THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
666.05
KE
V.34
REMOTE STORAGE
CERAMICS

Digitized by the Internet Archive
in 2025 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

https://archive.org/details/keramischerundsc3419unse

KERAMISCHE RUNDSCHAU

FACHZEITSCHRIFT FÜR
DIE PORZELLAN-, STEIN-
ZEUG-, STEINGUT-, GLAS-
UND EMAILINDUSTRIE

XXXIV. JAHRGANG / 1926

SCHRIFTLEITUNG:

REGIERUNGSRAT DR. H. HECHT

☆

BERLIN NW 21

VERLAG KERAMISCHE RUNDSCHAU G. M. B. H.

The pages which are missing were removed because they were advertisements

666.05
KE
v. 34
REMOTE STORAGE

Inhalt des 34. Jahrganges (1926)

Anmerkung: Die mit einem * versehenen Aufsätze enthalten Abbildungen. — Bücherschau, Vereins- und Meßberichte befinden sich im Sachverzeichnis unter diesem Stichwort. — (F) = Fragekasten, (Z) = Zeitschriftenschau, (U) = Umschau.

Sachverzeichnis

Seite

*Abblättern. Glasurrisse und — bei Steingut. Von A. Schoblik 459
*Abbrand. Studien über den — des Kryoliths. Von Ing. A. Otremba 375, 397, 411, 432, 682, 704, 714, 749
Abfallen von Wandplatten (F) 499, 513
Abfallmasse. Herstellung von Blumentöpfen aus — der Dachziegelfabrikation (F) 27
Abfliegen der Glasur bei irdenem Geschirr (F) 808
— von Kachelglasuren in der Muffel (F) 528, 559
*Abgase. Bestimmung staubförmiger Körper in den —: Von Dr. K. Balthasar 464
Abhitzeverwertung bei Muffelöfen (F) 543, 560
Abkühlen. Trübung an Majolikaemail beim — (F) 201
*Abkühlung. Die — und Zerkleinerung von Hochofenschlacken und Emailschmelzen. Von Prof. Dr. W. Athenstaedt . . . 538, 571
Ablaufen von Email (F) 29
Abnahme. Verweigerung der — einer Maschine (F) 235
Abnutzung von Muffelfarben auf Hotelgeschirr (F) 369, 384
— von Muffeln (F) 334, 352
Abrollen der Glasur von Kacheln (F) 708, 741, 790
Absatzverhältnisse. Einiges über die — der deutschen Porzellanindustrie. Von Chemiker Dr. W. Obst 654
Abschiefern von Schriftemails (F) 709
Absetzen von Tonschlicker bzw. Email (F) 854
*Abspringen. Beitrag zur Frage des Reißens und — der Emailränder. Von Ing. W. Scheffel . 785
— der Glasuren und Farben bei Steingut (F) 843
— der Glasur von Schamottekacheln (F) 28
— der Ränder an Steinguttellern (F) 388
— des Emails an den Rändern der Geschirre (F) 96, 114
— des Emails bei Blechschildern (F) 776
Abwässerreinigung in einem Emaillierwerk (F) 371, 389
Abziehbilder. Ueber die Verwendung von — in der Keramik. Von B. Rhead 249
Achema. Die — als Brennpunkt der deutschen chemischen Apparate- und Maschinenindustrie (U) 455
Afwillite (Z) 267
Alkaliborate. Ueber einen neuen Typ der —: Die Pentaborate (Z) 9
Alkalifluorid. Verwendung von kieselsaurem — für Glas- und keramische Erzeugnisse (F) . . 544, 610
*Al_2O_3. Neuere Untersuchungen über das System — — SiO_2. Von W. Eitel 599, 633
Alterung. Ueber die — von Thermometergläsern (Z) 773
Aluminium. Emaillieren von — (F) 300, 354
Aluminiumdruck. Silber- und — auf Glas (F) 580
Analyse. Beiträge zur technischen Ton- — (Rationelle —). Von Dipl.-Ing. H. Backe 20

Seite

— Bemerkungen zur rationellen —. Von G. A. Kall 58
— Erfahrungen über die Verwendbarkeit der Porzellanfiltertiegel in der Gewichts- —. Von L. Moser und W. Maxymowicz 460
— Zur rationellen —. Von Dr. Ing. H. Backe 127
Angestellter. Ist der selbständige Modelleur einer größeren Majolikafabrik — oder Arbeiter? (F) 298, 317
Ankersteine. Herstellung von — für Baukästen (F) 369, 384
Anlaufen beim Auftreiben (F) . . 809
Antriebe. Dimensionierung und Kompensierung der elektrischen — in keramischen Betrieben. Von Ing. J. Joisten (U) 565
*Apparat zum Ausschleifen der Böden in Hohlgeschirren (U) . 236
*Apparatewesen (U) 662
Arbeit. Fehlerhafte — mit einer Blumentopfpresse (F) 672
Arbeiter. Ist der selbständige Modelleur einer größeren Majolikafabrik Angestellter oder — ? (F) 298, 317
Arbeitszeitverordnung. Anwendung des § 7 der — vom 21. Dezember 1923 auf die deutsche Weißhohlglasindustrie . . . 227, 264
*Architektur. Die Aufgaben der Keramik in der Garten- —. Von W. Gothein 155
*Arke. Oskar — † (U) 677
Arsentrioxyd. Ueber die färbende Wirkung des — (Z) 466
Asche. Die Schmelzpunkte von Mischungen aus Schamottesteinen und Kohlen- — (Z) 853
Aetzen. Glas- — mit Kieselfluornatrium (F) 543, 610
Aetzerei. Flußsäure- — in Glasschleifereien (F) . . . 468, 484, 500
Aetzmittel für Glühlampen (F) . 673
Aetzung. Lichtempfindlicher Lack für — (F) 13
Aufbereitung der Massen für Steingutkochgeschirr (F) . . . 453
— Ergänzung zu den Ausführungen: Die Ton- — für Töpferwaren . 416
— und Herstellung von feinen Kunstkeramiken (F) 334, 352
— von Gießmasse in der Trommelmühle (F) 387, 402
Aufrollen der Porzellanglasur im Scharffeuer (F) 269
Aufspritzen von Glasuren auf Feintonzeug (F) 708
Auftreiben. Anlaufen beim — (F) 809
Aufwandsentschädigungen und Reisespesen in neuester steuerlicher Behandlung. Von Reg.-Rat Dr. H. Schmalz 93
Ausarbeiten einer Tageswanne (F) 843
Ausbessern von Emailwaren (F) 404
Ausbesserung des Porzellanfutters einer Trommelnaßmühle (F) 594
— schadhafter Emailplatten (F) 61. 80
Ausbildung. Die praktische und theoretische — keramischer Facharbeiter. Von E. Motschmann . 433
Ausblühungen an Kachelöfen (F) 808, 841

Seite

Ausdehnung. Die Messung der thermischen — von geschmolzenem Quarz (Z) 822
— Messung der thermischen — von Glasuren mittels Interferometer (Z) 739
Ausdehnungskraft. Bemerkungen über Bestimmung der relativen — von Glassorten (Z) . . 466
Ausfuhr. Deutschlands — an den wichtigsten Glaswaren in der Zeit Januar/September 1926 786
— Die deutsche Emailwaren- — nach den nordischen Ländern. Von E. Wegener 589
*— Die — keramischer Erzeugnisse in die verschiedenen Länder seit 1918. Von J. Weggenmann 524
— Zunehmende Uebersee- — deutscher Emailwaren. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 670
Ausfuhrerzeugnisse europäischer Keramik in amerikanischer Beleuchtung 74
Auslaufen von Unterglasur-Steingutfarben (F) 808
Ausscheidungen. Alkalische — auf Kacheln und Simszeug (F) 691
Ausschlacken. Ist das — der Kohle nach erfolgtem Glasurbrand notwendig? (F) 609, 690
Ausschlag. Weißgrauer — auf unglasierten Tonwaren (F) . . 642, 657
*Ausschleifen. Apparat zum — der Böden in Hohlgeschirren (U) 236
Ausschreibungen. Zu den geplanten Maßnahmen gegen Ringbildung bei —. 40
*Ausstellung. Die Porzellan- — Selb 1926. Von M. Schneider . . . 517
*— moderner Kunstkeramik in Cöthen. Von Dr. van Kempen 196
*Ausstellungen. Sommer- — Breslau 1926. Von Prof. Dr. Berdel 631
— siehe unter Messen.
Auswitterungen auf Eisenemail (F) 844
*Außenhandel. Deutschlands — mit keramischen Erzeugnissen. Von Dr. K. Ludwig 729

Bäder. Praktisch-chemische Kontrolle von Beiz-, Entfettungs- und Neutralisations- — (Z) 840
Baseler Mustermesse. Porzellan und Glas auf der — 1926. Von H. Henschel vom Hain 296
Bau. Ueber Fortschritte im — von Betriebs- und Laboratoriumsapparaten aus Glas und aus keramischen Massen. Von Dr. R. Schmidt 189
Baukästen. Herstellung von Ankersteinen für — (F) . . . 369, 384
Baustoff. Die Bewährung von Siliziumkarbid als feuerfester — in der Emailindustrie (Z) 640
*Baustoffe. Die Temperaturmessung beim Druckerweichungsversuch an feuerfesten —. Von Dr. Ing. W. Miehr 303
Bauxit. Eine Schnellmethode für den Nachweis von — in Schamotteprodukten (Z) 688
Beguß. Nadelstiche im — von Ofenkacheln (F) 182, 200

642316

Seite

Begußfabrikation. Einige Winke aus der Praxis für die Schamotteofen und —. Von A. Hübler 745
Beize. Sandstrahlgebläse oder — im Emaillierwerk (F) 454, 468
Beizungsvorrichtung. Bewässerungs- und — zum Neutralisieren (F) 658
Belag. Perlmutterartiger — auf Hohlgefäßen (F) 299
Bemalung. Farbige — von gebrannten Tonfiguren (F) 741
Bentonit. Die physikalischen Eigenschaften von — und verwandten Tonen (Z) 608
Besserung? Von Dr. H. Lewe . . 128
Betriebe. Der kompressorlose Dieselmotor als Antriebskraft für kleingewerbliche — (U) 630
— Dimensionierung und Kompensierung der elektrischen Antriebe in keramischen —. Von Ing. J. Joisten (U) 565
— Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer — 540
Von stud. ing. W. Faust 511
Von F. O. Gerhardt 526
Von W. Henze 223
Von Dr. P. Kraemer 258
Von stud. chem. H. Mields . . . 576
Von Prof. Dr. R. Rieke 205
Von Dr. Ing. K. Wetzel 622
Von Dr. A. Zoellner 239
Betriebsapparate. Ueber Fortschritte im Bau von Laboratoriums- und — aus Glas und aus keramischen Massen. Von Dr. R. Schmidt 189
*Betriebseinrichtungen. Neue Betriebsgeräte und —. Von E. E. Urbschat . 273, 307, 325, 345, 358
*Betriebsgeräte. Neue — und Betriebseinrichtungen. Von E. E. Urbschat . . 273, 307, 325, 345, 358
Bewässerungsvorrichtung. Beizungs- und — zum Neutralisieren (F) 658
Bezahlung eines Modelleurs (F) . 419
*Biegefestigkeit. Eine Methode zur Prüfung der — von Emails . 126
Biegen von Spiegelglastafeln (F) 776, 792
*Bindefähigkeit. Die Messung der — plastischer Rohstoffe und Massen. Von Dr. Ing. H. Kohl 602, 654
Bindemittel für Fliesen auf heißen Flächen (F) 854
Bläschen. Beseitigung von — im Gußemail (F) 514
Bläschenbildung. Perlen- und — auf Emailgeschirr (F) . . 561, 580
Blasen. Erblindung und — auf Bleiglasuren (F) 333, 352
— in der Hohlglasschmelze (F) 353, 371, 388
Blech. Säurefestes Grundemail für — (F) 709
Blechschilder. Abspringen des Emails bei — (F) 776
Blechstärken. Versuche mit verschiedenen — an Emailgeschirr. Von Ing. W. Scheffel 747
Blei. Umarbeitung von — in Bleimennige (F) 595
Bleigehalt. Zulässiger — in Töpfergeschirrglasuren (F) 756, 775, 790
Bleimennige. Umarbeitung von Blei in — (F) 595
Blumentopfpresse (F) . . . 642
— Fehlerhafte Arbeit mit einer — (F) 672
Blumentöpfe. Herstellung von — aus Abfallmasse der Dachziegelfabrikation (F) 27
— Mißfarbene — (F) . . 560, 579, 609
— Porzellanbrennofen zum Brennen von braunglasiertem Geschirr und — (F) 184
— Sind glatte, einfarbig glasierte — luxussteuerpflichtig (F) . . 95, 219
Borosilikate. Versuche über die Deformation verschiedener Silikate und — (Z) 232

Seite

Borsäureanhydrid in der Glasschmelze (F) 673
Brand. Braunkohlenbriketts zum Scharf- —. Von Dr. Ing. J. Dorfner 554
— Erfahrungen bezüglich der Vergasung minderwertiger Steinkohle für Steingut, Roh- und Glatt- — (F) 725
— Grund- und Weißemails für Schnell- — (F) 270
— Ist das Ausschlacken der Kohle nach erfolgtem Glasur- — notwendig? (F) 609, 690
— Kohlenstaubfeuerung für Hartsteingut- — (F) 775, 791
— Porzellan- — mit Braunkohlenbriketts (F) 298, 317
— Studien über den Fluorab- — einiger Emails. Von Dr. E. Muschiol 53
— Unzureichender — von Kacheln im Muffelofen (F) 269, 285
— Verbilligung des Porzellan- —. Von Gewerberat Dipl.-Ing. M. Winkler 586
Braunkohle. Schwefelhaltige — für die Glasschmelze (F) . . . 844
Braunkohlenbriketts. Porzellanbrand mit — (F) . . . 298, 317
— zum Scharfbrand. Von Dr. Ing. J. Dorfner 554
Braunsteinzusatz zu Grundemail (F) 544, 561
Brennen. Die zum — keramischer Massen erforderlichen Wärmemengen (Z) 482
— Halbgasfeuerungen für Rundöfen zum — feinkeramischer Erzeugnisse (F) 251, 268, 316
— Holzverbrauch beim — von Kacheln im Halbmuffelofen (F) . 183
— Kann unausgebranntes Steingut durch nochmaliges — verkaufsfähig werden? (F) 12, 27
— Ofen zum — von Kanalisationsröhren (F) 369, 385
— Ofen zum — von Klinkern (F) 642, 657
— Oelfeuerung zum — keramischer Erzeugnisse (F) 11
— Porzellanbrennofen zum — von braunglasiertem Geschirr und Blumentöpfen (F) 184
— Schwärzung beim — gelbbrauner Kachelglasur (F) 742, 755
— Ueber das — von Ofenkacheln und Oefen. Von A. Hübler 820
— von böhmischem Braungeschirr im Muffelofen (F) 182
— von Emailschildern mit erhabener Schrift (F) 12
— von Ofenkacheln (F) . . . 792, 806
— von Porzellan mit flüssigen Brennstoffen (F) 183, 200
— von Steatiterzeugnissen gemeinsam mit Porzellan (F) 776, 791
— von Steinzeug in einem kohlebeheizten Ofen (F) . . . 353, 368, 402
— Zerfall von Dinassteinen beim — (F) 594
— Zusammen- — zerbrochener keramischer Gegenstände (F) . . 61, 78
Brenner. Größe der — beim Wannenofen (F) 627
Brennausfall an weißen Ofenkacheln (F) 672, 741
Brenndauer. Einsatz und — im Halbmuffelofen (F) 368
— Herabsetzung von Brennstoffverbrauch und — in einer Halbmuffel (F) 418, 436
Brennhilfsmittel. Chroman für Email- — (F) 809, 824
Brennroste. Versuche mit Chroman für Emaillier- —. Von Ing. W. Scheffel 648
Brennstoff für Scharffeuermuffeln (F) 580
— und Feuerung bei Emailmuffelöfen (F) 134, 151, 220
Brennstoffverbrauch für Einzelmuffelöfen (F) 95
— Herabsetzung von — und Brenndauer in einer Halbmuffel (F) 418, 436

Seite

Brennstoffe. Brennen von Porzellan mit flüssigen — (F) . 183, 200
— Einwirkungen des Schwefelgehalts gasförmiger — in der Glasbereitung. Von Dr. A. Faber 783
*— Gaserzeuger zur Vergasung von hochwertigen, minderwertigen und Abfall- —. Von Zivilingenieur H. Barth 494
*Breslau. Sommerausstellungen — 1926. Von Prof. Dr. Berdel . . . 631
Briketts. Das Schüren mit — im keramischen Rundofen. Von Dipl.-Ing. M. Philipp 771

Bücherschau.

Adreßbuch. Meiers — der Exporteure und Importeure . . . 132
— Welt- — der Spediteure, Reedereien, Banken, Transport-Versicherungsgesellschaften . . . 26
Andersen, O. Feltspat 774
Arendt, Dr. Oskar. Werbewirksame Warenzeichen 26
Baumbach, Dr. Adolf. Taschenausgabe der neuen Zivilprozeßordnung 26, 60
— Zivilprozeßordnung mit Gerichtsverfassungsgesetz und den wichtigsten Nebengesetzen 656
Benfey, Gustav. Herstellung feuerfester Erzeugnisse 332
— Ziegelerzeugung 789
Berge, A. Die Fabrikation der Tonerde 773
Beuck, Dr. W. Bewertungsgrundsätze und Bewertungsbeispiele für das gewerbliche Betriebsvermögen 43
Blacher, C. Das Wasser in der Dampf- und Wärmetechnik . . 26
Bomborn, Bernhard. Das Patent, das Gebrauchsmuster, das Warenzeichen vor dem Patentamt und vor den Gerichten 789
Brockhaus. Der Kleine — . . . 43
Coutre, Dr. Walter le. Praxis der Bilanzkritik, 1. und 2. Band 267, 841
Debo, Paul. Email. Kunstformen und Technik 112
Delbrück, Dr. H. Rechtstaschenbuch für Steuerpflichtige I, II 43, 112
— Zahlenanhang zum Rechtstaschenbuch für Steuerpflichtige 453
Dralle, Robert. Die Glasfabrikation, 1. Band 640
Dümmler, Karl, und Dr. Ing. Loeser. Handbuch der Ziegelfabrikation 641
Ebermayer, Dr. Ludwig. Taschenkommentar des Patentgesetzes 774
Handbuch der deutschen Baubehörden 199
— Geschäfts- — für Osteuropa . . 483
Handelskammer. Jahresbericht der Industrie- und — zu Berlin 1925 724
Hannover, Emil. Ein Handbuch der Keramik 452
Heinemann, Felix, und Werner Pinzger. Das deutsche Warenzeichenrecht 402, 823
Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. Mitteilungen der —, 1925, Heft 21/22, 1926, Heft 24, 25, 26 . . . . 77, 297, 466, 624
Huth, Dr. W. Das Handbuch: „Die Feinkeramik“ 77
Jackowski, Hermann. Das Abrechnungswesen als Organisationsfaktor in Industrieunternehmungen 43
Kachel, Otto. Das Recht . . . 841
Kalender. C. Regenhardts Geschäfts- — für den Weltverkehr 148
— Schauenburgs Pult- — 1927 . . . 754
— Schleifindustrie- — 1926 148
— Schweizerischer Hafnermeister- — 1926 199
— Tonindustrie- — 1926 131

Seite

— Tscheuschner-Springers Glasindustrie- — 1926/27 774
— Unfallverhütungs- — 841
Karlemeyer, Dr. Ed. Neues Verfahren zum erfolgreichen selbständigen Einziehen der Außenstände 60
Kartothek. Aufwertungs- — . 112
Kieslinger, Franz. Die Glasmalerei in Oesterreich 131
Koch, Richard. Private und gewerbliche Garagen . . 43
Koldewey, Robert. Das wiedererstehende Babylon 724
Koppe, Dr. Fritz. Das Gesetz zur Aufbringung der Industriebelastung 132
— Das Steuermilderungsgesetz . . 297
— Die sämtlichen Durchführungsbestimmungen zu den Aufwertungsgesetzen nach dem Stande von Ende 1925 43
— In welchen Fällen und wie hoch wird aufgewertet? 60
— und Otto Warneyer. Die Aufwertungsgesetze 499
Krohn, Dr. Franz. Die Reklame des Einzelhandels 789
Kühnel, Ernst. Islamische Kleinkunst 181
Litinsky, L. Feuerfeste Baustoffe für Kammern der Kokerei- und Gaswerksöfen 706
— Ueber die Wahl eines Gaswerkofensystems 706
Loeser, Dr. Ing., und Karl Dümmler. Handbuch der Ziegelfabrikation 641
Loewenberg, Dr. Georg. Tabelle der wichtigsten Porzellanmarken 164
Matschoß, Conrad. Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie 218
Mügel, Dr. Oskar. Das gesamte Aufwertungsrecht 232
— Kommentar zur Durchführungsverordnung zum Aufwertungsgesetz 164
Naske, Carl. Zerkleinerungsvorrichtungen und Mahlanlagen . 593
Normblattverzeichnis . . 753
Paffen, K. A. Die neue russische Rechtschreibung 181
Pelka, Otto. Keramik der Neuzeit 689
Pinzger, Werner, und Felix Heinemann. Das deutsche Warenzeichenrecht 402, 823
Pohl, Hans. Kurzfristige Selbstkostenermittlung, verbunden mit ständiger Betriebskontrolle . . 753
Pralle, Egon. Die Kaolinlager in Schlesien 789
Randau, Paul. Die Fabrikation des Emails und das Emaillieren . . 706
Reimer, Dr. Walter. Rechtstaschenbuch für den Einzelhandel 60
Rohde, H. Das Grunderwerbsteuergesetz 181
— Die neue preußische Gewerbesteuer 1925 und 1926, Ergänzungsband 823
Rosendorff, Dr. Richard. Die rechtliche Organisation der Konzerne 841
Ryschkewitsch, Dr. E. Graphit 822
Schaldach, W. Kurt. Das gesamte Mahn- und Prozeßverfahren 593
— Das Konkursverfahren . . . 754
Schertel, W. Die deutsche Porzellanindustrie in allgemeinverständlicher Darstellung . . . 296
Schleifscheibe. Die —, ihre Wahl, Verwendung und Behandlung 401
Schroeder, A. Der Volksrichter . 26
Sprechsaal. Ausgewählte Abhandlungen aus den älteren Jahrgängen des — 754
Springer, Dr. Ing. Ludwig. Die Fortschritte der Glastechnik in den letzten Jahrzehnten 656

Seite

— Laboratoriumsbuch für die Glasindustrie 689
Stahl, C. I. Vom Sandkorn zum Kristallgefäß 689
Stöckel, Willy. Selbstkostenberechnung durch die Kalkulationsbuchführung 789
Taschenbuch. Bartels Geschäfts- — 401
— für Keramiker 1926 94
Trömel, Dr. Werner. Kartell- und Preisbildung in der deutschen Geschirr- und Luxusporzellanindustrie 218
Walb, Prof. Dr. Ernst. Die Erfolgsrechnung privater und öffentlicher Betriebe 624
Warneyer, Otto, und Fritz Koppe. Die Aufwertungsgesetze . . . 499

*Buchner, Dr. Max — 443

*Castelli-Majolika. Von Gret Gottschalk 242
Chemische Industrie. Irdene Gefäße für die — (F) 436
Chiolith. Kryolith- — in Emails. Von L. Vielhaber 636
Chlorsäure. Ueber- — als Entwässerungsmittel bei der Kieselsäurebestimmung (Z) 316
Chromar für Emailbrennhilfsmittel (F) 809, 824
— Versuche mit — für Emaillierbrennroste. Von Ing. W. Scheffel 648
Cornu. Ueber — Methode zur Bestimmung der elastischen Konstanten (Z) 232
*Cöthen. Ausstellung moderner Kunstkeramik in —. Von Dr. van Kempen 196
Cyanit. Feuerfeste Erzeugnisse aus kalziniertem — (Z) 640

Dachziegelfabrikation. Herstellung von Blumentöpfen aus Abfallmasse der — (F) 27
Deckkraft. Zurückgehen der — der Zinnglasur (F) 79, 95
Deformation. Die — keramischer Massen beim Trocknen (Z) . . . 640
— Versuche über die — verschiedener Silikate und Borosilikate (Z) 232
— von Porzellangeschirr (F) 484, 499
Deckkraft. Erhöhung der — des Emails (F) 824
Dekor auf ungebranntem Email (F) 468
*Dekorationsarten. Ueber verschiedene —. Von A. Schödl . . 21
Dekors auf rohem Email (F) 299, 354
*— Moderne Formen und —, Versuche zur Belebung und Erneuerung. Von Prof. Dr. Berdel . . 797
Dekorieren von Parfümerieflaschen (F) 184
Deutsche Keramische Gesellschaft. Das Eigenschaftsblatt für Tone und Kaoline der —. Von Dr. Ing H. Harkort 748
— Die Gründung einer „Märkischen Bezirksgruppe der —“ 216
— 7. Hauptversammlung der — (15. bis 18. September in München) 701, 717
Deutschland. Die Fabrikation des elektrotechnischen Niederspannungsporzellans in —. Von Dr. H. Lewe 51
— nach 25 Jahren 148
Diatomeenerde. Ursprung und Anwendung der — (Z) 640
Dichtigkeit. Einfluß der Porosität und der — bei den feuerfesten Materialien der Glasindustrie (Z) . 840
Dieselmotor. Der kompressorlose — als Antriebskraft für kleingewerbliche Betriebe (U) 630
Dimensionierung und Kompensierung der elektrischen Antriebe in keramischen Betrieben. Von Ing. J. Joisten (U) 565

Seite

Dinassteine. Zerfall von — beim Brennen (F) 594
Drähte. Glasscheiben mit parallel eingelagerten — (Z) 655
*Dreistoffsystem. Eine praktische Anwendung des — Na_2O-Al_2O_3-SiO_2. Von Dipl.-Ing. W. Fischer 849
Dresdner Industrietagung. Die wirtschaftspolitischen Fragen der — 606
*Druckerweichungsversuch. Die Temperaturmessung beim — an feuerfesten Baustoffen. Von Dr. Ing. W. Miehr 303
*— Temperaturmessung beim —. Von Dr. H. Hirsch 430
Düngezwecke. Verwendung von alten Gipsformen für — (F) . . . 454
Dunkelfärbung der Glasmasse durch Nickeloxyd (F) 403

*Edelstein-Porzellan. Deutsche Keramik und deutsches Glas. — 549
*Ehrenpreise. Staats- — aus der Staatl. Porzellan-Manufaktur Berlin 382
*Eiff. Deutsches Kunstglas. Wilhelm von —. Von Dr. W. Büddemann . 341
Eigenschaftsblatt. Das — für Tone und Kaoline der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Von Dr. Ing. H. Harkort 748
Einbrennen. Der Einfluß der Zeit auf das Schmelzen und — von Emails. Von L. Vielhaber . . . 474
Eindrehen in Gipsformen (F) . . 113
— Topfherstellung durch Gießen oder — (F) 657
Einkochgläser. Die Normung von — 622
Einlegen der Glasbrocken (F) 219, 234, 252
— des Gemenges in Glashäfen (F) 234, 252
*Einrichtungen. Neue Betriebsgeräte und Betriebs- —. Von E. E. Urbschat . . 273, 307, 325, 345, 358
Einsatz und Brenndauer im Halbmuffelofen (F) 368
Einschmelzen. Ueber das — von Glasbrocken. Von E. Felsner . . 293
Einteilung. Benennung und — optischer Gläser (Z) 624
Eisen und seine Verbindungen als Farbstoff für die Glasschmelze. Von E. Felsner 818
Eisenbenzoat in der Keramik (F) 61, 78
Eisenerze als Verunreinigungen der Tonlagerstätten. Von C. Hütter 839
Elektrotechnisches Niederspannungsporzellan. Die Fabrikation des — in Deutschland. Von Dr. H. Lewe 51
Elemente. Ueber den Einfluß verschiedener — auf die Färbung von Gläsern (Z) 218, 267
*Elsesser. Hans —. Ein Zwickauer Töpfer des 16. Jahrhunderts. Von Dr. A. Schröder 569
Email. Ablaufen von — (F) . . . 29
— Absetzen von Tonschlicker bzw. — (F) 854
— Abspringen des — an den Rändern der Geschirre (F) 96, 114
— Abspringen des — bei Blechschildern (F) 776
— Auswitterungen auf Eisen- — (F) 844
— Beseitigung von Bläschen im Guß- — (F) 514
— Braunsteinzusatz zu Grund- — (F) 544, 561
— Das Auftreten von Fischschuppen bei Gußeisen- — (Z) 112
— Deck- — für Kochgeschirr (F) . . 561
— Dekor auf ungebranntem — (F) 468
— Dekors auf rohem — (F) . . 299, 354

Seite

— Die Bedeutung des Kobaltoxyds im Grund- — bei emailliertem Blechgeschirr. Von F. Menzel . . 447, 462
*— Die Wirkung verschiedener Stellmittel auf das —. Von Ing. Otremba 506
— Erhöhung der Deckkraft des — (F) 824
— Gußeisengeschirr ohne Grund- — (F) 484
— Herstellung von Grund- — (F) 792
— Holzbraunkörper für — (F) . . . 390
— Kraterartige Löcher auf — (F) 185, 201
— Lüster auf — (F) 580
— Material zum Nachrichten von — (F) 167
— Neue Untersuchungen über — . . 259
— Rauhwerden des in den Vertiefungen liegenden — (F) . . . 201, 234
— Rotes — (F) 485, 501
— Säurebeständiges — (F) . . . 404, 420
— Säurefestes Grund- — für Blech (F) 709
— Schwarze Flecke im Zinn- — (F) 674
— Trübung an Majolika- — beim Abkühlen (F) 201
— Ueber das Naßmahlen von — in Kugelmühlen 175
*— Ueber die Herstellung von säurebeständigem —. Von W. Kerstan 615
— Zurücktreten des weißen — (F) 595, 644

Emailfabrikation. Die — (Z) 773
Emailfrittegrund für Guß. Von L. Vielhaber 323
Emailgeschirr. Versuche mit verschiedenen Blechstärken an —. Von Ing. W. Scheffel 747
Emailglasuren. Einführung in die Fluorfrage bei —. Von Dipl.-Ing. Ph. Eyer jr. 294
Emailindustrie. Die Bewährung von Siliziumkarbid als feuerfester Baustoff in der — (Z) 640
*— Neuzeitliche Fabrikanlagen der Keramik, Glas- und — 820
— Zukunftslehren der Leipziger Frühjahrsmesse für die deutsche Keramik, Glas- und —. Von H. Henschel vom Hain 195
Emailkochgeschirr. Säurefestes — (F) 756
Emailmalerei auf Parfümflaschen (F) 420, 438
Emailplatten. Ausbesserung schadhafter — (F) 61, 80
— Uebertragung von Photographien auf — (F) 151, 167, 234
*Emailränder. Beitrag zur Frage des Reißens und Abspringens der —. Von Ing. W. Scheffel 785
Emailschilder. Brennen von — mit erhabener Schrift (F) 12
— Glasur für — (F) . . . 234, 270, 286
— Schrift auf — (F) 252, 286
*Emailschmelzen. Die Abkühlung und Zerkleinerung von Hochofenschlacken und —. Von Prof. Dr. W. Athenstaedt 538, 571
— Fluor in —. Von Ing. A. Otremba 158
*— Mikroskopische Untersuchungen über Trübungserscheinungen bei —. Von Ing. A. Otremba 67, 88, 107
Emailwaren. Ausbessern von — (F) 404
— Zunehmende Ueberseeausfuhr deutscher —. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 670
Emailwarenausfuhr. Die deutsche — nach den nordischen Ländern. Von E. Wegener 589
Emailwarenhandel. Der deutsche Einfluß auf den — im Ostmittelmeer. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 557
Emailwarenindustrie. Aktuelle Fragen der polnischen —. Von Dr. rer. pol. C. Poralla . . . 266, 516
— Eine neue Ursache des Exportrückganges in der deutschen —. Von H. Henschel vom Hain 180

Seite

Emailwerk. Fußboden im Sortierraum eines — (F) . . . 627, 644, 692
Emails. Abschiefern von Schrift- — (F) 709
— Antimon-Weiß- —. Von Ing. Chem. H. Melzer 801
— Das Mischen, Schmelzen und Mahlen von — 605, 666
— Der Einfluß der Zeit auf das Schmelzen und Einbrennen von —. Von L. Vielhaber 474
— Ein Beitrag zur Frage der Haftwirkung von Grund- —. Von L. Vielhaber 19
*— Eine Methode zur Prüfung der Biegefestigkeit von — 126
— Flußspat in —. Von L. Vielhaber 144
— Grund- und Weiß- — für Schnellbrand (F) 270
— Kryolith-Chiolith in —. Von L. Vielhaber 636
— Luftgranulation des geschmolzenen — (F) 673, 692
— Studien über den Fluorabbrand einiger —. Von Dr. E. Muschiol 53
— Versuche zur Herstellung getrübter weißer Glasuren und — ohne Zinnoxyd. Von W. Henze 193, 212, 243
*— Zur Frage der Kühlung von Spezial- —. Von W. Kerstan . . . 817

Emaillieren. Glasieren und — (Z) 773
— von Aluminium (F) 300, 354
Emaillierbrennroste. Versuche mit Chroman für —. Von Ing. W. Scheffel 648
Emaillierton. Anforderungen an — (F) 62, 80
*— Stellwirkung. Von L. Vielhaber 833
Emaillierwerk. Abwässerreinigung in einem — (F) . . . 371, 389
— Praktische Versandorganisation in einem —. Von E. Mayer 36
— Sandstrahlgebläse oder Beize im — (F) 454, 468
Emaillierwerke. Ausnutzung der Gase aus Muffelöfen für Trocken- und Heizzwecke in — (F) . 354, 388
Emaillierung. Innen- — von Stahlrohren (F) 286
England. Fortschritte der optischen Glasindustrie in — (Z) 771
Englisches Glas (U) 255
Engobemalerei. Engoben und —. Von P. Jürgel 17
Engoben und Engobemalerei. Von P. Jürgel 17
Entemaillierungsverfahren (F) 726, 742
Entglasung. Ueber die — von Blei-Boratgläsern (Z) 740
Entlüftung zur Verbesserung des Trockenvorganges (Z) 578
Entwässerungsmittel. Ueberchlorsäure als — bei der Kieselsäurebestimmung (Z) 316
Erblindung und Blasen auf Bleiglasuren (F) 333, 352
Erhitzung. Untersuchung feuerfester Massen nach 18 Monate langer — (Z) 655
Erkrankungen. Vorbeugung gewerblicher — durch verbesserte Spritzapparate (Z) 724
Erweiterung von Verglühofenräumen (F) 133, 149
Erzeugnisse. Der neue griechische Zolltarif und die feinkeramischen —. Von Dr. H. Lewe 90
— Deutsche keramische — im fernen Osten. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 481
*— Deutschlands Außenhandel mit keramischen —. Von Dr. K. Ludwig 729
*— Die Ausfuhr keramischer — in die verschiedenen Länder seit 1918. Von J. Weggenmann 524
*— Die deutsche Glasindustrie und die Ein- und Ausfuhr von Glas- — in die verschiedenen Länder seit 1918. Von J. Weggenmann 327
— Feuerfeste — aus kalziniertem Cyanit (Z) 640

Seite

— Halbgasfeuerungen für Rundöfen zum Brennen feinkeramischer — (F) 251, 268, 316
— Verwendung von kieselsaurem Alkalifluorid für Glas- und keramische — (F) 544, 610
*Export. Deutschlands — von Glas und Glaswaren im Jahre 1925. Von K. Ludwig 124
Exportrückgang. Eine neue Ursache des — in der deutschen Emailwarenindustrie. Von H. Henschel vom Hain 180
Exportversicherung . . 178, 314

*Fabrikanlagen. Neuzeitliche — der Keramik, Glas- und Emailindustrie 820
Fabrikationsfehler. Erkennen von — an Flaschen (F) 151
Facharbeiter. Die praktische und theoretische Ausbildung keramischer —. Von E. Motschmann . . 433
Fachausbildung. Vorschläge für die — zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe 540
Von stud. ing. W. Faust 511
Von F. O. Gerhardt 526
Von W. Henze 223
Von Dr. P. Kraemer 258
Von stud. chem. H. Mields . . . 576
Von Prof. Dr. R. Rieke 205
Von Dr. Ing. K. Wetzel 622
Von Dr. A. Zoellner 239

Fachschulen.
Industrieschule Sonneberg, Jahresbericht 1925/26 373
Staatsfachschule für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau . . 693
Verein keramischer Fachschüler Bunzlau 470
Vereinigung keramischer Fachschüler, Höhr E. V. Semesterbericht der — 471

Fachtechnisches von der Entwicklung der Glasverzierung. Von Prof. B. Mauder 536
Farbe. Blaue Unterglasurstempel- — auf weiß emailliertem Geschirr (F) 485, 501
Färbemittel. Blasenfreies Braunglas mittels Graphit als — (F) 185, 252
Farben. Abnutzung von Muffel- — auf Hotelgeschirr (F) 369, 384
— Auslaufen von Unterglasur-Steingut- — (F) 808
— Einige Versuche über Glasmaler-—. Von Dr. Ing. L. Springer 85, 105
Färben. Ueber das — von Steingutmassen mit Kobaltsulfat. Von Ing. A. F. Alzner 650
Farbkörper. Herstellung von — (F) 560, 579
Farbstoff. Eisen und seine Verbindungen als — für die Glasschmelze. Von E. Felsner . . . 818
Farbwirkung. Die — verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeugmassen. Von E. Buß 533, 554, 590, 619, 651, 688, 722, 750
Färbung. Der Einfluß von Kohle und kohlenstoffhaltigen Verbindungen auf die — von Gläsern (Z) 466
— Die — von Glas in ultraviolettem Licht (Z) 452
— Ueber den Einfluß verschiedener Elemente auf die — von Gläsern (Z) 218, 267
Fayence. Majolika und — (Vorträge) 14
— Porzellan oder —? Von Dr. H. Herrmann 400
Fayencewaren. Herstellung von — (F) 419
Fehler bei der Begußkachelfabrikation (F) 436
— beim Glasieren von Wandplatten mit einer Glasurmaschine (F) . . 419
— Erfahrungen und Untersuchungen über Glas- — 480

Seite

Feinkeramische Erzeugnisse. Der neue griechische Zolltarif und die —. Von Dr. H. Lewe 90
Feldspat. Wirkt Kali- — in Porzellanmassen anders als Natronfeldspat? (F) 807
Feldspate. Wertigkeit italienischer und rumänischer — (F) 807
Fe_2O_3. Einfluß von TiO_2 und — auf reine Tone (Z) 593
Fertigstellung von älterem, z. T. ungebranntem Töpfergut (F) . . 95
Feuchtigkeit. Einfluß der — bei den Vorgängen der Glasherstellung (Z) 822
Feuchtigkeitskontrolle. Das Tempern von Glashäfen unter besonderer Berücksichtigung der — (Z) 655
Feuer. Aufrollen der Porzellanglasur im Scharf- — (F) 269
Feuerbeständigkeit von Kacheln (F) 418
*Feuerfestigkeit und chemische Zusammensetzung der Tone. Von W. Schuen 668
*Feuerfeste Baustoffe. Die Temperaturmessung beim Druckerweichungsversuch an —. Von Dr. Ing. W. Miehr 303
— Erzeugnisse aus kalziniertem Cyanit (Z) 640
— Materialien. Einfluß der Porosität und der Dichtigkeit bei den — der Glasindustrie (Z) 840
— Schamottesteine. Einige Winke zur Herstellung — für die Glasindustrie durch Handarbeit 738
*— Stoffe. Der elektrische Widerstand —. Von E. Richards 475
Feuerfester Baustoff. Die Bewährung von Siliziumkarbid als — in der Emailindustrie (Z) 640
— Stoff. Sillimanit als — in der Glasindustrie (Z) 705, 739
Feuerfestes Material für die Glasindustrie (Z) 753
Feuerung. Brennstoff und — bei Emailmuffelöfen (F) . . 134, 151, 220
— Kohlenstaub- — für Hartsteingutbrand (F) 775, 791
— Oel- — zum Brennen keramischer Erzeugnisse (F) 11
Feuerungen. Halbgas- — für Rundöfen zum Brennen feinkeramischer Erzeugnisse (F) . . . 251, 268, 316
— Vor- bzw. Nachteile von Masut- — (F) 151, 167
Figuren. Die Herstellung von Spinnereien und — aus Glas. Von Dr. W. Hannich 59
— Reißen von gegossenen größeren — aus Porzellanbiskuit (F) . . . 184
Filmaufnahmen. Ultramikroskopische — von Tonen zum Studium der Beziehungen zwischen Kolloidgehalt und Plastizität (Z) 559
Filtertücher. Haltbarkeit von — (F) 854
Finnische Handelsvertragsverhandlungen. Zu den deutsch- —. Von Dr. Lewe 245
Fischschuppen. Das Auftreten von — bei Gußeisenemail (Z) . . . 112
Flächen. Herstellung gebogener — bei Drahtglas (F) 279
Flaschen. Dekorieren von Parfümerie- — (F) 184
— Emailmalerei auf Parfüm- — (F) 420, 438
— Erkennen von Fabrikationsfehlern an — (F) 151
— Herstellung von Sekt- — (F) . . . 776
Flaschenhälse. Herstellung des Schraubengewindes an — (F) . . . 151
*Flaschenstöpsel. Schleifmaschinen für kleinere Glasgegenstände, wie Perlen, — und ähnliches (Z) 180
Flecke. Beseitigung der vom Pyritgehalt herrührenden, braunen — im Scherben (F) 543

Seite

— Blaue — unter dem mit Kobalt unter der Glasur bemalten Töpfergeschirr (F) 528, 559
— Schwarze — im Zinnemail (F) . . 674
Flecken. Streifige — in der Kachelglasur (F) 298, 316
*Fliesen. Altholländische —. Von Dr. Brehmer 787
— Bindemittel für — auf heißen Flächen (F) 854
— Prüfung von — bei Haarrißbildung (F) 672
*Fließarbeit in einer Porzellanfabrik 448
Fluor in Emailschmelzen. Von Ing. A. Otremba 158
Fluorabbrand. Studien über den — einiger Emails. Von Dr. E. Muschiol 53
Fluorfrage. Einführung in die — bei Emailglasuren. Von Dipl.-Ing. Ph. Eyer jr. 294
Flurschäden durch Rauchgase einer Steingutfabrik (F) 707
Flußspat in Emails. Von L. Vielhaber 144
Formen. Glas- —. Von S. Guss . . 380
*— Moderne — und Dekors, Versuche zur Belebung und Erneuerung. Von Prof. Dr. Berdel 797
Formgebung von Gebrauchsgeschirr (F) 114
Frankfurt a. d. O. Interessante Kachelfunde in —. Von K. Strauß (U) 694
Frankreich. Handelsabkommen mit —, Saarabkommen und Feinkeramik. Von Dr. H. Lewe . . . 573, 592
Frittegrund. Email- — für Guß. Von L. Vielhaber 323
Fritten. Einige Bemerkungen über das — (Z) 593
— von Zinnglasur (F) 560, 579
Fußboden im Sortierraum eines Emailwerkes (F) . . . 627, 644, 692

Gartenfiguren. Herstellung von ungebrannten keramischen — (F) 854
* Gaserzeuger zur Vergasung von hochwertigen, minderwertigen und Abfallbrennstoffen. Von Zivilingenieur H. Barth 494
Gase. Ausnutzung der — aus Muffelöfen für Trocken- und Heizzwecke in Emaillierwerken (F) . . . 354, 388
— Belästigung durch — beim Rösten (F) 45, 62, 134
— Im Glas gelöste — (Z) 516
— Vegetationsschädigung durch Rauch- — (F) . . . 335, 353, 371, 388
Gebrauchsmusterschutz. Patent- und — (F) 201
Gefäße. Irdene — für die chemische Industrie (F) 436
Gegenstände aus geschmolzenem Magnesit (Z) 112
Gemenge. Einlegen des — in Glashäfen (F) 234, 252
— für Barytglas (F) 844
Gemengesatz für schwarzes Hohlglas (F) 756
*Geräte. Neue Betriebs- — und Betriebseinrichtungen. Von E. E. Urbschat . . . 273, 307, 325, 345, 358
Gesamtwirtschaft. Rationalisierungsbestrebungen in der — (U) 48
Geschichte. Aus der — der Glasindustrie. Von Reg.-Assessor Dr. Cl. Heiß 20
— Zur technischen — der Glasindustrie der letzten Jahre 746
Geschirr. Abfliegen der Glasur bei irdenem — (F) 808
— Abnutzung von Muffelfarben auf Hotel- — (F) 369, 384
— Aufbereitung der Massen für Steingutkoch- — (F) 453
— Bläschen- und Perlenbildung auf Email- — (F) 561, 580
— Blaue Flecke unter dem mit Kobalt unter der Glasur bemalten Töpfer- — (F) 528, 559

Seite

— Blaue Unterglasurstempelfarbe auf weiß emailliertem — (F) 485
— Bleifreie Glasur für einfaches Töpfer- — (F) 755, 790
— Brennen von böhmischem Braun- — im Muffelofen (F) 182
— Deckemail für Koch- — (F) . . . 561
— Deformation von Porzellan- — (F) 484, 499
— Die Bedeutung des Kobaltoxyds im Grundemail bei emailliertem Blech-—. Von F. Menzel 447, 462
— Die Kalkulation von Braun- — . 171
— Formgebung von — (F) 114
— Gußeisen- — ohne Grundemail (F) 484
— Herstellung von irdenem Koch- — in Kasseler Oefen (F) . 625, 690, 741
— Kalkulation von Braun- — (F) 167, 182
— Kann ein Ofen für Guß- — auch für Stahlblechgeschirr benutzt werden? (F) 61
— Ofen für Braun- — 370, 385
— Porzellanbrennofen zum Brennen von braunglasiertem — und Blumentöpfen (F) 184
— Preisverhältnisse zwischen Rohblechware und fertig emailliertem — (F) 845
— Säurefestes Emailkoch- — (F) . . 756
— Schutz der Hände beim Hantieren mit rauhem — (F) 132
— Versuche mit verschiedenen Blechstärken an Email- —. Von Ing. W. Scheffel 747
Geschirre. Abspringen des Emails an den Rändern der — (F) . . 96, 114
*— Apparat zum Ausschleifen der Böden in Hohl- — (U) 236
*Gewicht. Bestimmung des spezifischen —, des Volumgewichtes und der Porosität fester Körper. Von Dr. W. Miehr, Dr. J. Kratzert und Dr. H. Immke 679
— Das spez. — der Mennige (F) 201, 233, 251
— Die Berechnung des spezifischen — von Gläsern 606
Gewichte. Die spezifischen — der Glasrohstoffe (U) 15
— Die spezifischen — der Glasrohstoffe. Von Dr. Ing. W. Röhrs 162
Gießen. Einiges über das — in der Tonwarenindustrie. Von E. Motschmann 25
— Topfherstellung durch — oder Eindrehen (F) 657
— von Kachelofenfüßen mit Schamottemasse (F) 807
— von Terrakotta (F) 150, 166
Gipsformen. Eindrehen in — (F) 113
— Kann man — durch Zusätze widerstandsfähiger machen? (F) 513
— Ueber die Herstellung von —. Von W. Henze 834
— Verwendung von alten — für Düngezwecke (F) 454
Gittersteine. Form der — für Hafenöfen (F) 658
Glas. Bearbeitung von schwer schmelzbarem — (F) 627, 643
— Blasenfreies Braun- — mittels Graphit als Färbemittel (F) 185, 252
— Das Schmelzen des gelben —. Von E. Felsner 211
— Das — und die Rohstoffe der Glasindustrie (Z) 512
— Der Einfluß der Korngröße des Sandes auf das Schmelzen und Läutern von Natrium-Kalk- —. Von D. J. McSwiney 161
*— Deutsche Keramik und deutsches —. Edelstein-Porzellan 549
*Nymphenburger Porzellan . . 547
*Richard Süßmuth, ein moderner Glasschleifer. Von Dr. W. Büddemann 551
*— Deutsches Kunst- —. Wilhelm von Eiff. Von Dr. W. Büddemann . . 341
*— Deutschlands Export von — und Glaswaren im Jahre 1925. Von K. Ludwig 124

Seite

— Die chemische Zusammensetzung des Fenster- — (Z) 482
— Die Färbung von — in ultraviolettem Licht (Z) 452
— Die Herstellung von optischem — (Z) 753
— Die Herstellung von Spinnereien und Figuren aus —. Von Dr. W. Hannich 59
— Die Verwendung von Kieselsäure- — in der chemischen Industrie (Z) 788
— Ein neues —, das ultraviolette Strahlen durchläßt (Z) 640
— Ein nicht aktinisches Kobalt- — für Schutzbrillen (Z) 724
— Englisches — (U) 255
— Gemenge für Baryt- — (F) . . . 844
— Gemengesatz für schwarzes Hohl- — (F) 756
— Herstellung gebogener Flächen bei Draht- — (F) 270
— Herstellung von geschrecktem Eis- — (F) 79, 96
— Herstellung von irisiertem Hohl- — (F) 371
— Herstellung von Milch- — (F) 809, 824
— Herstellung von Oberflächenirisierung auf weißem Preß- — (F) 561, 610
— Herstellung von Ornament- und Kathedral- — (F) 595
— Herstellung von Perlmutter- — (F) 467, 500
— Im — gelöste Gase (Z) 316
— Neue Anwendungsgebiete für Pyrex- — (Z) 542
— Porzellan und — auf der Baseler Mustermesse 1926. Von H. Henschel vom Hain 296
— Rauchigwerden des Blei- — beim Läutern (F) 96
— Silber- und Aluminiumdruck auf — (F) 580
— Ueber die Kühlung und die mechanischen Eigenschaften des — (Z) 232
— Ueber die Prüfung von — und Porzellan auf Arsengehalt. Von Georg Lockemann 815
— Ueber Fortschritte im Bau von Betriebs- und Laboratoriumsapparaten aus — und aus keramischen Massen. Von Dr. R. Schmidt 189
— Verfahren, um — zu verschmelzen (Z) 452
— Verfahren zur Herstellung von 8-mm-Löchern in Flach- — (F) . . 185
— Versatz für weißes Hohl- — (F) . 643
— Vorrichtung zur ununterbrochenen Materialzuführung zu Wannen für Fenster- — (Z) 558
— Wärmeabsorption in — (Z) . . . 452
— Widerstandsfähigkeit von Häfen gegen den Angriff des — (Z) . . 853
— Zum Mechanismus der Verwitterung des — (Z) 452
— Zusammensetzung des maschinell hergestellten Tafel- —. Von W. Schmidt 521
Glasätzen mit Kieselfluornatrium (F) 543, 610
Glasbearbeitung. Die Schleif- und Poliermittel zur —. Von Dr. W. Hannich 414
Glasbereitung. Einwirkungen des Schwefelgehalts gasförmiger Brennstoffe in der —. Von Dr. A. Faber 783
Glasblasmaschine. Beschreibung einer von der Glasmaschinen-Industrie G. m. b. H., Berlin, gebauten ortbeweglichen — (Z) 452
Glasbrocken. Einlegen der — (F) 219, 234, 252
— Ueber das Einschmelzen von —. Von E. Felsner 293
Glaserzeugnisse. Der Erfolg der deutschen —. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 451
*— Die deutsche Glasindustrie und die Ein- und Ausfuhr von — in die verschiedenen Länder seit 1918. Von J. Weggenmann 327

Seite

— Verwendung von kieselsaurem Alkalifluorid für keramische und — (F) 544, 610
*Glasfabriken. Die Verarbeitung des Schleifsandes der — zu Kalksandsteinen (U) 440
Glasfehler. Erfahrungen und Untersuchungen über — 480
Glasformen. Von Silbert Guss. . 380
*Glasgegenstände. Schleifmaschinen für kleinere —, wie Perlen, Flaschenstöpsel und ähnliches (Z) 180
Glasgeräte. Die alkalimetrische Prüfung der — (Z) 452
Glashafenherstellung. Voraussetzungen für die —. Von Dipl.-Ing. O. Knapp 72
Glashäfen. Studien über — . . . 34
Glashandel. Die Lage des deutschen Porzellan- und —. Von Dr. W. Huth 230
Glasherstellung. Einfluß der Feuchtigkeit bei den Vorgängen der — (Z) 822
Glasindustrie. Anwendung des § 7 der Arbeitszeitverordnung vom 21. Dezember 1923 auf die deutsche Weißhohl- — 227, 264
— Aus der Geschichte der —. Von Reg.-Assessor Dr. Cl. Heiß . . . 20
— Das Glas und die Rohstoffe der — (Z) 512
*— Der Welthandel der —. Von Dr. K. Ludwig 761
— Deutsche Mineralien für die —. Von Dr. H. Kühl 767
— Die argentinische —. Von Hüttendirektor W. Möring 556
— Die deutsche Kristall- — im Jahre 1925. Von Dr. G. Holthaus . . . 3
*— Die deutsche — und die Ein- und Ausfuhr von Glaserzeugnissen in die verschiedenen Länder seit 1918. Von J. Weggenmann 327
— Die jüngste Entwicklung der polnischen —. Von Dr. C. Poralla . 215
— Die Rationalisierung der — Rußlands 249
— Die tschechoslovakische —. Von Dr. rer. pol. P. H. Seraphim . . 24
— Einfluß der Porosität und der Dichtigkeit bei den feuerfesten Materialien der — (Z) 840
— Einige Winke zur Herstellung feuerfester Schamottesteine für die — durch Handarbeit 738
— Elektrisch geheizte Kühlöfen in der amerikanischen — (Z) . . . 624
— Feuerfestes Material für die — (Z) 753
— Fortschritte der optischen — in England (Z) 773
*— Neuzeitliche Fabrikanlagen der Keramik-, Email- und — . . . 820
*— Rationelle Wärmewirtschaft in der —. Von E. Felsner 567, 587, 617, 637, 649
— Sillimanit als feuerfester Stoff in der — (Z) 705, 739
— Unfallverhütung und Schutzkleidung in der — (Z) 608
— Verwendung von Tonerdehydrat in der Porzellan- und — (F) . . 594, 625
— Zukunftslehren der Leipziger Frühjahrsmesse für die deutsche Keramik, Email- und —. Von H. Henschel vom Hain 195
— Zur technischen Geschichte der — der letzten Jahre 746
*Glaskunst. Hundert Jahre österreichische —. Von G. E. Pazaurek 684
*Glasmalerei. Alte Züricher —. Von G. E. Pazaurek 173
— Muffel für — (F) 299, 318
Glasmalerfarben. Einige Versuche über —. Von Dr. Ing. L. Springer 85, 105
Glasmaschinenindustrie G. m. b. H. Beschreibung einer von der —, Berlin, gebauten ortbeweglichen Glasblasmaschine (Z) . . . 452
Glasmasse. Dunkelfärbung der — durch Nickeloxyd (F) 403

Seite

Glasrohstoffe. Die spezifischen Gewichte der — (U) 15
— Die spezifischen Gewichte der —. Von Dr. Ing. W. Röhrs 162
Glassand. Vorschläge zur Gütebezeichnung von — (Z) 315
Glasscheiben mit parallel eingelagerten Drähten (Z) 655
*Glasschleifer. Deutsche Keramik und deutsches Glas. Richard Süßmuth, ein moderner —. Von Dr. W. Büddemann 551
Glasschleiferei. Wertschätzung einer — (F) 167
Glasschleifereien. Flußsäure-Aetzerei in — (F) . . . 468, 484, 500
Glasschmelze. Blasen in der Hohl- — (F) 353, 371, 388
— Borsäureanhydrid in der — (F) . 673
— Eisen und seine Verbindungen als Farbstoff für die —. Von E. Felsner 818
— Schwefelhaltige Braunkohle für die — (F) 844
— Ueber Metallabscheidungen bei der —. Von Dr. Ing. L. Springer . . 503
Glasschmelzgefäße. Ueber die Haltbarkeit der — 142
Glassorten. Bemerkungen über Bestimmung der relativen Ausdehnungskraft von — (Z) . . . 466
Glasstäbchen. Herstellung von —mittels Maschinen (F) . . 692, 709
Glasstangen. Bemerkungen über das Ziehen von — für Schmuck- und Preßware. Von Dr. W. Hannich 179
Glastafeln. Biegen von Spiegel- — (F) 776, 792
*Glastechnik. Physikalisch-chemische Probleme der — und Keramik. Von Prof. Dr. G. Keppeler . 425
Glasverzierung. Fachtechnisches von der Entwicklung der —. Von Prof. B. Mauder 536
Glaswannenblöcke. Theorie zur Zerstörung der — (Z) 724
Glaswaren. Deutschlands Ausfuhr an den wichtigsten — in der Zeit Januar/September 1926 786
— Deutschlands Export von Glas- und — im Jahre 1925. Von K. Ludwig 124
— Die überseeische Verfrachtung von — in Paketen und als Stückgüter außerhalb des Postversands (Parcelverladung) 653
Glaswarenindustrie. Die bisherigen Handelsvertragsverhandlungen und die —. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 539
Glaswarenmarkt. Der Porzellan- und — der romanischen Länder. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg . . 42
Gläser. Benennung und Einteilung optischer — (Z) 624
— Der Einfluß von Kohle und kohlenstoffhaltigen Verbindungen auf die Färbung von — (Z) 466
— Die Berechnung des spezifischen Gewichtes von — 606
— Die Industrie der basischen — (Z) . 541
— Die Normung von Einkoch- — . . 622
— Die physiko-chemische Zusammensetzung der — (Z) 512
— Farbige — zum Schutz der Ofenarbeiter (Z) 112
— Irisierung an — (F) . . . 454, 467
— Nachkriegs-Geräte- — (Z) . . . 199
— Naturkonstanten und technische Konstanten der — (Z) 452
— Ueber den Einfluß verschiedener Elemente auf die Färbung von — (Z) 218, 267
— Ueber die Alterung von Thermometer- — (Z) 773
— Ueber die Entglasung von Blei-Borat- — (Z) 740
— Umstellung einer Bleikristallschleiferei auf Gebrauchs- — (F) . 500

Seite

— Verwendung basischer — als Pflastermaterial (Z) 578
— Viskositätsmessungen an — (Z) . 315
Glasieren. Auftreten von Luftbläschen beim Roh- — von Behautkacheln (F) 579
— Fehler beim — von Wandplatten mit einer Glasurmaschine (F) . . 419
— und Emaillieren (Z) 773
— von dichtgebrannten Töpferwaren (F) 514, 528
— von Isolatoren in lederhartem Zustand (F) 150, 165
Glasur. Abfliegen der — bei irdenem Geschirr (F) 808
— Abrollen der — von Kacheln (F) 708, 741, 790
— Abspringen der — von Schamottekacheln (F) 28
— Aufrollen der Porzellan- — im Scharffeuer (F) 269
— Blaue Flecke unter dem mit Kobalt unter der — bemalten Töpfergeschirr (F) 528, 559
— Bleifreie — für einfaches Töpfergeschirr (F) 755, 790
— Braune und grüne — für Kacheln (F) 418
— Einfluß der Zusammensetzung von Masse und — auf die physikalischen Eigenschaften des echten Porzellans (Z) 541
— Fehlerhafte — bei vorgeschrühten Kacheln (F) 842
— Fritten von Zinn- — (F) . . 560, 579
— für Emailschilder (F) . . 234, 270, 286
— Graue Verfärbung von Geschirr- — (F) 385
— Mahldauer von Wandplatten- — in Trommelmühlen (F) . . 776, 791
— Nadelstichige — (F) 370
— Nadelstichige Löcher in gebrannter weißer Ofenkachel- — (F) 467, 484, 528
— Orangerote — für Kacheln (F) . 791
— Schablonieren auf gebrannter — (F) 10
— Schwärzung beim Brennen gelbbrauner Kachel- — (F) . . 742, 755
— Streifige Flecken in der Kachel- — (F) 298, 316
— Welche Mahlfeinheit der — ist beim Naßmahlen auf der Trommelmühle angebracht? (F) . . 775, 790
— Wolkige — auf Begußkacheln (F) 200, 233
— Zurückgehen der Deckkraft der Zinn- — (F) 79, 95
Glasurabsprengungen. Studie über Haarrisse und — bei Steingut. Von Dipl.-Ing. A. Vasel 803
Glasurfehler an Kachelware (F) 317, 333, 352
— auf Steinzeug (F) 10
— Ueber zwei in der Praxis beobachtete — an Feinsteinzeug. Von P. Dietrich 348
Glasurmaschine. Fehler beim Glasieren von Wandplatten mit einer — (F) 419
*Glasurrisse und Abblättern bei Steingut. Von A. Schoblik . . . 459
Glasurstoffe. Einfachste Untersuchungsmethoden für — (F) 499, 513, 528
*Glasurverletzungen. Die Einwirkung von — auf die Zugfestigkeit von Motor-Isolatoren. Von H. Handrek 224
Glasuren. Abfliegen von Kachel- — in der Muffel (F) . . . 528, 559
— Abspringen der — und Farben bei Steingut (F) 843
— Aufspritzen von — auf Feintonzeug (F) 708
— Einfluß der Witterung auf Kachel- — (F) 61, 78
— Einfluß von Kaolin auf — (F) 658, 690
— Einführung in die Fluorfrage bei Email- —. Von Dipl.-Ing. Ph. Eyer 294

Seite

— Erblindung und Blasen auf Blei- — (F) 333, 352
— Erfahrungen mit Kalk- — (F) . . 658
— Mattwerden von Kachel- — in Etagenmuffeln (F) 609, 657
— Messung der thermischen Ausdehnung von — mittels Interferometer (Z) 739
— Trocknungsverfahren für — usw. (F) 402
— Versuche zur Herstellung getrübter weißer — und Emails ohne Zinnoxyd. Von W. Henze 193, 212, 243
— Verwendung von Matt- — (F) . . 10
— Zulässiger Bleigehalt in Töpfergeschirr- — (F) . . . 756, 775, 790
Glimmer. Die industrielle Verwendung von — (Z) 512
Glühlampen. Tagesproduktion von 265 000 Kolben für — (Z) . . . 558
*Glühlampenkolben. Ueber —. Von Dr. R. Schmidt 393
Grabfiguren Herstellung wetterfester — und Bauterrakotten (F) . 690
Graphit. Blasenfreies Braunglas mittels — als Färbemittel (F) . 185, 252
Griechischer Zolltarif. Der neue — und die feinkeramischen Erzeugnisse. Von Dr. Lewe . . . 90
Größenverhältnisse. Genormte — bei griechischen Vasen und Ornamenten (Z) 724
*Guß. Email-Frittegrund für —. Von L. Vielhaber 323
Gußmasse. Weißbrennende — (F) . 708
Gütebezeichnung. Vorschläge zur — von Glassand (Z) 315

Haarrißbildung. Prüfung von Fliesen bei — (F) 672
Haarrisse auf dekoriertem Steingut (F) 841
— auf Schamottekacheln (F) . . . 352
— Studie über — und Glasurabsprengungen bei Steingut. Von Dipl.-Ing. A. Vasel 803
*Hafensätze. Wannenstein- und Glas- —. Von Dipl.-Ing.-Chem. O. Knapp 240
*Hafenstube. Die Untersuchungstechnik in der —. Von Dipl.-Ing.-Chem. O. Knapp 457, 492
Hafenunterlage Koks als — (F) 725
Häfen. Das Tempern von Glas- — unter besonderer Berücksichtigung der Feuchtigkeitskontrolle (Z) . 655
— Die Feuchtigkeitstrocknung von Glas- — (F) 388
— Einlegen des Gemenges in Glas- — (F) 234, 252
— Frühzeitiges Schadhaftwerden der Milchglas- — (F) 134, 150
— Widerstandsfähigkeit von — gegen den Angriff des Glases (Z) . . . 853
Haftwirkung. Ein Beitrag zur Frage der — von Grundemails. Von L. Vielhaber 19
*Hallesches Kaolingebiet. Das —. Von Dr. W. Dienemann 490
Haltbarkeit. Ueber die — der Glasschmelzgefäße 142
Handarbeit. Einige Winke zur Herstellung feuerfester Schamottesteine für die Glasindustrie durch — 738
Hände. Schutz der — beim Hantieren mit rauhem Geschirr (F) . 132
*Handel. Der Welt- — der Glasindustrie. Von Dr. K. Ludwig . 761
Handelsabkommen. Deutsch-portugiesisches — und portugiesischer Zolltarif. Von Dr. H. Lewe 416
— mit Frankreich, Saarabkommen und Feinkeramik. Von Dr. H. Lewe 573
Handelsvertrag. Der neue deutsch-spanische — und seine Folgen für die Feinkeramik. Von Dr. H. Lewe 382

Seite

Handelsvertragsverhandlungen. Deutsch-litauische — und die Feinkeramik. Von Dr. H. Lewe 214
— Die bisherigen — und die Glaswarenindustrie. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 539
— Zu den deutsch-finnischen —. Von Dr. Lewe 245
— Zu den deutsch-schwedischen —. Von Dr. Lewe 283
Heizzwecke. Ausnutzung der Gase aus Muffelöfen für Trocken- und — in Emaillierwerken (F) 354, 388
Hohlgefäße. Perlmutterartiger Belag auf — (F) 299
Holzbraunkörper für Email (F) 390
Holzverbrauch beim Brennen von Kacheln im Halbmuffelofen (F) 183
*Hydrate. Das Siliziumdioxyd und seine —. Von Prof. Dr. R. Schwarz 409

Indien. Warensendungen nach — 465
Industrie. Aktuelle Fragen der polnischen Emailwaren- —. Von Dr. rer. pol. C. Poralla . . 266, 516
— Anwendung des § 7 der Arbeitszeitverordnung vom 21. Dezember 1923 auf die deutsche Weißhohlglas- — 227, 264
— Aus der Geschichte der Glas- —. Von Regierungsassessor Dr. Cl. Heiß 20
— Aus der polnischen Steingut- — 401
— Das Glas und die Rohstoffe der Glas- — (Z) 512
*— Der Welthandel der Glas- —. Von Dr. K. Ludwig 761
— Deutsche Mineralien für die Glas-—. Von Dr. H. Kühl 767
— Die argentinische Glas- —. Von Hüttendirektor W. Möring . . . 556
— Die Bewährung von Siliziumkarbid als feuerfester Baustoff in der Email- — (Z) 640
— Die bisherigen Handelsvertragsverhandlungen und die Glaswaren-—. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 539
— Die — der basischen Gläser (Z) . 541
— Die — des chemisch-technischen und technischen Porzellans in Deutschland. Von Dr. H. Lewe 163
— Die deutsche elektrotechnische Porzellan- — 1925/26. Von Dr. H. Lewe 349
*— Die deutsche Glas- — und die Ein- und Ausfuhr von Glaserzeugnissen in die verschiedenen Länder seit 1918. Von J. Weggenmann . . . 327
— Die deutsche Kristallglas- — im Jahre 1925. Von Dr. G. Holthaus 3
— Die deutsche Mosaikplatten- — im Jahre 1925. Von Dr. Wittekind 4
— Die feinkeramische — im Jahre 1925. Von Dr. W. Huth 1
— Die jüngste Entwicklung der polnischen Glas- —. Von Dr. C. Poralla 215
— Die keramische — des Westerwaldes. Von Dr. G. Schneider 836, 851
— Die Porzellan- — auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1926 111
— Die Rationalisierung der Glas- — Rußlands 249
— Die tschechoslovakische Glas- —. Von Dr. rer. pol. P. H. Seraphim 24
— Die Verwendung von Kieselsäureglas in der chemischen — (Z) . . 788
— Eine neue Ursache des Exportrückganges in der deutschen Emailwaren- —. Von H. Henschel vom Hain 180
— Einfluß der Porosität und der Dichtigkeit bei den feuerfesten Materialien der Glas- — (Z) . . . 840
— Einiges über das Gießen in der Tonwaren- —. Von E. Motschmann 25

Seite

— Einiges über die Absatzverhältnisse der deutschen Porzellan- —. Von Chemiker Dr. W. Obst . . . 654
— Einige Winke zur Herstellung feuerfester Schamottesteine für die Glas- — durch Handarbeit . 738
— Elektrisch geheizte Kühlöfen in der amerikanischen Glas- — (Z) . 624
— Feuerfestes Material für die Glas- — (Z) 753
— Fortschritte der optischen Glas- — in England (Z) 773
— Irdene Gefäße für die chemische — (F) 436
*— Rationelle Wärmewirtschaft in der Glas- —. Von E. Felsner 567, 587, 617, 637, 649
— Sillimanit als feuerfester Stoff in der Glas- — (Z) 705, 739
— Südamerika und die deutsche keramische —. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 313
— Unfallverhütung und Schutzkleidung in der Glas- — (Z) 608
— Verwendung von Tonerdehydrat in der Porzellan- und Glas- — (F) 594, 625
— Zukunftslehren der Leipziger Frühjahrsmesse für die deutsche Keramik, Glas- und Email- —. Von H. Henschel vom Hain . . 195
— Zur Geschichte der Ton- — des Westerwaldes. Von Dr. G. Schneider 229, 247
— Zur technischen Geschichte der Glas- — der letzten Jahre 746
Industrietagung. Die wirtschaftspolitischen Fragen der Dresdner — 606
Interferometer. Messung der thermischen Ausdehnung von Glasuren mittels — (Z) 739
Irisierung an Gläsern (F) . 454, 467
— Herstellung von Oberflächen- — auf weißem Preßglas (F) . . 561, 610
Isolatoren aus Steinzeug (F) 317, 351
*— Die Einwirkung von Glasurverletzungen auf die Zugfestigkeit von Motor- —. Von H. Handrek 224
— Glasieren von — in lederhartem Zustand (F) 150, 165

Kachelblätter. Herstellung von — (F) 251
Kachelfabrikation. Fehler bei der Beguß- — (F) 436
Kachelfunde. Interessante — in Frankfurt a. d. Oder. Von K. Strauß (U) 694
Kachelware. Glasurfehler an — (F) 317, 333, 352
Kachelwaren. Muffel- oder Halbmuffelöfen für Schamotte- — (F) 843
Kacheln. Abrollen der Glasur von — — (F) 708, 741, 790
— Abspringen der Glasur von Schamotte- — (F) 28
— Alkalische Ausscheidungen auf — und Simszeug (F) 691
— Auftreten von Luftbläschen beim Rohglasieren von Behaut- — (F) 579
— Braune und grüne Glasur für —(F) 418
— Brennausfall an weißen Ofen- — (F) 672, 741
— Brennen von Ofen- — (F) . . 792, 806
— Fehlerhafte Glasur bei vorgeschrühten — (F) 842
— Feuerbeständigkeit von — (F) . . 418
— Haarrisse auf Schamotte- — (F) 352
— Holzverbrauch beim Brennen von — im Halbmuffelofen (F) 183
— Nadelstiche im Beguß von Ofen- — (F) 182, 200
— Orangerote Glasur für — (F) . . 791
— Pressen von behauteten Schamotte- — (F) 233
— Reißen von Ofen- — beim Trocknen (F) 807
— Schrühen von Ofen- — im Tunnelofen (F) 79

Seite

— Sinterungsmittel für Ofen- — (F) 437
— Trockenpressung für Herd- — (F) 45
— Ueber das Brennen von Ofen- — und Oefen. Von A. Hübler . . 820
— Unzureichender Brand von — im Muffelofen (F) 269, 285
— Wie bewähren sich maschinell hergestellte Eck- — ? (F) 842
— Wolkige Glasur auf Beguß- — (F) 200, 233
Kaiser-Wilhelm-Institut. Das — für Silikatchemie und die Keramik 101
— Das — für Silikatforschung . . 357
Kalk. Die Gleichgewichte in Systemen aus Kieselsäure, Tonerde, — und Natron. Von W. Eitel . . . 473
*Kalksandsteine. Die Verarbeitung des Schleifsandes der Glasfabriken zu — (U) 440
Kalkulation. Die — im Steingutbetrieb. Von F. Dobrovsky 343, 377
— Die — von Braungeschirr 171
— von Braungeschirr (F) . . . 167, 182
Kalzinieren von Kaolin (F) . . . 268
Kaolin. Einfluß von — auf Glasuren (F) 658, 690
— Kalzinieren von — (F) 268
— Rißbildung in Kapseln mit geschlämmtem — (F) 626, 641
*Kaolingebiet. Das Hallesche —. Von Dr. W. Dienemann 490
Kaolinregion. Die — von Cornwall (Z) 773
Kaolinschlämmen. Wasserverbrauch beim — (F) 369
Kaolinschlicker. Pumpen von — auf 1800 m Entfernung (F) . . 368
Kaolin-Sillimanit-Massen. Einige Eigenschaften von Sillimanitsteinen und — (Z) 623
Kaoline. Das Eigenschaftsblatt für Tone und — der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Von Dr. Ing. H. Harkort 748
— Die Verwendung von — aus Georgia und Nord Carolina für Halbporzellan (Z) 840
Kaolinit. Der Einfluß der Temperaturen auf — und andere Tone. Nach J. W. Mellor und A. Scott . 92
Kapselherstellung. Siliziumkarbid zur — (F) . . . 642, 657, 671
Kapseln. 504, 523
— Reißen der — (F) 370, 385
— Rißbildung in — mit geschlämmtem Kaolin (F) 626, 641
Karborundum an Emaillieröfen (F) 420, 438, 500
Kathedralglas. Herstellung von Ornament- und — (F) 595
Keramik. Alte und neue —. Von J. Martens 330
— Ausfuhrerzeugnisse europäischer — in amerikanischer Beleuchtung 74
*— Ausstellung moderner Kunst- — in Cöthen. Von Dr. van Kempen . 196
— Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatchemie und die — 101
— Der neue deutsch-spanische Handelsvertrag und seine Folgen für die Fein- —. Von Dr. Lewe . . 382
*— Deutsche —. Friederizianische Porzellane in Neuausformungen aus der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin. Von Dr. jur. Dr. phil. N. Moufang 444
*Kunstporzellan 102
*Kunstporzellan. Von H. Holzhey 289
*Steingut. Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges. . . . 585
*Steingut. Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H. 583
*— Deutsche — und deutsches Glas. Edelstein-Porzellan 549
*Nymphenburger Porzellan . . . 547
*Richard Süßmuth; ein moderner Glasschleifer. Von Dr. W. Büddemann 551

Seite

— Deutsch-litauische Handelsvertragsverhandlungen und die Fein- —. Von Dr. Lewe 214
*— Die Aufgaben der — in der Gartenarchitektur. Von W. Gothein . 155
— Eisenbenzoat in der — (F) . 61, 78
— Handelsabkommen mit Frankreich, Saarabkommen und Fein- —. Von Dr. H. Lewe . . 573, 592
— Moderne — (Vorträge) 31
*— Neuzeitliche Fabrikanlagen der —, Glas- und Emailindustrie 820
*— Physikalisch-chemische Probleme der Glastechnik und —. Von Prof. Dr. G. Keppeler 425
— Ueber die Verwendung von Abziehbildern in der —. Von B. Rhead 249
*— Vorgeschichtliche und antike —. Von Dr. Th. Wolff 663, 719
— Wand- und Fußbodenplatten. Künstlerische Möglichkeiten in der Fliesen- —. Von Regierungsbaumeister E. Lauser 109
— Zukunftslehren der Leipziger Frühjahrsmesse für die deutsche —, Glas- und Emailindustrie. Von H. Henschel vom Hain 195
Keramiken. Aufbereitung und Herstellung von feinen Kunst- — (F) 334, 352
Keramische Betriebe. Dimensionierung und Kompensierung der elektrischen Antriebe in —. Von Ing. J. Joisten (U) 565
— Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung fein- — 540
Von stud. ing. W. Faust . . . 511
Von F. O. Gerhardt 526
Von W. Henze 223
Von Dr. P. Kraemer 258
Von stud. chem. H. Mields . . . 576
Von Prof. Dr. R. Rieke 205
Von Dr. Ing. K. Wetzel 622
Von Dr. A. Zoellner 239
Keramische Erzeugnisse. Deutsche — im fernen Osten. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg . . . 481
*— Deutschlands Außenhandel mit —. Von Dr. K. Ludwig 729
*— Die Ausfuhr — in die verschiedenen Länder seit 1918. Von J. Weggenmann 524
— Halbgasfeuerungen für Rundöfen zum Brennen fein- — (F) 251, 268, 316
— Oelfeuerung zum Brennen — (F) . 11
— Verwendung von kieselsaurem Alkalifluorid für Glas- und — (F) 544, 61
Keramische Facharbeiter. Die praktische und theoretische Ausbildung —. Von E. Motschmann . 434
— Gegenstände. Zusammenbrennen zerbrochener — (F) . . . 61, 78
Keramische Industrie. Die — des Westerwaldes. Von Dr. G. Schneider 836, 851
— Die fein- — im Jahre 1925. Von Dr. W. Huth 1
— Südamerika und die deutsche —. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg . . 313
Keramische Massen. Die zum Brennen — erforderlichen Wärmemengen (Z) 422
— Ueber Fortschritte im Bau von Betriebs- und Laboratoriumsapparaten aus Glas und aus —. Von Dr. R. Schmidt 189
Keramische Rundschau. Ergebnis der Preisaufgabe der — . . . 189
Keramischer Rundofen. Das Schüren mit Briketts im —. Von Dipl.-Ing. M. Philipp 771
Keramisches Rechnen. Beispiele aus der Praxis für —. Von Ing.-Keramiker E. Buß . . 70, 86, 145
Kesselstein. Beseitigung von — aus Verdunstungsgefäßen für Zentralheizung (F) 824, 841

Seite

Kieselfluornatrium. Glasätzen mit — (F) 543, 610
Kieselsäure. Die Gleichgewichte in Systemen aus —, Tonerde, Kalk und Natron. Von W. Eitel . . . 473
— Die mechanischen, thermischen und optischen Eigenschaften geschmolzener — (Z) 593
*— Die Wirkung verschiedener Formen von — in Porzellanmassen. Von Dr. H. Hirsch 695
Kieselsäurebestimmung. Ueberchlorsäure als Entwässerungsmittel bei der — (Z) . . . 316
Kitt für Elektroporzellan (F) . . . 219
Klinker. Die Herstellung von Schamottesteinen, Bau- und Pflaster- — auf trockenem Wege (U) . 422
— Ofen zum Brennen von — (F) 642, 657
Kobalt. Blaue Flecke unter dem mit — unter der Glasur bemalten Töpfergeschirr (F) 528, 559
Kobaltoxyd. Die Bedeutung des — im Grundemail bei emailliertem Blechgeschirr. Von F. Menzel 447, 462
Kobaltsulfat. Ueber das Färben von Steingutmassen mit —. Von Ing. A. F. Alzner 650
Kohle. Der Einfluß von — und kohlenstoffhaltigen Verbindungen auf die Färbung von Gläsern (Z) . 466
— Ist das Ausschlacken der — nach erfolgtem Glasurbrand notwendig? (F) 609, 690
Kohlenverbrauch. Verringerung des — im Muffelofen (F) . . 841
Koks als Hafenunterlage (F) . . . 725
Kolloidgehalt. Ultramikroskopische Filmaufnahmen von Tonen zum Studium der Beziehungen zwischen — und Plastizität (Z) . 559
Kolben. Tagesproduktion von 265 000 — für Glühlampen (Z) 558
Kollergänge. Ueber die Verwendungsmöglichkeit von — mit Siebvorrichtung zur Feinzerkleinerung (F) 166
Kompensierung. Dimensionierung und — der elektrischen Antriebe in keramischen Betrieben. Von Ing. J. Joisten (U) 565
Konstanten. Naturkonstanten und technische — der Gläser (Z) . . 452
— Ueber Cornus Methode zur Bestimmung der elastischen — (Z) . . 232
*Konstantinopel. Die Porzellanschätze im alten Serai in —. Von Prof. E. Zimmermann . . . 428
Kontrolle. Praktisch-chemische — von Beiz-, Entfettungs- und Neutralisationsbädern (Z) 840
Korngröße. Der Einfluß der — des Sandes auf das Schmelzen und Läutern von Natrium-Kalkglas. Von D. J. Mc Swiney 161
*Körper. Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Volumgewichtes und der Porosität fester —. Von Dr. W. Miehr, Dr. J. Kratzert und Dr. H. Immke . . 679
*Kraut. Einiges über Hans — und seine Werke. Von Prof. K. Kornhas 477
Kristallschleiferei. Umstellung einer Blei- — auf Gebrauchsgläser (F) 500
*Kristallstruktur. Die Umwandlung des Quarzes und seine —. Von Irma Rhode 208
Kristallwaren. Von H. Henschel vom Hain 111
Kryolith-Chiolith in Emails. Von L. Vielhaber 636
*— Studien über den Abbrand des —. Von Ing. A. Otremba 375, 397, 411, 432, 682, 704, 714, 749
Kugelmühlen. Ueber das Naßmahlen von Email in — 175

Seite

Kühlung. Ueber die — und die mechanischen Eigenschaften des Glases (Z) 232
*— Zur Frage der — von Spezialemails. Von W. Kerstan 817

Laboratoriumsapparate. Ueber Fortschritte im Bau von Betriebs- und — aus Glas und aus keramischen Massen. Von Dr. R. Schmidt 189
Lack. Lichtempfindlicher — für Aetzung (F) 13
— Spiegeldeck- — (F) 595, 610
Lampen. Aetzmittel für Glüh- — (F) 673
*Lampenkolben. Ueber Glüh-—. Von Dr. R. Schmidt 393
*Länder. Die Ausfuhr keramischer Erzeugnisse in die verschiedenen — seit 1918. Von J. Weggenmann 524
— Die deutsche Emailwarenausfuhr nach den nordischen —. Von E. Wegener 589
Läutern. Der Einfluß der Korngröße des Sandes auf das Schmelzen und — von Natrium-Kalkglas. Von D. J. Mc Swiney . . . 161
— Rauchigwerden des Bleiglases beim — (F) 96
Leipziger Frühjahrsmesse. Zukunftslehren der — für die deutsche Keramik, Glas- und Emailindustrie. Von H. Henschel vom Hain 195
*— Technische Messe. Die — und Baumesse Frühjahr 1926 130
Leitung. Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen — feinkeramischer Betriebe . . . 540
Von stud. ing. W. Faust 511
Von F. O. Gerhardt 526
Von W. Henze 223
Von Dr. P. Kraemer 258
Von stud. chem. H. Mields . . . 576
Von Prof. Dr. R. Rieke 205
Von Dr. Ing. K. Wetzel 622
Von Dr. A. Zoellner 239
Licht. Die Färbung von Glas in ultraviolettem — (Z) 452
Lichtdurchlässigkeit des Porzellans (Z) 753
Linsen. Pressen von — (F) . . . 45
Litauische Handelsvertragsverhandlungen. Deutsch- — und die Feinkeramik. Von Dr. Lewe . . 214
Löcher. Bildung kleiner — auf Porzellan-Rohscherben (F) . . . 386
— Kraterartige — auf Email (F) 185, 201
— Nadelstichige — in gebrannter weißer Ofenkachelglasur (F) 467, 484, 528
— Verfahren zur Herstellung von 8-mm- — in Flachglas (F) . . . 185
Lokomotor. Der — (U) 119
Luftbläschen. Auftreten von — beim Rohglasieren von Behautkacheln (F) 579
Luftgranulation des geschmolzenen Emails (F) 673, 692
Lüster auf Email (F) 580

Magnesit. Gegenstände aus geschmolzenem — (Z) 112
Magnesiumoxyd. Plastisches — (Z) 112
Mahldauer von Wandplattenglasur in Trommelmühlen (F) . 776, 791
Mahlen. Das Mischen, Schmelzen und — von Emails 605, 666
— Ueber das Naß- — von Email in Kugelmühlen 175
— Welche Mahlfeinheit der Glasur ist beim Naß- — auf der Trommelmühle angebracht? (F) . 775, 790

Seite

Mahlfeinheit. Welche — der Glasur ist beim Naßmahlen auf der Trommelmühle angebracht? (F) 775, 790
*Majolika. Castelli- —. Von Gret Gottschalk 242
— und Fayence (Vorträge) 14
Majolikafabrik. Ist der selbständige Modelleur einer größeren — Angestellter oder Arbeiter? (F) 298, 317
*Malerei. Alte Züricher Glas-—. Von G. E Pazaurek . . . 173
— Email- — auf Parfümflaschen (F) 420, 438
— Engoben und Engobe- —. Von P. Jürgel 17
— Muffel für Glas- — (F) . . 299, 318
— Ueber Porzellan- —. Von W. Neidhart 667
Märbel. Herstellung von — (F) . 580
Märkische Bezirksgruppe der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Die Gründung einer „—“ 216
Maschine. Verweigerung der Abnahme einer — (F) 235
Masse. Aufbereitung von Gieß- — in der Trommelmühle (F) . 387, 402
— Dunkelfärbung der Glas- — durch Nickeloxyd (F) 403
— Einfluß der Zusammensetzung von — und Glasur auf die physikalischen Eigenschaften des echten Porzellans (Z) 541
— Gießen von Kachelofenfüßen mit Schamotte- — (F) 807
— Gieß- — für Tonwaren (F) . 775, 791
— Weißbrennende Guß- — (F) . . . 708
— Zusammensetzung einer Hartsteingut- — (F) 775, 790
Massen. Aufbereitung der — für Steingutkochgeschirr (F) 453
— Die Deformation keramischer — beim Trocknen (Z) 640
— Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeug- —. Von E. Buß 533, 554, 590, 619, 651, 688, 722, 750
*— Die Messung der Bindefähigkeit plastischer Rohstoffe und —. Von Dr. Ing. H. Kohl 602, 654
*— Die Wirkung verschiedener Formen von Kieselsäure in Porzellan-—. Von Dr. H. Hirsch . . . 695
— Die zum Brennen keramischer — erforderlichen Wärmemengen (Z) 482
— Einige Eigenschaften von Sillimanitsteinen und Kaolin-Sillimanit- — (Z) 623
— Talk als Hauptbestandteil in verglasten keramischen — (Z) . . . 655
— Ueber das Färben von Steingut— mit Kobaltsulfat. Von Ing. A. F. Alzner 650
— Ueber Fortschritte im Bau von Betriebs- und Laboratoriumsapparaten aus Glas und aus keramischen —. Von Dr. R. Schmidt . . 189
— Untersuchung feuerfester — nach 18 Monate langer Erhitzung (Z) . 655
— Wirkt Kalifeldspat in Porzellan- — anders als Natronfeldspat? (F) . 807
Materialzuführung. Vorrichtung zur ununterbrochenen — zu Wannen für Fensterglas (Z) . . . 558
*Matrizenherstellung für Stanzporzellan. Von O. Ballentin 121
Mattwerden von Kachelglasuren in Etagenmuffeln (F) . . . 609, 657
Mechanische Eigenschaften. Die thermischen, optischen und — geschmolzener Kieselsäure (Z) . . 593
Mechanismus. Zum — der Verwitterung des Glases (Z) 452
Mennige. Das spez. Gewicht der — (F) 201, 233, 251
*Messe. Die Leipziger Technische — und Baumesse Frühjahr 1926 . 130
— Die Porzellanindustrie auf der Leipziger Frühjahrs- — 1926 . . 111

Seite

— Porzellan und Glas auf der Baseler Muster- — 1926. Von H. Henschel vom Hain 296
— Steingutwaren für die Frühjahrs-—. Von H. Henschel vom Hain . 127
— Zukunftslehren der Leipziger Frühjahrs- — für die deutsche Keramik, Glas- und Emailindustrie. Von H. Henschel vom Hain 195

Messen und Ausstellungen.
Hanauer Fayencen. Ausstellung — im Hanauer Stadtschloß . . 372
Kölner Herbstmesse. Ergebnis der — 661
Königsberg. Das Ergebnis der — Frühjahrsmesse 152
— Erfolg der 13. Deutschen Ostmesse — 661
Leipziger Herbstmesse. Ergebnis der — 1926 612
Wiener Frühjahrsmesse. Feinkeramik und Glas auf der — 254

Messung der thermischen Ausdehnung von Glasuren mittels Interferometer (Z) 739
*— Die — der Bindefähigkeit plastischer Rohstoffe und Massen. Von Dr. Ing. H. Kohl 602, 654
— Die — der thermischen Ausdehnung von geschmolzenem Quarz (Z) 822
Metallabscheidungen. Ueber — bei der Glasschmelze. Von Dr. Ing. L. Springer 503
Mineralien. Deutsche — für die Glasindustrie. Von Dr. H. Kühl . 767
— Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und — in Steinzeugmassen. Von E. Buß 533, 554, 590, 619, 651, 688, 722, 750
Mineralogie. Zur — des Tones (Z) 688
Mischen. Das —, Schmelzen und Mahlen von Emails . . . 605, 666
Modelleur. Bezahlung eines — (F) 419
— Ist der selbständige — einer größeren Majolikafabrik Angestellter oder Arbeiter? (F) 298, 317
Mörtel für Trockenanlagen (F) . . 560
— Zusammensetzung des — für Kachelöfen (F) 286
Muffel. Abfliegen von Kachelglasuren in der — (F) . . . 528, 559
— für Glasmalerei (F) . . . 299, 318
— Herabsetzung von Brennstoffverbrauch und Brenndauer in einer Halb- — (F) 418, 436
— Welche Teile gehören zu einer —? (F) 133
Muffeln. Abnutzung von — (F) 334, 352
— Brennstoff für Scharffeuer- — (F) 580
— Mattwerden von Kachelglasuren in Etagen- — (F) 609, 657
*— Oefen und —. Von H. Herda 33, 54
— Oefen und —. Von O. Tippmann . 312
— Wie kühlt man — schnell ab? (F) 543

Nachrichten. Material zum — von Email (F) 167
Nadelstiche im Beguß von Ofenkacheln (F) 182, 200
Natron. Die Gleichgewichte in Systemen aus Kieselsäure, Tonerde, Kalk und —. Von W. Eitel 473
Naturkonstanten und technische Konstanten der Gläser (Z) . 452
Neutralisieren. Bewässerungs- und Beizungsvorrichtung zum — (F) 658
Nickeloxyd. Dunkelfärbung der Glasmasse durch — (F) 403
*Niederrheinische Töpferkunst. Die Alt- —. Von Dr. W. Schürmeyer 260
Normung. Die — von Einkochgläsern 622
— Zur Sieb- — 705
*Nymphenburger Porzellan. Deutsche Keramik und deutsches Glas. — 547

Seite

Ofen. Brennen von böhmischem Braungeschirr im Muffel- — (F) 182
— Brennen von Steinzeug in einem kohlebeheizten — (F) . 353, 368, 402
— Das Schüren mit Briketts im keramischen Rund- —. Von Dipl.-Ing. M. Philipp 771
*— Ein neuer Tunnel- —. Von K. Schmarje 734, 773
— Einsatz und Brenndauer im Halbmuffel- — (F) 368
— Erzielung gleicher Temperaturhöhe im Schrüh- und Glatt- — (F) 672
— für Braungeschirr (F) . . . 370, 385
— für kleine Kunsttöpfereien (F) . 824
— Größe der Brenner beim Wannen- — (F) 627
— Holzverbrauch beim Brennen von Kacheln im Halbmuffel- — (F) . 183
— Kann ein — für Gußgeschirr auch für Stahlblechgeschirr benutzt werden? (F) 61
— Kann man im Töpfer- — anstatt mit Holz billiger mit Steinkohle brennen? (F) 842
— Laboratoriums-Muffel- — . . . 840
— Muffel- — für Ueberdruck auf Steingut (F) 707, 741
— Porzellanbrenn- — zum Brennen von braunglasiertem Geschirr und Blumentöpfen (F) 184
— Schrühen von Ofenkacheln im Tunnel- — (F) 79
— Unzureichender Brand von Kacheln im Muffel- — (F) . . 269, 285
— Verringerung des Kohlenverbrauchs im Muffel- — (F) . . . 841
— Vom Kachel- —. Von K. Strauß . 73
— zum Brennen von Kanalisationsröhren (F) 369, 385
— zum Brennen von Klinkern (F) 642, 657
Ofenarbeiter. Farbige Gläser zum Schutz der — (Z) 112
Ofenbetrieb. Die Bedeutung der Ringe im Hafen- —. Von S. Guss 665
Ofenfabrikation. Einige Winke aus der Praxis für die Beguß- und Schamotte- —. Von A. Hübler . 745
— Einige Winke aus der Praxis für die Schmelz- —. Von Betriebsleiter A. Hübler 647
Ofenfüße. Gießen von Kachel- — mit Schamottemasse (F) . . . 807
Ofengewerbe. Eine bedeutsame Neuerung im Kachel- — (U) . . 531
Ofenräume. Erweiterung von Verglüh- — (F) 133, 149
Oefen. Abhitzeverwertung bei Muffel- — (F) 543, 560
— Ausblühungen an Kachel- — (F) 808, 841
— Ausnutzung der Gase aus Muffel- — für Trocken- und Heizzwecke in Emaillierwerken (F) 354, 388
— Betrachtungen über Emaillier- — (Z) 542
— Brenn- — für Töpfereien (F) . . 437
— Brennstoff und Feuerung bei Emailmuffel- — (F) . . 134, 151, 220
— Brennstoffverbrauch für Einzelmuffel- — (F) 95
— Elektrische Emaillier- —. Von L. Vielhaber 770
— Elektrisch geheizte Kühl- — in der amerikanischen Glasindustrie (Z) 624
— Form der Gittersteine für Hafen- — (F) 658
— Halbgasfeuerungen für Rund- — zum Brennen feinkeramischer Erzeugnisse (F) 251, 268, 316
— Herstellung von irdenem Kochgeschirr in Kasseler — (F) 625, 690, 741
— Karborundum an Emaillier- — (F) 420, 438, 500
— Muffel- oder Halbmuffel- — für Schamottekachelwaren (F) . . . 843
— Quarzschiefersteine für Glasurfritte- — (F) 467, 484
— Rostgröße bei Muffel- — (F) . . 437
— Ueber das Brennen von Ofenkacheln und —. Von A. Hübler . 820

Seite

— Ueberschlag- — (F) 725
*— und Muffeln. Von H. Herda . 33, 54
— und Muffeln. Von O. Tippmann . 312
— Zusammensetzung des Mörtels für Kachel- — (F) 286
Oel. Zusammensetzung von Fett- — (F) 403
Optische Eigenschaften. Die mechanischen, thermischen und — geschmolzener Kieselsäure (Z) . 593
Ornamentglas. Herstellung von Kathedral- und — (F) 595
Ornamente. Genormte Größenverhältnisse bei griechischen Vasen und — (Z) 724
Osten. Deutsche keramische Erzeugnisse im fernen —. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 481
*Oesterreichische Glaskunst. Hundert Jahre —. Von G. E. Pazaurek 684
Ostmittelmeer. Der deutsche Einfluß auf den Emailwarenhandel im —. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 557
Oxyde. Die Farbwirkung verschiedener — und Mineralien in Steinzeugmassen. Von E. Buß 533, 554, 590, 619, 651, 688, 722, 750

Pandermit (F) 691, 741
Parcelverladung. Die überseeische Verfrachtung von Glaswaren in Paketen und als Stückgüter außerhalb des Postversands (—) 653
Patentmusterschutz. - Gebrauchs- und — (F) 201
Pazaurek. Eine Plakette für Prof. — (U) 99
Pentaborate. Ueber einen neuen Typ der Alkaliborate: Die — (Z) 9
*Perlen. Schleifmaschinen für kleinere Glasgegenstände, wie —, Flaschenstöpsel und ähnliches (Z) . 180
Perlenbildung. Bläschen- und — auf Emailgeschirr (F) . . 561, 580
Pflastermaterial. Verwendung basischer Gläser als — (Z) . . . 578
Phonolith. Verwendung von — (F) 529, 610
Photographien. Uebertragung von — auf Emailplatten (F) 151, 167, 234
*Physikalisch-chemische Probleme der Glastechnik und Keramik. Von Prof. Dr. G. Keppeler . . . 425
Physikalische Eigenschaften. Die — von Bentonit und verwandten Tonen (Z) 608
— Einfluß der Zusammensetzung von Masse und Glasur auf die — des echten Porzellans (Z) 541
Physiko-chemische Zusammensetzung. Die — der Gläser (Z) . . 512
Plakette. Eine — für Prof. Pazaurek (U) 99
Plastizität. Ultramikroskopische Filmaufnahmen von Tonen zum Studium der Beziehungen zwischen Kolloidgehalt und — (Z) . 559
Platten. Abfallen von Wand- — (F) 499, 513
— Ausbesserung schadhafter Email- — (F) 61, 80
— Fehler beim Glasieren von Wand- — mit einer Glasurmaschine (F) . 419
— Pressen von Wand- — (F) . . . 419
— Uebertragung von Photographien auf Email- — (F) . . . 151, 167, 234
— Walzen von Ton- — (F) 233
— Wand- und Fußboden- —. Künstlerische Möglichkeiten in der Fliesenkeramik. Von Regierungsbaumeister E. Lauser 109
— Wand- und Fußboden- —. Von Architekt Martens 41
— Wand- und Fußboden- —. Von K. Polko 76

Seite

Plattenindustrie. Die deutsche Mosaik- — im Jahre 1925. Von Dr. Wittekind 4
Poliermittel. Die Schleif- und — zur Glasbearbeitung. Von Dr. W. Hannich 414
Polnische Emailwarenindustrie. Aktuelle Fragen der —. Von Dr. rer. pol. C. Poralla 266, 516
— Glasindustrie. Die jüngste Entwicklung der —. Von Dr. C. Poralla 215
— Steingutindustrie. Aus der — . . 401
*Porosität. Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Volumgewichtes und der — fester Körper. Von Dr. W. Miehr, Dr. J. Kratzert und Dr. H. Immke . . 679
— Einfluß der — und der Dichtigkeit bei den feuerfesten Materialien der Glasindustrie (Z) . . . 840
Portugiesischer Zolltarif. Deutsch-portugiesisches Handelsabkommen und —. Von Dr. Lewe 416
Porzellan (Vorträge) 30
— Brennen von — mit flüssigen Brennstoffen (F) 183, 200
— Brennen von Steatiterzeugnissen gemeinsam mit — (F) . . . 776, 791
*— Deutsche Keramik. Kunst- —. Von H. Holzhey 289
*— Deutsche Keramik und deutsches Glas. Edelstein- — 549
*— Nymphenburger — 547
*— Deutsches Porzellan. Kunst- — . 102
— Die Fabrikation des elektrotechnischen Niederspannungs- — in Deutschland. Von Dr. H. Lewe 51
— Die Industrie des chemisch-technischen und technischen — in Deutschland. Von Dr. H. Lewe 163
— Die Verwendung von Kaolinen aus Georgia und Nord Carolina für Halb- — (Z) 840
— Einfluß der Zusammensetzung von Masse und Glasur auf die physikalischen Eigenschaften des echten — (Z) 541
— Kitt für Elektro- — (F) 219
— Lichtdurchlässigkeit des — (Z) . 753
*— Matrizenherstellung für Stanz- —. Von O. Ballentin 121
— oder Fayence? Von Dr. H. Herrmann 400
— Prüfung und Eigenschaften von gegossenem elektrotechnischen — (Z) 840
— Ueber die Prüfung von Glas und — auf Arsengehalt. Von G. Lockemann 815
— und Glas auf der Baseler Mustermesse 1926. Von H. Henschel vom Hain 296
*Porzellanausstellung. Die — Selb 1926. Von M. Schneider 517
Porzellanbiskuit. Reißen von gegossenen größeren Figuren aus — (F) 184
Porzellanexport. Deutschlands — im Jahre 1925. Von K. Ludwig 106
*Porzellanfabrik. Fließarbeit in einer — 448
Porzellanfiltertiegel. Erfahrungen über die Verwendbarkeit der — in der Gewichtsanalyse. Von L. Moser und W. Maxymowicz . . 460
Porzellanfutter. Ausbesserung des — einer Trommelnaßmühle (F) 594
Porzellangußware. Welligwerden von — (F) 403
Porzellanhandel. Die Lage des deutschen Glas- und —. Von Dr. W. Huth 230
Porzellanindustrie. Die — auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1926 111
— Die deutsche elektrotechnische — 1925/26. Von Dr. H. Lewe . . . 349
— Einiges über die Absatzverhältnisse der deutschen —. Von Chemiker Dr. W. Obst 654

Seite

— Verwendung von Tonerdehydrat in der Glas- und — (F) 594, 625
Porzellanmalerei. Ueber —. Von W. Neidhart 667
Porzellanmanufaktur zu Sèvres. Aus der Geschichte der —. Von Dr. P. Martell 497, 510
*Porzellanmassen. Die Wirkung verschiedener Formen von Kieselsäure in —. Von Dr. H. Hirsch 695
— Wirkt Kalifeldspat in — anders als Natronfeldspat? (F) 807
*Porzellanschätze. Die — im alten Serai in Konstantinopel. Von Prof. E. Zimmermann . . . 428
Porzellanwarenmarkt. Der Glas- und — der romanischen Länder. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 42
Porzellanzylinder. Schleifen von — (F) 12
*Porzellane. Deutsche Keramik. Friederizianische — in Neuausformungen aus der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin. Von Dr. N Moufang 444
— Untersuchungen über die Transparenz amerikanischer — (Z) . . . 559
Postversand. Die überseeische Verfrachtung von Glaswaren in Paketen und als Stückgüter außerhalb des — (Parcelverladung) . 653
Preisaufgabe. Ergebnis der — der Keramischen Rundschau . . 189
Preisverhältnis zwischen Rohblechware und fertig emailliertem Geschirr (F) 845
Presse. Blumentopf- — (F) 642
— Fehlerhafte Arbeit mit einer Blumentopf- — (F) 672
Pressen. Preßformen für Friktionsplatten- — (F) 183, 200
— von behauteten Schamottekacheln (F) 233
— von Linsen (F) 45
— von Wandplatten (F) 419
Preßformen für Friktionsplattenpressen (F) 183, 200
Preßlinge. Stanzmasse für flache — (F) 824
Pressung. Trocken- — für Herdkacheln (F) 45
Preßware. Bemerkungen über das Ziehen von Glasstangen für Schmuck- und —. Von Dr. W. Hannich 179
Prüfung. Die alkalimetrische — der Glasgeräte (Z) 452
— Ueber die — von Glas und Porzellan auf Arsengehalt. Von G. Lockemann 815
— und Eigenschaften von gegossenem elektrotechnischen Porzellan (Z) 840
— von Fliesen bei Haarrißbildung (F) 672
Pumpen von Kaolinschlicker auf 1800 m Entfernung (F) 368
Pyrexglas. Neue Anwendungsgebiete für — (Z) 542
Pyritgehalt. Beseitigung der vom — herrührenden braunen Flecke im Scherben (F) 543

Quarz. Die Messung der thermischen Ausdehnung von geschmolzenem — (Z) 822
*Quarz. Die Umwandlung des — und seine Kristallstruktur. Von Irma Rhode 208
Quarzschiefersteine für Glasurfritteöfen (F) 467, 484

Ränder. Abspringen der — an Steinguttellern (F) 388
— Abspringen des Emails an den — der Geschirre (F) 96, 114
Rationalisierungsbestrebungen in der Gesamtwirtschaft (U) 48

Seite

Raucheinschränkung eines Fabrikschornsteins (F) 825
Rauchgase. Flurschäden durch — einer Steingutfabrik (F) 707
Rauchigwerden des Bleiglases beim Läutern (F) 96
Rauhwerden des in den Vertiefungen liegenden Emails (F) . 201, 234
Rechnen. Beispiele aus der Praxis für keramisches —. Von Ing.-Keramiker E. Buß . . . 70, 86, 145
Reisespesen. Aufwandsentschädigungen und — in neuester steuerlicher Behandlung. Von Regierungsrat Dr. H. Schmalz 93
*Reißen. Beitrag zur Frage des — und Abspringens der Emailränder. Von Ing. W. Scheffel 785
— der Kapseln (F) 370, 385
— von gegossenen größeren Figuren aus Porzellanbiskuit (F) 184
— von Ofenkacheln beim Trocknen (F) 807
Ringbildung. Zu den geplanten Maßnahmen gegen — bei Ausschreibungen 40
Ringe. Die Bedeutung der — im Hafenofenbetrieb. Von S. Guss . 665
Rißbildung in Kapseln mit geschlämmtem Kaolin (F) . . 626, 641
*Risse. Glasur- — und Abblättern bei Steingut. Von A. Schoblik . . 459
Rohblechware. Preisverhältnis zwischen — und fertig emailliertem Geschirr (F) 845
Röhren. Mißlungene salzglasierte Steinzeug- — (F) 183, 232
— Ofen zum Brennen von Kanalisations- — (F) 369, 385
Rohstoffe. Das Glas und die — der Glasindustrie (Z) 512
*— Die Messung der Bindefähigkeit plastischer — und Massen. Von Dr. Ing. H. Kohl 602, 654
*Rosengartener Eisenbahneinschnitt. Rutschungen in den Tonen des —. Von Dr. W. Dienemann 764, 781
*Roesler Feinsteingutfabrik. Deutsche Keramik. Steingut. Max — Akt.-Ges. 585
Rösten. Belästigung durch Gase beim — (F) 45, 62, 134
Rostgröße bei Muffelöfen (F) . . 437
Rußland. Die Rationalisierung der Glasindustrie — 249
*Rutschungen in den Tonen des Rosengartener Eisenbahneinschnittes. Von Dr. W. Dienemann 764, 781

Saarabkommen. Handelsabkommen mit Frankreich, — und Feinkeramik. Von Dr. H. Lewe 573, 592
Sand. Der Einfluß der Korngröße des — auf das Schmelzen und Läutern von Natrium-Kalkglas. Von D. J. Mc Swiney 161
— Vorschläge zur Gütebezeichnung von Glas- — (Z) 315
Sandstrahlgebläse oder Beize im Emaillierwerk (F) 454, 468
Schablonieren auf gebrannter Glasur (F) 10
Schadhaftwerden. Frühzeitiges — der Milchglashäfen (F) . . 134, 150
Schamottemasse. Gießen von Kachelofenfüßen mit — (F) . . 807
Schamotteprodukte. Eine Schnellmethode für den Nachweis von Bauxit in — (Z) 688
Schamottesteine. Die Herstellung von —, Bau- und Pflasterklinkern auf trockenem Wege (U) 422
— Die Schmelzpunkte von Mischungen aus — und Kohlenaschen (Z) 853
— Einige Winke zur Herstellung feuerfester — für die Glasindustrie durch Handarbeit 738

Seite

Schamotteziegel-Erzeugung (F) 466, 484
Scherben. Beseitigung der vom Pyritgehalt herrührenden braunen Flecke im — (F) 543
— Bildung kleiner Löcher auf Porzellan-Roh- — (F) 386
— Die Verwendung von — (Z) . . . 512
*Schlacken. Die Abkühlung und Zerkleinerung von Hochofen- — und Emailschmelzen. Von Prof. Dr. W. Athenstaedt 538, 571
Schlämmapparat für kurze Versuchsdauer (F) 823
Schlämmen. Wasserverbrauch beim Kaolin- — (F) 369
Schleifen von Porzellanzylindern (F) 12
Schleiferei. Umstellung einer Bleikristall- — auf Gebrauchsgläser (F) 500
*Schleifmaschinen für kleinere Glasgegenstände, wie Perlen, Flaschenstöpsel und ähnliches (Z) 180
Schleifmittel. Die Polier- und — zur Glasbearbeitung. Von Dr. W. Hannich 414
*Schleifsand. Die Verarbeitung des — der Glasfabriken zu Kalksandsteinen (U) 440
Schlicker. Absetzen von Ton- — bzw. Email (F) 854
— Die Verflüssigung von Ton- — und damit zusammenhängende Eigenschaften (Z) 558
— Ein guter Terrakotta- — für Kegel 4—5 (Z) 217
Schmelze. Ueber Metallabscheidungen bei der Glas- —. Von Dr. Ing. L. Springer 503
Schmelzen. Das — des gelben Glases. Von E. Felsner 211
— Das Mischen, — und Mahlen von Emails 605, 666
— Der Einfluß der Korngröße des Sandes auf das — und Läutern von Natrium-Kalkglas. Von D. J. Mc Swiney 161
— Der Einfluß der Zeit auf das — und Einbrennen von Emails. Von L. Vielhaber 474
*— Die Abkühlung und Zerkleinerung von Hochofenschlacken und Email- —. Von Prof. Dr. W. Athenstaedt 538, 571
Schmelzpunkte. Die — von Mischungen aus Schamottesteinen und Kohlenaschen (Z) 853
Schmuckware. Bemerkungen über das Ziehen von Glasstangen für Preß- und —. Von Dr. W. Hannich 179
*Schnitzelmaschine. Die — . 653
Schornstein. Raucheinschränkung eines Fabrik- — (F) 825
— Zugverhältnisse eines — (F) . 286, 316
Schraubengewinde. Herstellung des — an Flaschenhälsen (F) 151
Schrift auf Emailschilder (F) 252, 286
— Brennen von Emailschildern mit erhabener — (F) 12
Schrühen von Ofenkacheln im Tunnelofen (F) 79
Schüren. Das — mit Briketts im keramischen Rundofen. Von Dipl.-Ing. M. Philipp 771
Schutz der Hände beim Hantieren mit rauhem Geschirr (F) 132
Schutzbrillen. Ein nicht aktinisches Kobaltglas für — (Z) . . . 724
Schutzkleidung. Unfallverhütung und — in der Glasindustrie (Z) 608
*Schwäbische Volkskunst. Die Bedeutung der Töpferkunst im Rahmen der —. Von Dr. Ing. Ch. Klaiber 38
Schwärzung beim Brennen von gelbbrauner Kachelglasur (F) 742, 755
Schwedische Handelsvertragsverhandlungen Zu den deutsch- —. Von Dr. Lewe 283

Seite

Schwefelgehalt. Einwirkungen des — gasförmiger Brennstoffe in der Glasbereitung. Von Dr. A. Faber 783
Segerkegel. Ueber die Umbenennung der —. Von Obering. Adomeit 6
Von Prof. Dr. Ed. Berdel 6
Von Ing. E. Buß 6
Von Ing. H. Dickhoff 6
Von Direktor Drelse 7
Von Prof. Dr. Hackeloer-Köbbinghoff 8
Von Dr. M. Heine 7
Von Dipl.-Ing. W. Hofmann . . . 7
Von F. Meiser 8
Von Prof. Dr. R. Rieke 5
Von F. K. Weber 8
Von Dr. W. H. Zimmer 9
*Selb. Die Porzellanausstellung — 1926. Von M. Schneider 517
*Serai. Die Porzellanschätze im alten — in Konstantinopel. Von Prof. E. Zimmermann 428
Sèvres. Aus der Geschichte der Porzellanmanufaktur zu —. Von Dr. P. Martell 497, 510
Siebnormung. Zur — 705
Siebvorrichtung. Ueber die Verwendungsmöglichkeit von Kollergängen mit — zur Feinzerkleinerung (F) 166
Silberdruck. Aluminium- und — auf Glas (F) 580
Silikatchemie. Das Kaiser-Wilhelm-Institut für — und die Keramik 101
Silikate. Versuche über die Deformation verschiedener — und Borosilikate (Z) 232
Silikatforschung. Das Kaiser-Wilhelm-Institut für — 357
*Siliziumdioxyd. Das — und seine Hydrate. Von Prof. Dr. R. Schwarz 409
Siliziumkarbid. Die Bewährung von — als feuerfester Baustoff in der Emailindustrie (Z) 640
— zur Kapselherstellung (F) 642, 657, 671
Sillimanit als feuerfester Stoff in der Glasindustrie (Z) . . . 705, 739
Sillimanitsteine. Einige Eigenschaften von — und Kaolin-Sillimanit-Massen (Z) 623
Simszeug. Alkalische Ausscheidungen auf Kacheln und — (F) 691
Sinterungsmittel für Ofenkacheln (F) 437
*SiO_2. Neuere Untersuchungen über das System Al_2O_3 — —. Von W. Eitel 599, 633
Sortierraum. Fußboden im — eines Emailwerkes (F) 627, 644, 692
Spanischer Handelsvertrag. Der neue deutsch- — und seine Folgen für die Feinkeramik. Von Dr. Lewe 382
Spannungen. Optische Feststellung von — in durchsichtigen Stoffen (Z) 452
Spezifisches Gewicht. Die Berechnung des — von Gläsern . . 606
Spiegeldecklack (F) . . . 595, 610
Spinnereien. Die Herstellung von — und Figuren aus Glas. Von Dr. W. Hannich 59
Spritzapparate. Vorbeugung gewerblicher Erkrankungen durch verbesserte — (Z) 724
*Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin. Deutsche Keramik. Friederizianische Porzellane in Neuausformungen aus der —. Von Dr. N. Moufang . . 444
*Staatsehrenpreise aus der — . . . 382
Stahlrohre. Innenemaillierung von — (F) 286
Stanzmasse für flache Preßlinge (F) 824

Seite

*Staubförmige Körper. Bestimmung — in den Abgasen. Von Dr. K. Balthasar 464
Steatiterzeugnisse. Brennen von — gemeinsam mit Porzellan (F) 776, 791
Steingut. Abspringen der Farben und Glasuren bei — (F) 843
— Deutsche Keramik. —. Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges. . 585
*— Deutsche Keramik. —. Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H. 583
— Erfahrungen bzgl. der Vergasung minderwertiger Steinkohle für —, Roh- und Glattbrand (F) 725
*— Glasurrisse und Abblättern bei —. Von A. Schoblik 459
— Haarrisse auf dekoriertem — (F) 841
— Kann unausgebranntes — durch nochmaliges Brennen verkaufsfähig werden? (F) 12, 27,
— Muffelofen für Ueberdruck auf — (F) 707, 741
— Studie über Haarrisse und Glasurabsprengungen bei —. Von Dipl.-Ing. A. Vasel 803
Steingutbetrieb. Die Kalkulation im —. Von F. Dobrovsky 343, 377
*Steingutfabrik. Eine — im brasilianischen Urwald. Von F. Kindel 508
— Flurschäden durch Rauchgase einer — (F) 707
Steingutindustrie. Aus der polnischen — 401
Steingutkochgeschirr. Aufbereitung der Massen für — (F) 453
Steingutmasse. Zusammensetzung einer Hart- — (F) . . 775, 790
Steingutmassen. Ueber das Färben von — mit Kobaltsulfat. Von Ing. A. F. Alzner 650
Steingutteller. Abspringen der Ränder an — (F) 388
Steingutwaren für die Frühjahrsmesse. Von H. Henschel vom Hain 127
Steinkohle. Erfahrungen bzgl. der Vergasung minderwertiger — für Steingut, Roh- und Glattbrand (F) 725
— Kann man im Töpferofen anstatt mit Holz billiger mit — brennen? (F) 842
Steinzeug. Brennen von — in einem kohlebeheizten Ofen (F) 353, 368, 402
— Glasurfehler auf — (F) 10
— Herstellung des alten braunen rheinischen — (F) 11
— Isolatoren aus — (F) 317, 351
*— Kölnisch-braunes —. Von Ing. Keramiker C. Stürmer . . . 139, 175
— Ueber zwei in der Praxis beobachtete Glasurfehler an Fein- —. Von P. Dietrich 348
Steinzeugherstellung. Ton zur — (F) 626, 657
Steinzeugmassen. Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in —. Von E. Buß 533, 554, 590, 619, 651, 688, 722, 750
Steinzeugröhren. Mißlungene salzglasierte — (F) 183, 232
*Stellmittel. Die Wirkung verschiedener — auf das Email. Von Ing. Otremba 506
*Stellwirkung. Emaillierton- —. Von L. Vielhaber 833
Steuerliche Behandlung. Aufwandsentschädigungen und Reisespesen in neuester —. Von Regierungsrat Dr. H. Schmalz 93
Steuerpflichtig. Sind glatte, einfarbig glasierte Blumentöpfe luxus- —? (F) , , . . . 95, 219
*Stoffe. Der elektrische Widerstand feuerfester —. Von E. Richards . 475
— Optische Feststellung von Spannungen in durchsichtigen — (Z) . 452
Stoeß. Louis — zum 25jährigen Geschäftsjubiläum (U) 47

Seite

Strahlen. Ein neues Glas, das ultraviolette — durchläßt (Z) . . 640
Südamerika und die deutsche keramische Industrie. Von Dr. H. Schmidt-Lamberg 313
*Süßmuth. Deutsche Keramik und deutsches Glas. Richard —, ein moderner Glasschleifer. Von Dr. W. Büddemann 551
Systeme. Die Gleichgewichte in — aus Kieselsäure, Tonerde, Kalk und Natron. Von W. Eitel 473

Tagesproduktion von 265 000 Kolben für Glühlampen (Z) . . . 558
Talk als Hauptbestandteil in verglasten keramischen Massen 655
Taucher. Herstellung von — für Glaswannen 166
Technische Tagesfragen II. Von Kende Eleöd 76
Teller. Abspringen der Ränder an Steingut- — (F) 388
Temperaturhöhe. Erzielung gleicher — im Schrüh- und Glattofen (F) 672
*Temperaturmessung beim Druckerweichungsversuch. Von Dr. H. Hirsch 430
*— Die — beim Druckerweichungsversuch an feuerfesten Baustoffen. Von Dr. Ing. W. Miehr 303
Temperaturen. Der Einfluß der — auf Kaolinit und andere Tone. Nach J. W. Mellor und A. Scott 92
Tempern. Das — von Glashäfen unter besonderer Berücksichtigung der Feuchtigkeitskontrolle (Z) . . 655
Terrakotta. Gießen von — (F) 150, 166
Terrakottaschlicker. Ein guter — für Kegel 4—5 (Z) 217
Terrakotten. Herstellung wetterfester Grabfiguren und Bau- — (F) 690
Thermische Eigenschaften. Die mechanischen, optischen und — geschmolzener Kieselsäure (Z) . . . 593
Tiegel. Erfahrungen über die Verwendbarkeit der Porzellanfilter- — in der Gewichtsanalyse. Von L. Moser und W. Maxymowicz . . . 460
TiO_2. Einfluß von — und Fe_2O_3 auf reine Tone (Z) 593
Ton. Anforderungen an Emaillier- — (F) 62, 80
— für Wannensteine (F) . . 468, 484, 500
— Verwendung weißbrennenden — (F) 625, 690
— Zur Mineralogie des — (Z) . . . 688
— Zur Steinzeugherstellung (F) 626, 657
Tonanalyse. Beiträge zur technischen — (Rationelle Analyse). Von Dr. Ing. H. Backe 20
Tonaufbereitung (F) . . . 96, 113
— Die — für Töpferwaren . . . 162, 416
Tonerde. Die Gleichgewichte in Systemen aus Kieselsäure, —, Kalk und Natron. Von W. Eitel . . . 473
Tonerdehydrat. Verwendung von — in der Porzellan- und Glasindustrie (F) 594, 625
Tonfiguren. Farbige Bemalung von gebrannten — (F) 741
Tonindustrie. Zur Geschichte der — des Westerwaldes. Von Dr. Schneider 229, 247
Tonlagerstätten. Eisenerze als Verunreinigungen der —. Von C. Hütter 839
Tonmosaik (Z) 466
Tonwaren. Gießmasse für — (F) 775, 791
— Wasserdichtung von porösen — (F) 741
— Weißgrauer Ausschlag auf unglasierten — (F) 642, 657
Tonwarenindustrie. Einiges über das Gießen in der —. Von E. Motschmann 25
*Tonwerke. Die Wildstein-Neudorfer — in Eger. Von Dipl.-Ing. Dr. G. Kopka 395

Seite

Tonzeug. Aufspritzen von Glasuren auf Fein- — (F) 708
Tone. Das Eigenschaftsblatt für — und Kaoline der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Von Dr. Ing. H. Harkort 748
— Der Einfluß der Temperaturen auf Kaolinit und andere —. Nach J. W. Mellor und A. Scott 92
— Die physikalischen Eigenschaften von Bentonit und verwandten — (Z) 608
— Einfluß von TiO_2 und Fe_2O_3 auf reine — (Z) 593
*— Feuerfestigkeit und chemische Zusammensetzung der —. Von W. Schuen 668
*— Rutschungen in den — des Rosengartener Eisenbahneinschnitts. Von Dr. W. Dienemann 764, 781
— Ultramikroskopische Filmaufnahmen von — zum Studium der Beziehungen zwischen Kolloidgehalt und Plastizität (Z) 559
*Töpfer. Hans Elsesser. Ein Zwikkauer — des 16. Jahrhunderts. Von Dr. A. Schröder 569
Töpfereien. Brennöfen für — (F) 437
— Ofen für kleine Kunst- — (F) . 824
— Zugmesser in Braun- — (F) . 150, 165
Töpfergut. Fertigstellung von älterem, z. T. ungebranntem — (F) 95, 113
*Töpferkunst. Die Alt-Niederrheinische —. Von Dr. W. Schürmeyer 260
*— Die Bedeutung der — im Rahmen der schwäbischen Volkskunst. Von Dr. Ing. Ch. Klaiber 38
Töpferwaren. Die Tonaufbereitung für — 162, 416
— Glasieren von dichtgebrannten — (F) 514, 528
Topfherstellung durch Gießen oder Eindrehen (F) 657
Transparenz. Untersuchungen über die — amerikanischer Porzellane (Z) 559
Trockenanlagen. Mörtel für — (F) 560
Trockenpressung für Herdkacheln (F) 45
Trockenvorgang. Entlüftung zur Verbesserung des — (Z) 578
Trockenzwecke. Ausnutzung der Gase aus Muffelöfen für Heiz- und — in Emaillierwerken (F) . . 354, 388
Trocknen. Die Deformation keramischer Massen beim — (Z) . . . 640
— Reißen von Ofenkacheln beim — (F) 807
Trocknung. Die Feuchtigkeits- — von Glashäfen (F) 388
Trocknungsverfahren für Glasuren usw. (F) 402
Trommelmühle. Aufbereitung von Gießmasse in der — (F) . . . 387, 402
— Welche Mahlfeinheit der Glasur ist beim Naßmahlen auf der — angebracht? (F) 775, 790
Trommelmühlen. Mahldauer von Wandplattenglasur in — (F) 776, 791
Trommelnaßmühle. Ausbesserung des Porzellanfutters einer — (F) 594
Trübung an Majolikaemail beim Abkühlen (F) 201
— durch Zinnoxyd (F) 644, 658
*Trübungserscheinungen. Mikroskopische Untersuchungen über — bei Emailschmelzen. Von Ing. A. Otremba 67, 88, 107
Trübungskraft von Zinnoxyd verschiedener Herkunft (F) . . 167, 220
Tschechoslovakische Glasindustrie. Die —. Von Dr. rer. pol. P. H. Seraphim 24

Ueberdruck. Muffelofen für — auf Steingut (F) 707, 741
Uebertragung von Photographien auf Emailplatten (F) . 151, 167, 234

Seite

Umbenennung. Ueber die — der Segerkegel. Von Obering. Adomeit 6
Von Prof. Dr. E. Berdel 6
Von Ing. E. Buß 6
Von Ing. H. Dickhoff 6
Von Dir. Drelse 7
Von Prof. Dr. Hackeloer-Köhbinghoff 8
Von Dr. M. Heine 7
Von Dipl.-Ing. W. Hofmann . . 7
Von F. Meiser 8
Von Prof. Dr. R. Rieke 5
Von F. K. Weber 8
Von Dr. W. H. Zimmer 9
Unfallverhütung und Schutzkleidung in der Glasindustrie (Z) 608
Untersuchung feuerfester Massen nach 18 Monate langer Erhitzung (Z) 655
Untersuchungen. Erfahrungen und — über Glasfehler 480
*— Mikroskopische — über Trübungserscheinungen bei Emailschmelzen. Von Ing. A. Otremba . . . 67, 88
*— Neuere — über das System Al_2O_3 — SiO_2. Von W. Eitel 599, 633
— Neue — über Email 259
Untersuchungsmethoden. Einfachste — für Glasurstoffe (F) 499, 513, 528
*Untersuchungstechnik. Die — in der Hafenstube. Von Dipl.-Ing.-Chem. O. Knapp . . . 457, 492
*Urwald. Eine Steingutfabrik im brasilianischen —. Von F. Kindel 508

Vasen. Genormte Größenverhältnisse bei griechischen — und Ornamenten (Z) 724
Vegetationsschädigung durch Rauchgase (F) . . 335, 353, 371, 388
Verbilligung des Porzellanbrandes. Von Gewerberat Dipl.-Ing. M. Winkler 586
Verdunstungsgefäße. Beseitigung von Kesselstein aus — für Zentralheizung (F) 824, 841

Vereine.
Akademisch-wissenschaftlicher Fachverein für Silikattechnik e. V., Cöthen-Anhalt. Semesterbericht des — 407
Deutsche Glastechnische Gesellschaft 827
Keramische Fachgruppe. Die — im Deutschen Hauptverbande der Industrie, Geschäftsstelle Aussig 613
Normenausschuß der Deutschen Industrie E. V. . . 727, 829
— Jahresversammlung des deutschen — am 6. 11. 1926 779
Verband deutscher Glasfabriken für Medizinglas, chemisch-pharmazeutische Gläser und Flakons e. V., Dresden. Jahresbericht 1925 des — 406
— 25jähriges Bestehen des — . . . 812
— Deutscher Waren- und Kaufhäuser e. V. Generalversammlung des — 759

Verfahren zur Herstellung von 8-mm-Löchern in Flachglas (F) . 185
Verfärbung. Graue — von Geschirrglasur (F) 385
Verflüssigung. Die — von Tonschlickern und damit zusammenhängende Eigenschaften (Z) . . . 558
Verfrachtung. Die überseeische — von Glaswaren in Paketen und als Stückgüter außerhalb des Postversands (Parcelverladung) . . . 653
Vergasung. Erfahrungen bzgl. der — minderwertiger Steinkohle für Steingut, Roh- und Glattbrand (F) 725
*— Gaserzeuger zur — von hochwertigen, minderwertigen und Abfallbrennstoffen. Von Zivilingenieur H. Barth 494

Seite

Versandorganisation. Praktische — in einem Emaillierwerk. Von E. Mayer 36
Versatz für weißes Hohlglas (F) . 643
Versicherung. Export- — 178, 314
Verunreinigungen. Eisenerze als — der Tonlagerstätten. Von C. Hütter 839
Verwitterung. Zum Mechanismus der — des Glases (Z) 452
Verzierung. Fachtechnisches von der Entwicklung der Glas- —. Von Prof. B. Mauder 536
Viskosimeter. Ein neues — (Z) . 482
Viskositätsmessungen an Gläsern (Z) 315
*Volkskunst. Die Bedeutung der Töpferkunst im Rahmen der schwäbischen —. Von Dr. Ing. Ch. Klaiber 38

Walzen von Tonplatten (F) 233
Wanne. Ausarbeiten einer Tages- — (F) 843
Wannen. Herstellung von Tauchern für Glas- — (F) 166
— Vorrichtung zur ununterbrochenen Materialzuführung zu — für Fensterglas (Z) 558
Wannensteine. Ton für — (F) 468, 484, 500
*Wannensteinsätze. Glashafen- und —. Von Dipl.-Ing.-Chem. O. Knapp 240
Warensendungen nach Indien . 465
Wärmeabsorption in Glas (Z) . 452
Wärmemengen. Die zum Brennen keramischer Massen erforderlichen — (Z) 482
*Wärmewirtschaft. Rationelle — in der Glasindustrie. Von E. Felsner . . . 567, 587, 617, 637, 649
Wasserdichtung von porösen Tonwaren (F) 741
Wasserglas. Ersatz für — (F) . 12

Seite

Wasserverbrauch beim Kaolinschlämmen (F) 369
*Weihnachtsteller 1926 (U) . 831
Welligwerden von Porzellan-Gußware (F) 403
Weltparlament. Ein technisches — (U) 486
Wertschätzung einer Glasschleiferei (F) 167
Westerwald. Die keramische Industrie des —. Von Dr. G. Schneider 836, 851
— Zur Geschichte der Tonindustrie des —. Von Dr. G. Schneider 229, 247
*Widerstand. Der elektrische — feuerfester Stoffe. Von E. Richards 475
Widerstandsfähigkeit von Häfen gegen den Angriff des Glases (Z) 853
*Wildstein-Neudorfer Tonwerke. Die — in Eger. Von Dipl.-Ing. Dr. G. Kopka 395
Wirtschaft. Die deutsche — im Jahre 1925. Von Dr. H. Lewe . . 23
Wirtschaftsenquete. Die kommende — 295
Wirtschaftsfreiheit. Ein neuer Schlag gegen die —. Zu den geplanten Maßnahmen gegen Ringbildung bei Ausschreibungen . . 40
Wirtschaftslage. Zur —. Das erste Halbjahr 1926. Von Dr. H. Lewe 489
Wirtschaftsmanifest. Grundsätzliche Bemerkungen zum —. Von Dr. H. Lewe 713
*Wittenberger Steingutfabrik. Deutsche Keramik. Steingut. — G. m. b. H. 583
Witterung. Einfluß der — auf Kachelglasuren (F) 61, 78

Zeit. Der Einfluß der — auf das Schmelzen und Einbrennen von Emails. Von L. Vielhaber . . . 474

Seite

*Zerkleinerung. Die Abkühlung und — von Hochofenschlacken und Emailschmelzen. Von Prof. Dr. W. Athenstaedt 538, 571
— Ueber die Verwendungsmöglichkeit von Kollergängen mit Siebvorrichtung zur Fein- — (F) 166
Zerstörung. Theorie zur — der Glaswannenblöcke (Z) 724
Ziehen. Bemerkungen über das — von Glasstangen für Schmuck- und Preßware. Von Dr. W. Hannich 179
Zinnoxyd. Trübung durch — (F) 644, 658
— Trübungskraft von — verschiedener Herkunft (F) 167, 220
— Versuche zur Herstellung getrübter weißer Glasuren und Emails ohne —. Von W. Henze . . 193, 212, 243
Zolltarif. Der neue griechische — und die feinkeramischen Erzeugnisse. Von Dr. Lewe 90
— Deutsch-portugiesisches Handelsabkommen und portugiesischer —. Von Dr. Lewe 416
*Zugfestigkeit. Die Einwirkung von Glasurverletzungen auf die — von Motorisolatoren. Von H. Handrek 224
Zugmesser in Brauntöpfereien (F) 150, 165
Zugverhältnisse eines Schornsteins (F) 286, 316
Zukunftslehren der Leipziger Frühjahrsmesse für die deutsche Keramik Glas- und Emailindustrie. Von H. Henschel vom Hain . . . 195
Zukunftsnotwendigkeiten. Wirtschaftliche —. Von Dr. H. Lewe 198
*Züricher Glasmalerei. Alte —. Von G. E. Pazaurek 173
Zurücktreten des weißen Emails (F) 595, 644
*Zusammensetzung. Feuerfestigkeit und chemische — der Tone. Von W. Schuen 668

Verfasser

Seite

Adomeit, Obering. Ueber die Umbenennung der Segerkegel . . . 6
Alzner, Ing. A. Friedr. Ueber das Färben von Steingutmassen mit Kobaltsulfat 650
*Athenstaedt, Prof. Dr. W. Die Abkühlung und Zerkleinerung von Hochofenschlacken und Emailschmelzen 538, 571

Backe, Dr. Ing. Hans. Beiträge zur technischen Tonanalyse (Rationelle Analyse) 20
— Zur rationellen Analyse . . . 127
Ballentin, Otto. Matrizenherstellung für Stanzporzellan 121
*Balthasar, Dr. K. Bestimmung staubförmiger Körper in den Abgasen 464
*Barth, Zivilingenieur H. Gaserzeuger zur Vergasung von hochwertigen, minderwertigen und Abfallbrennstoffen 494
*Berdel, Prof. Dr. Ed. Moderne Formen und Dekors, Versuche zur Belebung und Erneuerung 797
*— Sommer - Ausstellungen Breslau 1926 631
— Ueber die Umbenennung der Segerkegel 6
*Brehmer, Dr. Altholländische Fliesen 787
Büddemann, Dr. Werner. Deutsche Keramik und deutsches Glas. Richard Süßmuth, ein moderner Glasschleifer 551
*— Deutsches Kunstglas. Wilhelm von Eiff 341
Buß, Ing.-Keramiker Ernst. Beispiele aus der Praxis für keramisches Rechnen 70, 86, 145
— Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeugmassen 533, 554, 590, 619, 651, 688, 722, 750
— Ueber die Umbenennung der Segerkegel 6

Dickhoff, Hugo. Ueber die Umbenennung der Segerkegel 6
*Dienemann, Dr. W. Das Hallesche Kaolingebiet 490
*— Rutschungen in den Tonen des Rosengartener Eisenbahneinschnittes 764, 781
Dietrich, Paul. Ueber zwei in der Praxis beobachtete Glasurfehler an Feinsteinzeug 348
Dobrovsky, Franz. Die Kalkulation im Steingutbetrieb . . . 343, 377
Dorfner, Dr. Ing. Josef. Braunkohlenbriketts zum Scharfbrand . . . 554
Drelse, Direktor. Ueber die Umbenennung der Segerkegel 7

Eitel, Wilhelm. Die Gleichgewichte in Systemen aus Kieselsäure, Tonerde, Kalk und Natron 473
*— Neuere Untersuchungen über das System Al_2O_3 — SiO_2 . . . 599, 633
Eleöd, Kende. Technische Tagesfragen II 76
Eyer, Dipl.-Ing. Ph. jr. Einführung in die Fluorfrage bei Emailglasuren 294

Seite

Faber, Dr. Alfred. Einwirkungen des Schwefelgehalts gasförmiger Brennstoffe in der Glasbereitung . 783
Faust, stud. ing. Werner. Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe 511
Felsner, Erich. Das Schmelzen des gelben Glases 211
— Eisen und seine Verbindungen als Farbstoff für die Glasschmelze . 818
*— Rationelle Wärmewirtschaft in der Glasindustrie 567, 587, 617, 637, 649
— Ueber das Einschmelzen von Glasbroeken 293
*Fischer, Dipl.-Ing. W. Eine praktische Anwendung des Dreistoffsystems Na_2O—Al_2O_3—SiO_2 . . . 849

Gerhardt, Franz Otto. Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe 526
*Gothein, Werner. Die Aufgaben der Keramik in der Gartenarchitektur 155
*Gottschalk, Gret. Castelli-Majolika 242
Guss, Silbert. Die Bedeutung der Ringe im Hafenofenbetrieb . . . 665
— Glasformen 380

Hackeloer-Köbbinghoff, Prof. Dr. Ueber die Umbenennung der Segerkegel 8
*Handrek, H. Die Einwirkung von Glasurverletzungen auf die Zugfestigkeit von Motor-Isolatoren . 224
Hannich, Dr. Wilhelm. Bemerkungen über das Ziehen von Glasstangen für Schmuck- und Preßware 179
— Die Herstellung von Spinnereien und Figuren aus Glas 59
— Die Schleif- und Poliermittel zur Glasbearbeitung 414
Harkort, Dr. Ing. H. Das Eigenschaftsblatt für Tone und Kaoline der Deutschen Keramischen Gesellschaft 748
Heine, Dr. M. Ueber die Umbenennung der Segerkegel 7
Heiß, Regierungsassessor Dr. Cl. Aus der Geschichte der Glasindustrie . 20
Henschel vom Hain, H. Eine neue Ursache des Exportrückganges in der deutschen Emailwarenindustrie 180
— Kristallwaren 111
— Porzellan und Glas auf der Baseler Mustermesse 1926 296
— Steingutwaren für die Frühjahrsmesse 127
— Zukunftslehren der Leipziger Frühjahrsmesse für die deutsche Keramik, Glas- und Emailindustrie . 195
Henze, Wolfgang. Ueber die Herstellung von Gipsformen 834
— Versuche zur Herstellung getrübter weißer Glasuren und Emails ohne Zinnoxyd 193, 212, 243
— Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe 223
Herda, Hugo. Oefen und Muffeln 33, 54
Herrmann, Dr. Hanns. Porzellan oder Fayence? 400

Seite

*Hirsch, Dr. Hans. Die Wirkung verschiedener Formen von Kieselsäure in Porzellanmassen . . . 695
*— Temperaturmessung beim Druckerweichungsversuch 430
Hofmann, Dipl.-Ing. Ueber die Umbenennung der Segerkegel . . . 7
Holthaus, Dr. Gerhard. Die deutsche Kristallglasindustrie im Jahre 1925 3
*Holzhey, H. Deutsche Keramik. Kunstporzellan 289
Hübler, A. Einige Winke aus der Praxis für die Beguß- und Schamotteofenfabrikation 745
— Einige Winke aus der Praxis für die Schmelzofenfabrikation . . 647
— Ueber das Brennen von Ofenkacheln und Oefen 820
Huth, Dr. Walter. Die feinkeramische Industrie im Jahre 1925 . . 1
— Die Lage des deutschen Porzellan- und Glashandels 230
Hütter, Carl. Eisenerze als Verunreinigungen der Tonlagerstätten 839

*Immke, Dr. H., Dr. W. Miehr und Dr. J. Kratzert. Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Volumgewichtes und der Porosität fester Körper 679

Joisten, Ing. J. Dimensionierung und Kompensierung der elektrischen Antriebe in keramischen Betrieben 565
Jürgel, Paul. Engoben und Engobenmalerei 17

Kall, G. A. Bemerkungen zur rationellen Analyse 58
*Kempen, Dr. van. Ausstellung moderner Kunstkeramik in Cöthen . 196
*Keppeler, Prof. Dr. G. Physikalisch-chemische Probleme der Glastechnik und Keramik 425
*Kerstan, W. Ueber die Herstellung von säurebeständigem Email . 615
*— Zur Frage der Kühlung von Spezialemails 817
*Kindel, F. Eine Steingutfabrik im brasilianischen Urwald 508
*Klaiber, Dr. Ing. Ch. Die Bedeutung der Töpferkunst im Rahmen der schwäbischen Volkskunst . . 38
*Knapp, Dipl.-Ing.-Chem. Oscar. Die Untersuchungstechnik in der Hafenstube 457, 492
*— Glashafen- und Wannensteinsätze . 240
— Voraussetzungen für die Glashafenherstellung 72
*Kohl, Dr. Ing. H. Die Messung der Bindefähigkeit plastischer Rohstoffe und Massen 602, 654
*Kopka, Dipl.-Ing. Dr. Gustav. Die Wildstein-Neudorfer Tonwerke in Eger 395
*Kornhas, Prof. Karl. Einiges über Hans Kraut und seine Werke . 477
Kraemer, Dr. P. Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe . 258
*Kratzert, Dr. J., Dr. W. Miehr und Dr. H. Immke. Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Volumgewichtes und der Porosität fester Körper 679
Kühl, Dr. Hugo. Deutsche Mineralien für die Glasindustrie 767

Seite

Lauser, Regierungsbaumeister Emil. Wand- und Fußbodenplatten. Künstlerische Möglichkeiten in der Fliesenkeramik 109
Lewe, Dr. H. Besserung? 128
— Der neue deutsch-spanische Handelsvertrag und seine Folgen für die Feinkeramik 382
— Der neue griechische Zolltarif und die feinkeramischen Erzeugnisse 90
— Deutsch-litauische Handelsvertragsverhandlungen und die Feinkeramik 214
— Deutsch-portugiesisches Handelsabkommen und portugiesischer Zolltarif 416
— Die deutsche elektrotechnische Porzellanindustrie 1925/26 . . . 349
— Die Fabrikation des elektrotechnischen Niederspannungsporzellans in Deutschland 51
— Die Industrie des chemisch-technischen und technischen Porzellans in Deutschland 163
— Grundsätzliche Bemerkungen zum Wirtschaftsmanifest 713
— Handelsabkommen mit Frankreich, Saarabkommen und Feinkeramik 573, 592
— Sorgen. Die deutsche Wirtschaft im Jahre 1925 23
— Wirtschaftliche Zukunftsnotwendigkeiten 198
— Zu den deutsch-finnischen Handelsvertragsverhandlungen . . . 245
— Zu den deutsch-schwedischen Handelsvertragsverhandlungen . . . 283
— Zur Wirtschaftslage. Das erste Halbjahr 1926 489
Lockemann. Georg. Ueber die Prüfung von Glas und Porzellan auf Arsengehalt 815
*Ludwig, Dr. Kurt. Der Welthandel der Glasindustrie 761
*— Deutschlands Außenhandel mit keramischen Erzeugnissen 729
— Deutschlands Export von Glas und Glaswaren im Jahre 1925 . . . 124
— Deutschlands Porzellanexport im Jahre 1925 106

Martell, Dr P. Aus der Geschichte der Porzellanmanufaktur zu Sèvres 497, 510
Martens, J. Alte und neue Keramik 330
Mauder, Prof. Bruno. Fachtechnisches von der Eintwicklung der Glasverzierung 536
Maxymowicz, Wladimir, und Ludwig Moser. Erfahrungen über die Verwendbarkeit der Porzellanfiltertiegel in der Gewichtsanalyse 460
Mayer, Edouard. Praktische Versandorganisation in einem Emaillierwerk 36
Meiser, Franz. Ueber die Umbenennung der Segerkegel 8
Mellor, J. W., und A. Scott. Der Einfluß der Temperaturen auf Kaolinit und andere Tone . . . 92
Melzer, Ing. Chem. Hans. Antimon-Weißemails 801
Menzel, F. Die Bedeutung des Kobaltoxyds im Grundemail bei emailliertem Blechgeschirr 447, 462
*Miehr, Dr. Ing. W. Die Temperaturmessung beim Druckerweichungsversuch an feuerfesten Baustoffen 303
*—, Dr. J Kratzert und Dr. H. Immke. Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Volumengewichtes und der Porosität fester Körper . . . 679
Mields, stud. chem. Heinz. Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe 576

Seite

Möring, Hüttendirektor W. Die argentinische Glasindustrie . . 556
Moser, Ludwig und Wladimir Maxymowicz. Erfahrungen über die Verwendbarkeit der Porzellanfiltertiegel in der Gewichtsanalyse 460
Motschmann, Edmund. Die praktische und theoretische Ausbildung keramischer Facharbeiter . . . 433
— Einiges über das Gießen in der Tonwarenindustrie 25
*Moufang, Dr. Nicola. Deutsche Keramik. Friederizianische Porzellane in Neuausformungen aus der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin 444
Muschiol, Dr. E. Studien über den Fluorabbrand einiger Emails . . 53

Neidhart, Wilhelm. Ueber Porzellanmalerei 667

Obst, Chemiker Dr. Walter. Einiges über die Absatzverhältnisse der deutschen Porzellanindustrie . . 654
*Otremba, Ing. Die Wirkung verschiedener Stellmittel auf das Email 506
— Fluor in Emailschmelzen 158
*— Mikroskopische Untersuchungen über Trübungserscheinungen bei Emailschmelzen 67, 88, 107
*— Studien über den Abbrand des Kryoliths 375, 397, 411, 432, 682, 704, 714 749

*Pazaurek, Prof. Gustav E. Alte Züricher Glasmalerei 173
*— Hundert Jahre österreichische Glaskunst 684
Philipp, Dipl.-Ing. M. Das Schüren mit Briketts im keramischen Rundofen 771
Polko, Karl. Wand- und Fußbodenplatten 76
Poralla, Dr. rer. pol. Curt. Aktuelle Fragen der polnischen Emailwarenindustrie 266, 516
— Die jüngste Entwicklung der polnischen Glasindustrie 215

Rhead, Bertrand. Ueber die Verwendung von Abziehbildern in der Keramik 249
*Rhode, Irma. Die Umwandlung des Quarzes und seine Kristallstruktur 208
*Richards, E. Der elektrische Widerstand feuerfester Stoffe . . 475
Rieke, Prof. Dr. R. Ueber die Umbenennung der Segerkegel . . . 5
— Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe 205
Röhrs, Dr. Ing. W. Die spezifischen Gewichte der Glasrohstoffe . . . 162

*Scheffel, Ing. Walter. Beitrag zur Frage des Reißens und Abspringens der Emailränder . . . 785
— Versuche mit Chroman für Emaillier-Brennroste 648
— Versuche mit verschiedenen Blechstärken an Emailgeschirr 747
Schmalz, Regierungsrat Dr. Heinz. Aufwandsentschädigungen und Reisespesen in neuester steuerlicher Behandlung 93
*Schmarje, Konrad. Ein neuer Tunnelofen 734, 773
Schmidt, Dr. Rudolf. Ueber Fortschritte im Bau von Betriebs- und Laboratoriumsapparaten aus Glas und aus keramischen Massen . . 189
*— Ueber Glühlampenkolben . . . 393
Schmidt, Wilhelm. Zusammensetzung des maschinell hergestellten Tafelglases 521

Seite

Schmidt-Lamberg, Dr. Herbert. Der deutsche Einfluß auf den Emailwarenhandel im Ostmittelmeer 557
— Der Erfolg der deutschen Glaserzeugnisse 451
— Der Glas- und Porzellanwarenmarkt der romanischen Länder . . 42
— Deutsche keramische Erzeugnisse im fernen Osten 481
— Die bisherigen Handelsvertragsverhandlungen und die Glaswarenindustrie 539
— Südamerika und die deutsche keramische Industrie 313
— Zunehmende Ueberseeausfuhr deutscher Emailwaren 670
Schneider, Dr. Georg. Die keramische Industrie des Westerwaldes 836, 851
— Zur Geschichte der Tonindustrie des Westerwaldes 229, 247
*Schneider, Dr. Max. Die Porzellanausstellung Selb 1926 . . . 517
*Schoblik, Alphons. Glasurrisse und Abblättern bei Steingut . . . 459
*Schödl, August. Ueber verschiedene Dekorationsarten 21
*Schröder, Dr. A. Hans Elsesser. Ein Zwickauer Töpfer des 16. Jahrhunderts 569
*Schuen, W. Feuerfestigkeit und chemische Zusammensetzung der Tone 668
*Schürmeyer, Dr. W. Die Alt-Niederrheinische Töpferkunst . . 260
*Schwarz, Prof. Dr. Robert. Das Siliziumdioxyd und seine Hydrate 409
Scott, A., und J. W. Mellor. Der Einfluß der Temperaturen auf Kaolinit und andere Tone . . . 92
Seraphim, Dr. rer. pol. P. H. Die tschechoslovakische Glasindustrie 24
Springer, Dr. Ing. Ludwig. Einige Versuche über Glasmalerfarben 85, 105
— Ueber Metallabscheidungen bei der Glasschmelze 503
Strauß, Konrad. Interessante Kachelfunde in Frankfurt a. d. Oder 694
— Vom Kachelofen 73
*Stürmer, Ing. Keramiker C. Kölnisch-braunes Steinzeug . . 139, 175
Swiney, D. J. Mc. Der Einfluß der Korngröße des Sandes auf das Schmelzen und Läutern von Natrium-Kalkglas 161

Tippmann, Otto. Oefen und Muffeln 312

*Urbschat, E. Erwin. Neue Betriebsgeräte und Betriebseinrichtungen 273, 307, 325, 345, 358

Vasel, Dipl.-Ing. Albert. Studie über Haarrisse und Glasurabsprengungen bei Steingut 803
Vielhaber, Louis. Der Einfluß der Zeit auf das Schmelzen und Einbrennen von Emails 474
— Ein Beitrag zur Frage der Haftwirkung von Grundemails . . . 19
— Elektrische Emaillieröfen 770
— Emailfrittegrund für Guß . . . 323
— Emaillierton-Stellwirkung . . . 833
— Flußspat in Emails 144
— Kryolith-Chiolith in Emails . . 636

Weber, Franz Karl. Ueber die Umbenennung der Segerkegel . . . 8
Wegener, E. Die deutsche Emailwarenausfuhr nach den nordischen Ländern 589
*Weggenmann, J. Die Ausfuhr keramischer Erzeugnisse in die verschiedenen Länder seit 1918 . . 524

*— Die deutsche Glasindustrie und die Ein- und Ausfuhr von Glaserzeugnissen in die verschiedenen Länder seit 1918 327

Wetzel, Dr. Ing. Kurt. Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe 622

Winkler, Gewerberat Dipl.-Ing. Max. Verbilligung des Porzellanbrandes 586

Wittekind, Dr. Die deutsche Mosaikplattenindustrie im Jahre 1925 4

*Wolff, Dr. Th. Vorgeschichtliche und antike Keramik . . . 663, 719

Zimmer, Dr. W. Ueber die Umbenennung der Segerkegel . . . 9

*Zimmermann, Prof. Ernst. Die Porzellanschätze im alten Serai in Konstantinopel 428

Zoellner, Dr. Adalbert. Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe 239

Druck:
Hermann Freyhoff,
Oranienburg und Bernau.

zugsweise: Erscheint
en Donnerstag und kostet in
utschland monatlich RM 2.—.
r Bezugspreis für das
sland unterliegt besonderer
rechnung. Der Bezug dauert
zur schriftlichen Abbestel-
g, die vor Ablauf des
rteljahres erfolgen muß.
zeigen: 1 mm Höhe bei
mm Breite 10 RPf. An-
igenschluß Montag
ittag. Für Einhaltung von
tzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

4. Jahrgang | 7. Januar | Nummer 1

Die feinkeramische Industrie im Jahre 1925

Von Dr. Walter Huth, Berlin

Die Hoffnungen, die die deutsche Wirtschaft im Herbste 1924 n die Annahme des Dawes-Gutachtens knüpfte, haben sich auch im ergangenen Jahre in keiner Weise erfüllt. Zwar trat zunächst nter dem Einfluß der Auslandskredite eine Besserung der wirtchaftlichen Verhältnisse ein. Die Belebung der Geschäftstätigkeit ar aber nicht von langer Dauer; es folgte vielmehr schon bald ein ückschlag. Die allgemeine Wirtschaftslage verschlechterte sich von Monat zu Monat in einem Maße, daß das Jahr 1925 als eins der chwersten Krisenjahre bezeichnet werden muß, welche unsere Wirtchaft je durchgemacht hat.

Auch für die feinkeramische Industrie war das Jahr 1925 ein ahr der Sorge und Enttäuschung. Die wachsenden Schwierigeiten, mit denen allenthalben die deutsche Wirtschaft zu kämpfen atte, machten sich mehr oder minder auch in der Feinkeramik eltend. Absatzschwierigkeiten im In- und Auslande, steigende estehungskosten bei teilweise sinkenden Preisen, unzulängliche etriebsmittel und ungeheuere Schwierigkeiten in der Kreditschaffung waren die Hauptmerkmale für die wirtschaftliche Notge der Feinkeramik im Jahre 1925. Zwar traten die Schwierigeiten in allen Zweigen der Feinkeramik nicht in der gleichen Weise uf, auch wurden von ihnen nicht alle Betriebe in gleicher Weise etroffen, doch im großen und ganzen muß man die wirtschaftliche age auch für die Feinkeramik als eine trostlose bezeichnen, für ele Betriebe gar als eine katastrophale. Manchen Unternehmungen hat iese Krisis im vergangenen Jahre den Todesstoß versetzt, wenn uch in der feinkeramischen Industrie Geschäftsaufsichten und Konurse nicht in dem Umfange eingetreten sind, wie dies in vielen nderen Industriezweigen der Fall war. So bedauerlich auch diese eschäftlichen Zusammenbrüche vom Standpunkte des einzelnen nternehmens sind, so handelt es sich doch hier um einen notwendien Reinigungsprozeß aus der Inflationszeit, den die deutsche Wirtchaft unbedingt durchmachen muß, wenn sie wieder gesunden will.

Das starke Nachlassen der Nachfrage nach feinkeramischen rzeugnissen hängt, soweit es sich um den Inlandsbedarf handelt, in er Hauptsache mit der allgemeinen Verarmung zusammen, die uns erade im vergangenen Jahr mit aller Deutlichkeit zum Bewußtsein ekommen ist. Der gesunkenen Kaufkraft auf der einen Seite steht uf der anderen ein vergrößerter Produktionsmittelapparat gegenber, denn auch auf dem Gebiete der Feinkeramik hat man in den ergangenen Jahren hinsichtlich der Modernisierung und des Ausaues der bestehenden Werksanlagen viel getan und auch manche euen Betriebe ins Leben gerufen. Ist die Möglichkeit einer vollen usnutzung der erweiterten Betriebsanlagen mit ihrer erhöhten eistungsfähigkeit schon in normalen Zeiten fraglich, so ist in eiten rückläufiger Konjunktur an eine volle Ausnutzung der roduktionskraft überhaupt nicht zu denken. So ist denn auch im ergangenen Jahr mit seinen unerhörten Absatzschwierigkeiten das ißverhältnis zwischen Produktionskapazität und Bedarf in besonders krasser Weise in die Erscheinung getreten. In dieser Hinsicht agen jedoch die Verhältnisse auf den verschiedenen Gebieten der einkeramik nicht überall gleich. Auch war der Beschäftigungsgrad ährend der Dauer des Jahres mancherlei Schwankungen unterorfen. Vor allem war in den ersten Monaten die Nachfrage weitus besser als während des Restes des Jahres. Auf einem Gebiete setzte die Krisis früher ein als auf dem anderen, die einen Betriebe wurden von ihr auch weniger betroffen als die anderen. Im großen und ganzen war jedoch die wirtschaftliche Lage eine wenig erfreuliche und gestaltete sich immer trostloser, je weiter das Jahr vorschritt.

In der

Porzellangeschirr-Industrie

war nach den aus den verschiedenen Produktionsgebieten vorliegenden Berichten in den ersten Monaten des vergangenen Jahres die Lage im allgemeinen noch eine erträgliche, vielfach auch sogar noch eine zufriedenstellende. Wenn auch vielfach schon über ein Nachlassen des Inlandsgeschäftes und auch der Exportaufträge geklagt wurde, so hat doch z. B. auf der Leipziger Frühjahrsmesse die Porzellangeschirr-Industrie teilweise noch ganz gut abgeschnitten. Die Nachfrage ging aber im Laufe der späteren Monate immer mehr zurück. Die vorhandenen Auftragsbestände schmolzen immer mehr zusammen, neue Aufträge gingen im großen und ganzen nur sehr spärlich ein, während andererseits die Kundschaft immer mehr versuchte, die Abnahme früher bestellter Ware hinauszuschieben. Die Grossisten, die ebenfalls empfindlich unter dem Geld- und Kapitalmangel zu leiden hatten, waren nicht mehr in der Lage, bedeutende Aufträge zu erteilen, sondern konnten sich nur für den nächstliegenden Bedarf eindecken und erteilten mehr Ergänzungsbestellungen als umfangreiche Service-Aufträge. Desgleichen hielt der Einzelhandel mit seinen Einkäufen zurück. Auch das Weihnachtsgeschäft brachte nicht die gewünschte Belebung. Bemerkenswert ist im übrigen, daß, soweit Bestellungen erteilt wurden, es sich in der Hauptsache um Ware in mittleren und niedrigen Preislagen handelte, während bessere Qualitätsartikel so gut wie gar nicht gefragt wurden.

Auch über die Entwicklung des Auslandsgeschäftes ist wenig Erfreuliches zu berichten. Es hängt dies zum Teil damit zusammen, daß im Auslande die Konkurrenz erstarkt ist und hier dem deutschen Wettbewerb vielfach mit Erfolg entgegentritt. Vor allem haben die Vereinigten Staaten ihre Geschirrerzeugung erstarkt und verbessert, so daß der dortige Markt für viele billige deutsche Gebrauchsware an Aufnahmefähigkeit mehr oder weniger eingebüßt hat. Aehnlich liegen die Verhältnisse in verschiedenen anderen Ländern. Immerhin weist die deutsche Ausfuhrstatistik für Geschirrporzellan in den ersten drei Vierteljahren 1925 gegenüber dem gleichen Zeitraum des vorhergehenden Jahres eine kleine Steigerung auf. Sie ist von 286 863 dz auf 289 006 dz für die Positionen 733b und 733c gestiegen, wie aus umstehender Uebersicht hervorgeht. Als Abnehmer kamen in der Hauptsache in Frage: Nord- und Südamerika, England, Spanien, Italien, die nordischen Staaten und andere.

Doch haben sich nach den vorliegenden Berichten die Absatzverhältnisse auf den Auslandsmärkten immer schwieriger gestaltet. Der Auslandsabsatz läßt nur in seltenen Fällen einen guten Verdienst denn das Ausland drückt im allgemeinen die Preise und verlangt weitgehende Zugeständnisse in den Lieferungsbedingungen. Abgesehen davon werden Aufträge im allgemeinen nur in kleinen Posten erteilt, so daß der Porzellanversand in kleinen Mengen gegenüber der Vorkriegszeit einen bisher nicht gekannten Umfang angenommen hat.

Aus allen diesen Gründen war an eine volle Ausnutzung der Produktionskapazität im vergangenen Jahre naturgemäß nicht zu

denken. Betriebseinschränkungen wie Kurzarbeit, Arbeiterentlassungen und sogar Stillegungen haben sich nicht vermeiden lassen. Nur die alteingeführten Werke, sei es, daß sie hochwertige Markenware, sei es, daß sie Stapelware herstellen, waren auch am Jahresende noch verhältnismäßig gut beschäftigt und haben noch einigermaßen zufriedenstellende Ergebnisse erzielt.

Aehnlich gestalteten sich die Verhältnisse in der

Luxusporzellan-Industrie.

Das Inlandsgeschäft lag hier im vergangenen Jahre fast vollkommen darnieder, da infolge der Verarmung der deutschen Bevölkerung für hochwertige Kunstporzellane so gut wie gar keine Nachfrage bestand. Schon im Jahre 1924 trat die geringe Aufnahmefähigkeit des deutschen Marktes für derartige Erzeugnisse zutage. Im vergangenen Jahre ist das Geschäft noch weiter zurückgegangen. Wenn sich hier die geringe Nachfrage des Inlandes nicht zu einer Katastrophe auswirkte, so ist dies in der Hauptsache dem Exportgeschäft zu verdanken, wenn auch dieses in mancher Hinsicht zu wünschen übrig ließ. Immerhin weist die Ausfuhr von Luxusporzellan, Position 733d, nach der deutschen Reichsstatistik für die ersten drei Vierteljahre 1925 gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres eine kleine Steigerung auf, und zwar von 20 031 dz auf 22 341 dz.

Wenig erfreulich war im vergangenen Jahre auch die Lage in der

elektrotechnischen Porzellanindustrie,

und zwar vor allem auf dem Gebiete des elektrotechnischen Niederspannungs-Porzellans, für das auch im Jahre 1925 die Wiederaufrichtung eines Preiskartells sich nicht ermöglichen ließ. Vorübergehend trat allerdings im Laufe des Jahres eine Belebung der Geschäftstätigkeit ein, so daß eine große Anzahl von Fabriken verhältnismäßig gut beschäftigt war. Doch war die gesteigerte Nachfrage nicht von langer Dauer. Betriebseinschränkungen wie Kurzarbeit und Arbeiterentlassungen sind auch hier unvermeidlich gewesen. Die Gründe, die für die ungünstige Wirtschaftslage dieses Industriezweiges im Jahre 1924 angeführt werden konnten, waren auch für die Wirtschaftslage des Jahres 1925 maßgebend. Auch im verflossenen Jahre lag der Baumarkt nach wie vor darnieder; desgleichen machte die Elektrifizierung der Bahnen, der Ausbau der Wasserkräfte sowie der Bau von Kraftübertragungsanlagen infolge des allgemeinen Geldmangels nur geringe Fortschritte. Auch das Auslandsgeschäft ließ zu wünschen übrig, vor allem in Niederspannungsporzellan. Die außerordentlich starke Zollbelastung, der gerade das Niederspannungsporzellan im Auslande mit Rücksicht auf die heimische schutzbedürftige Industrie ausgesetzt ist, erschwert außerordentlich das Geschäft. Die abgeschlossenen Handelsverträge, wie z. B. der Vertrag mit Italien, hat in dieser Hinsicht so gut wie gar keine Erleichterung gebracht. Aus allen diesen Gründen war im vergangenen Jahr mit Ausnahme der vorübergehenden Belebung der Beschäftigungsgrad in keiner Weise zufriedenstellend, zumal in den letzten Jahren der Produktionsmittel-Apparat auch in der elektrotechnischen Porzellanindustrie stark ausgebaut worden ist, so daß selbst in normalen Zeiten eine restlose Ausnutzung der Produktionskräfte Schwierigkeiten bereiten dürfte.

Verhältnismäßig günstig lagen noch die Verhältnisse in der

Steingutindustrie.

Doch ist auch hier eine merkliche Verschlechterung namentlich auf dem Gebiete des Steingutgeschirres eingetreten, nachdem in den ersten Monaten die Beschäftigung einigermaßen befriedigend war. So war auch das Geschäft auf der Leipziger Frühjahrsmesse im allgemeinen noch zufriedenstellend. Vor allem gingen Gebrauchsgeschirre und Waschgarnituren gut, während Luxusgegenstände weniger gefragt waren. Auch in den Sommermonaten war das Geschäft noch einigermaßen befriedigend, wenn auch die im In- und Auslande erzielten Preise vielfach nur knapp ausreichend waren. Im Laufe des Herbstes ließ die Nachfrage jedoch nach und Betriebseinschränkungen waren auch in der Steingutindustrie nicht mehr zu vermeiden.

In der

Töpferei-Industrie

war die Konjunktur für Braungeschirr, insbesondere für Einlegetöpfe, bis zum Herbst zufriedenstellend, brach aber sodann so gut wie vollkommen zusammen. Auch im späteren Verlauf des Jahres trat keine Besserung der Verhältnisse ein. Aufträge kamen fast gar nicht herein, so daß auf Lager gearbeitet werden mußte. Das gleiche gilt für Buntgeschirr, wenigstens soweit es sich um hochwertige Erzeugnisse, besonders um verzierte und bemalte Gegenstände handelt. Eine Ausnahme machen lediglich einige wenige besonders gut eingeführte Firmen, die eine Art Markenartikel auf den Markt bringen. Auch die Ausfuhr hat sowohl in Braungeschirr wie in Buntgeschirr in den letzten Monaten des vergangenen Jahres stark nachgelassen. Das polnische Absatzgebiet wurde durch den Zollkrieg verschlossen. Auch Holland zeigte sich nicht in dem

Monat	Bodenplatten aus Ton oder gefrittetem Tonzeug, einfarbig		Bodenplatten aus Ton oder gefrittetem Tonzeug, mehrfarbig		glatte ungl. Bodenplatten aus Ton od. gefrittetem Tonzeug		Wandbekleidungsplatten aus Ton, gefrittetem Tonzeug oder Steingut, ein- oder mehrfarbig		Waren aus Steingut, feinem Steinzeug, feinem Tonzeug, a.n.g. einfarbig				mehrfarbig				Tonwaren (außer Porzellan und porzellanartigen Waren) in Verbind. mit anderen Stoffen		Porzellan-Isolatoren für Telegraphen- oder Fernsprechleitungen, auch in Verb. mit anderen Stoffen		Tafelgeschirr und andere Waren aus weißem Porzellan		Porzellan, farbig, weiß und farbig; in Verbindung mit anderen Stoffen; Tafelgeschirr		Ziergefäße, Figuren und ähnliche Luxusgegenstände		Porzellanknöpfe, Taksspfeifenköpfe und andere Porzellanwaren		Apparate und Instrumente zu chemischen Zwecken aus Steingut, feinem Steinzeug und Tonzeug		Scherben, Bruch von Ton- und Porzellanware	
	728a		728b		728c		729		730				731a		731b		731c		732		733a		733b		733c		733d		733e		733f		734	
	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.			dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.	dz	1000 Mk.
													Ziergefäße, Figuren und ähnliche Luxusgegenstände		aus Steingut		aus feinem Steinzeug, feinem Tonzeug																		
Januar . . .	6 482	147	83	3	—	—	22 790	1 118	13 250	944	149	46	7785	767	4	1	769	176	7124	578	864	131	29934	3984	2047	671	1337	191	90	45	9561	13
Februar . . .	5 015	120	347	11	120	4	23 103	1 120	13 768	955	230	57	9028	751	21	4	762	179	5749	536	1155	203	27493	3585	2289	880	1786	266	29	12	5055	10
März . . .	6 204	149	234	7	14	1	18 037	865	11 677	785	303	72	7622	669	40	6	1186	195	5119	433	1285	221	29418	3985	1864	758	1654	263	6	5	8020	13
April . . .	4 912	126	207	6	—	—	13 838	836	13 002	859	343	84	8650	728	62	14	852	223	4203	372	1465	251	29724	3839	2540	1031	2093	298	19	10	12572	13
Mai	6 657	160	431	13	49	2	16 101	854	11 508	832	376	100	8684	766	127	16	596	177	5408	439	1088	202	22736	2986	2399	949	1748	283	9	9	26567	35
Juni	6 363	164	629	18	41	1	18 937	1 049	11 975	855	334	85	8568	803	27	6	806	203	3874	344	1295	361	36039	5029	2892	1085	2116	326	3	1	15988	17
Juli	6 823	165	250	6	178	6	20 134	1 068	13 976	1038	537	115	9807	905	108	15	647	227	5870	587	1680	236	30961	4287	2436	1006	2023	333	10	7	9440	13
August . . .	5 128	131	499	16	106	3	17 553	867	10 422	797	546	115	10359	931	43	9	788	191	4019	389	1626	272	34599	4829	2974	1087	1727	296	4	4	13830	21
September . .	6 430	162	407	10	—	—	20 368	1 067	12 861	945	556	116	9066	838	136	24	791	198	5622	653	1132	239	34369	5294	2900	1108	1781	293	7	6	15714	25
Jan.—Sept. 1925	54 014	1 324	3087	90	508	17	170 861	8 844	112 469	8010	3374	790	79569	7158	568	95	7197	1769	46988	4331	11590	1988	275273	37818	22341	8575	16265	2549	177	99	116747	160
Jan.—Sept. 1924	62 672	—	2842	—	338	—	187 706	—	104 330	—	2811	—	65317	—	483	—	10072	—	49166	—	3679	—	285327	—	20031	—	13888	—	1075	—	34744	—
Oktober . .	6 471	158	202	9	426	15	25 624	1 186	13 028	954	653	127	11251	1035	94	16	1117	247	8635	924	1596	301	38069	5320	2523	1139	1480	262	10	8	17108	26

früheren Umfange mehr aufnahmefähig. Arbeitseinschränkungen waren daher unvermeidlich. So wurde in manchen Bezirken am Jahresende nur noch 2—3 Tage oder gar nur noch einen Tag in der Woche gearbeitet. Von der Absatzstockung scheinen besonders Spezialerzeugnisse wie künstlerisches Steinzeug und vor allem technische Artikel für die Drogenindustrie oder Nahrungsmittelindustrie weniger betroffen, so daß man entsprechende Umstellungen bei manchen Betrieben beobachten kann.

In der

Terrakotta-Industrie

war der Beschäftigungsgrad im allgemeinen zufriedenstellend, soweit es sich um Kübel, Jardinieren, Ampeln, Vasen usw. handelt. Es wird jedoch sehr über die unzulänglichen Preise geklagt, die vielfach so gut wie gar keinen Verdienst lassen. Dazu kommt, daß gerade bei diesen Erzeugnissen ebenso wie bei Feinsteinzeug und Vasen die Luxussteuer das Inlandsgeschäft empfindlich schädigt. Alle Bemühungen, die Luxussteuer in Fortfall zu bringen, haben sich als ergebnislos erwiesen, obgleich es sich zum Teil um Artikel handelt, die billige Gebrauchsartikel in einem Werte von 50 Pfg. darstellen. Im übrigen ist im Inland ein Geschäft nur mit erheblichen Spesen, vor allem durch intensives Reisen möglich. Das spielt auch hinsichtlich des Auslandsgeschäftes, vor allem mit den südeuropäischen Staaten und der Schweiz, die noch immer gute Abnehmer für Terrakottawaren sind, eine große Rolle. Die Konkurrenz auf den Auslandsmärkten wurde jedoch durch die Inflationsländer, vor allem durch die belgische Konkurrenz, sehr erschwert.

Die

Kachelofenindustrie

war bis weit in den Sommer hinein verhältnismäßig gut beschäftigt. Das gleiche gilt von der Wand- und Mosaikplatten-Industrie, doch hat sich auch in diesen Zweigen die wirtschaftliche Lage im Laufe der letzten Monate nicht unerheblich verschlechtert, worauf wir in einem Sonderaufsatze noch näher eingehen werden.

Zu den Absatzschwierigkeiten, die sich im Laufe des vergangenen Jahres mehr oder weniger auf allen Gebieten der Feinkeramik einstellten, gesellten sich auch die Sorgen der Geldbeschaffung, die um so drückender waren, als die Kundschaft, die natürlich mit den gleichen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, teilweise mit ihren Zahlungen recht säumig war. Kredite waren nur außerordentlich schwer zu beschaffen. Soweit dies möglich war, handelt es sich fast ausschließlich um kurzfristige Darlehen, während langfristige Hypothekarkredite, auf die es der Industrie in erster Linie ankommt, nur in seltenen Fällen erhältlich waren. Langfristige Auslandskredite, auf die man seinerzeit so große Hoffnungen setzte, sind der feinkeramischen Industrie bisher so gut wie gar nicht zugeflossen. Auch für die nächste Zukunft wird mit derartigen Krediten wahrscheinlich kaum zu rechnen sein, da das Ausland bekanntlich Kredite nur weltbekannten Großunternehmungen zur Verfügung stellt, weniger hingegen kleineren und mittleren Betrieben, da sich bei solchen im allgemeinen die mit der Finanzierung verbundenen Unkosten nicht lohnen.

Ganz abgesehen davon waren auch im vergangenen Jahre die Zinssätze noch derartig hoch, daß sich jeder Geschäftsmann sehr wohl überlegen mußte, ob er aus seinem Unternehmen genügend würde herauswirtschaften können, um den Zinsenaufwand wieder hereinzubringen, oder ob er lieber seinen Betrieb verringern, Arbeiter und Angestellte entlassen sollte. Um diesen äußersten Schritt zu vermeiden und den Betrieb für etwaige spätere rentable Aufträge bereit zu halten, wird auch in der Feinkeramik mancher Fabrikant Aufträge selbst unter Verzicht auf Gewinn hereingenommen haben. Mancher wird aber auch vorgezogen haben, den zweiten Weg zu wählen, zumal zu der Sorge um die Beschaffung von Betriebsmitteln sich auch die Sorge um die Aufbringung der Steuern gesellte. Man hat geschätzt, daß die öffentliche Hand jetzt vom gesamten Volkseinkommen Deutschlands nicht weniger als ein Drittel fortnimmt, ganz abgesehen von den sozialen Lasten, die ebenfalls einen tiefen Eingriff der öffentlichen Hand in die Substanz des privaten Betriebskapitals bedeuten.

Daß die steuerlichen Anforderungen bei dem Niedergang der Wirtschaft eine große Rolle gespielt und zweifellos auch die Krisis im vergangenen Jahre wesentlich verschärft haben, ist eine Tatsache, auf die in der Oeffentlichkeit nicht genug hingewiesen werden kann.

Was die deutsche Wirtschaft jetzt durchmacht, ist der Gesundungsprozeß von den Wunden, die der Krieg, die Revolution, das Friedensdiktat und die Inflation dem deutschen Wirtschaftskörper geschlagen haben. Die Krisis, die nach der Scheinblüte der Inflation mit der Markstabilisierung notwendigerweise eintreten mußte, wurde durch die künstliche Belebung der Konjunktur hinauszögert, und zwar zunächst bis April 1924 durch die Erweiterung des deutschen Geldumlaufes, sodann durch den Strom der Auslandskredite, der sich nach der Annahme des Dawes-Gutachtens über die deutsche Wirtschaft ergoß. Nachdem die künstliche Belebung der Wirtschaft aufgehört hatte, ist die Krisis in ihrer ganzen Schärfe in die Erscheinung getreten. Verschärft wird sie durch die Verarmung aller europäischen Länder sowie durch die Störung der weltwirtschaftlichen Zusammenhänge, die der Krieg zum großen Teil zerrissen hat und deren Wiederanknüpfung erschwert wird durch die überall aufgetretene neumerkantilistische Bewegung bzw. durch die zunehmende Industrialisierung der Agrarländer und der damit im Zusammenhang stehenden Schutzzollbewegung, die den internationalen Güteraustausch außerordentlich erschwert. Von dieser Entwicklung ist auch die feinkeramische Industrie schwer betroffen worden. Wir haben uns mit dem Erstarken der ausländischen Konkurrenz sowie der Schutzzollbewegung der hauptsächlichsten Abnehmerländer deutscher feinkeramischer Erzeugnisse im Rahmen dieser Zeitschrift wiederholt beschäftigt sowie mit den Handelsvertragsverhandlungen, die leider auch für die Ausfuhrinteressen der deutschen feinkeramischen Industrie nicht immer die erhofften Erleichterungen gebracht haben.

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse ist eine Wandlung der handelspolitischen Anschauungen, die allerdings nicht so bald eintreten und Taten zeitigen dürfte. Es heißt daher für die deutsche Geschäftswelt, in der Zwischenzeit mit dem kleinen Absatzgebiet auszukommen und bis auf bessere Zeiten durchzuhalten. Das gilt nicht in letzter Linie auch für die feinkeramische Industrie, deren Gedeihen mit Rücksicht auf ihre starken Ausfuhrinteressen mit der Freiheit der Märkte eng verknüpft ist.

Die deutsche Kristallglasindustrie im Jahre 1925

Das verflossene Jahr war für die deutsche Kristallglasindustrie ein Jahr stärkster Belastungsprobe. Es charakterisiert sich kurz dahin, daß der Absatz sowohl auf dem Inlandsmarkte als auch im Ausland ganz erheblich zurückging. Schuld daran trägt im einen wie im anderen Falle die Preisfrage. Die deutsche Feinglasindustrie arbeitet mit weit höheren Gestehungskosten als ihre Konkurrenz in Frankreich, Belgien und der Tschechoslovakei. Wenngleich auch nominell bis zum 1. Oktober 1925 der Inlandsmarkt durch Einfuhrverbote vor der Auslandskonkurrenz geschützt war, so war doch dieser Schutz vor allem durch das Zugeständnis großer Kontingente so lückenhaft, daß man ihn tatsächlich kaum verspürte. Alle besseren Spezialgeschäfte führten bereits lange vor dem Fall der Einfuhrsperre ausländisches Kristall in erheblichen Mengen. Leider übt die ausländische Herkunft auch heute noch wie in der Vorkriegszeit auf die große Masse einen faszinierenden Einfluß aus.

Die sattsam bekannten Gründe für die niedrigeren Gestehungskosten der ausländischen Industrien sind für die deutsche Kristallglasindustrie von besonderer Tragweite, da es sich um die Konkurrenz von nur untervalutarischen Ländern handelt. So betragen die Löhne der Facharbeiter in der böhmischen Kristallindustrie kaum 50—60 v. H. der deutschen Löhne. Die enorme Höhe der Löhne in der deutschen Luxusglasindustrie basiert nicht nur auf der Stabilisierung unserer Währung, sondern hat vor allem einen in der Entwicklung der Industrie selber liegenden Grund. Die deutsche Kristallglasindustrie hat während der Kriegs- und Nachkriegszeit große technische Fortschritte gemacht. Während jedoch in anderen Industrien solche technischen Verbesserungen automatisch einen mehr oder minder großen Rückgang der Löhne auslösen, ohne daß die Arbeiter dadurch benachteiligt werden, weil auch ihnen die Fortschritte durch bessere Ausnutzung ihrer eigenen Arbeitskraft zugute kommen, hat die deutsche Kristallglasindustrie infolge der allgemeinen Tendenz der deutschen Lohnpolitik, die Friedenslöhne nicht nur zu erreichen, sondern darüber hinauszugehen, nicht die Möglichkeit gehabt, ihre Löhne auf ein Maß zurückzuführen, das im richtigen Verhältnis zu den anderen Gestehungskosten und zum erzielbaren Preise steht. Die Schwierigkeiten in der Kalkulation wurden noch verschärft durch die anhaltende Ueberteuerung der Rohstoffe, besonders der Bleimennige.

Die im vergangenen Jahre abgeschlossenen Verhandlungen über den kleinen Zolltarif brachten der deutschen Kristallglasindustrie gute theoretische Erfolge insofern, als die von ihr vorgeschlagenen weitgehenden Zollsätze sowohl vom Reichswirtschaftsrat als auch vom Reichstage als für die entwicklungsfähige deutsche Luxusglasindustrie unbedingt notwendig angenommen wurden. Leider schlug dieser Erfolg später ins glatte Gegenteil um. Bei den Handelsvertragsverhandlungen mit Belgien wurde von der Gegenseite die Forderung auf Gewährung eines Wertzolles für Kristall erhoben. Da die

ganzen Verhandlungen an dieser einen Forderung zu scheitern schienen, glaubte das Reichsfinanzministerium nachgeben zu müssen und bot für die Position „Kristall" wahlweise einen Wertzoll von 25 v. H. an. Damit wurde das anfängliche, für die deutsche Kristallglasindustrie günstige Ergebnis eines genügend hohen Schutzzolles vollständig zunichte gemacht, da automatisch auch anderen Ländern infolge der Meistbegünstigung der im Verhältnis zu den absoluten Zollsätzen des kleinen Zolltarifs niedrige Wertzoll zugestanden werden muß. Auf diese Weise ist für die nächste Zukunft dafür gesorgt, daß das Auslandskristall infolge der billigeren Preislage das deutsche Erzeugnis noch mehr als bisher vom Inlandsmarkt verdrängen wird. Wie weit dieses Faktum für unsere Handelsbilanz von Bedeutung ist — handelt es sich doch um Luxusartikel —, soll hier nicht weiter erörtert werden.

Eine ernste, von ihr selbst zu beantwortende Frage für die deutsche Kristallglasindustrie ist die, ob nicht, abgesehen von dem ausländischen Wettbewerb, die Produktion deutschen Kristalls heute schon größer ist als die Aufnahmefähigkeit des Inlandsmarktes. Es sind nicht nur Fragen des Geschmacks, die die Absatzfähigkeit von schwer geschliffenen Bleikristallartikeln begrenzen. Die Scheinkonjunkturzeiten der Inflation dürften endgültig vorüber sein. Den damals wie Pilze aus der Erde geschossenen vielen Kristallglasschleifereien wurde die Ware direkt aus den Händen gerissen, um der Nachfrage nicht nur der Neureichen, sondern auch aller derer, die ihr schwindendes Geld in Sachwerten jeder Art anzulegen strebten, gerecht zu werden. Das geringe Einkommen großer Volksteile, vor allem des Mittelstandes, gestattet nur den Kauf des unbedingt Notwendigen und, wenn es sich schon um Luxusware wie Kristall handelt, nur der gediegenen Qualität. Hier ergaben sich für die Industrie große Aufgaben weiser Beschränkung auf der einen und eifrigste Vervollkommnung auf der anderen Seite.

Für die Absatzmöglichkeiten im Auslande ist die Frage der besten Qualität von noch größerer ausschlaggebender Bedeutung. Das deutsche Kristall genießt im Auslande einen weit besseren Ruf, als man nach den z. Zt. schwierigen Exportverhältnissen annimmt. Der Mangel an Absatz im Ausland ist eben vorerst auch durch die Billigkeit der böhmischen, französischen und belgischen Kristall- und Kunstgläser bedingt. Es wird schwer halten, diesen Preisvorsprung baldigst aus der Welt zu schaffen. Desto mehr muß die deutsche Kristallindustrie ihr Augenmerk darauf richten, sich die wenigen Märkte, die sie heute noch besitzt, durch Verbesserung der Qualität so lange zu sichern, bis sie auch mit den Preisen mit dem Ausland in Wettbewerb treten kann. Daneben ist allerdings zu verlangen, daß auch die vom Staate betriebene Handelspolitik die Interessen der deutschen Fertigindustrien, nicht zuletzt auch der Kristallglasindustrie, besser wahrnimmt, als es bisher geschehen ist. Großen Schaden erlitten hat die deutsche Luxusglasindustrie insbesondere durch die schwankende Handelspolitik gegenüber Spanien, einem für den Absatz von deutschem Kristall neben England in erster Linie in Betracht kommenden Lande. Dr. Gerhard Holthaus.

Die deutsche Mosaikplattenindustrie im Jahre 1925

Von Dr. Wittekind, Weimar

Wegen des Ruhens der Bautätigkeit in den Kriegs- und Nachkriegsjahren ist der Wohnungsmangel ein derartig dringender geworden, daß im vergangenen Jahre die Errichtung von Neubauten nicht mehr hinausgeschoben werden konnte. Trotz der großen Schwierigkeit, Baukapital zu erhalten, und trotz des hohen Zinsfußes wurde deshalb im vergangenen Jahre in größerem Umfange gebaut, so daß das Jahr 1925 das erste Jahr seit 1914 ist, in dem wieder in einigermaßen beachtlichem Umfange Neubauten errichtet wurden. Das Baugewerbe gehört deshalb zu den wenigen Industriezweigen, die im vergangenen Jahre gut beschäftigt waren. Der Inlandsabsatz der Mosaikplatten ist befriedigend gewesen im Gegensatz zu dem Auslandsgeschäft, das im vergangenen Jahre immer weiter zurückging. Es kann darauf hingewiesen werden, daß seit jeher für Mosaikplatten der Auslandsabsatz gegenüber dem Inlandsabsatz nur eine kleinere Rolle spielt. Am stärksten war das Auslandsgeschäft zur Zeit der Inflation im Jahre 1923. Damals betrug der Auslandsabsatz 25 v. H. gegenüber dem Inlandsabsatz von 75 v. H. Im Jahre 1924 machte der Auslandsabsatz 20 v. H., der Inlandsabsatz 80 v. H. aus, während im Berichtsjahr im Ausland 10 v. H., im Inland 90 v. H. abgesetzt wurden.

Wenn der Inlandsabsatz an Mosaikplatten der Menge nach befriedigend war, so war er es nicht hinsichtlich der Preise. Besonders im letzten Vierteljahr lagen die Selbstkosten derartig hoch, daß die Verkaufspreise vielfach kaum auskömmlich waren. Von besonderem Interesse wird eine genaue zahlenmäßige Angabe über die Entwicklung der Mosaikplattenpreise in den Jahren 1924 und 1925 sein.

Von der typischen Platte 15/15 weiß I. Wahl kostete 1 qm brutto d. h. ohne Berücksichtigung der dem Baumaterialienhandel gewährten Rabatte:

Anfang Januar 1924	M 10,63
ab 17. Januar 1924	M 9,44
ab 18. März 1924	M 8,94
ab 1. Juli 1925	M 9,90
Anfang Januar 1926	M 9,90

Aus dieser Angabe ist ersichtlich, daß die Inflationspreise, die wegen der dauernden Geldentwertung eine Risikoprämie enthalten mußten, im Januar 1924 um 11,2 v. H. und dann im März 1924 nochmals um 5,3 v. H. ermäßigt wurden. Diese Preise von März 1924 blieben dann 1¼ Jahr bis Juli 1925 unverändert. Dann trat eine Erhöhung um 10 v. H. ein. Diese Preise vom Juli 1925 gelten noch heute, Anfang 1926, unverändert fort. Die Preise für Mosaikplatten Anfang 1926 sind somit, wie aus obigen Zahlenangaben ersichtlich ist, um etwa 7 v. H. niedriger als zu Beginn des Jahres 1924.

Vergleicht man mit dieser Entwicklung der Preise für Mosaikplatten die Preisentwicklung der Selbstkosten der Fabriken, so ergibt sich sofort, daß die Selbstkosten seit März 1924 um weit mehr als 10 v. H. gestiegen sind. Zwar sind die Kohlenpreise seit März 1924 um etwa 10 v. H. ermäßigt worden; demgegenüber stehen aber eine Steigerung der Tonpreise von 15—20 v. H. und eine Steigerung der Arbeitslöhne um durchschnittlich 65 v. H. Bei der Betrachtung dieser Selbstkostensteigerung erhebt sich von selbst die Frage, wie die Mosaikplattenfabriken in der Lage waren, für ihre Erzeugnisse die Preise 2 Jahre unverändert zu lassen. Dies erklärt sich aus folgenden Gründen: Einmal können bei vermehrter Produktion die Betriebsanlagen wie Oefen, Maschinen, Kraft, Licht usw. besser ausgenutzt werden, dann haben die Mosaikplattenwerke in den letzten beiden Jahren fabrikationstechnische Verbesserungen vorgenommen, die eine billigere Produktion ermöglichen.

Gerade in der heutigen Zeit, in der vielfach unberechtigte Angriffe gegen Industriekartelle erhoben werden, erscheint es nicht unwichtig, darauf hinzuweisen, daß sämtliche Mosaikplattenfabriken in einem Preisverband zusammengeschlossen sind, der keine Außenseiter besitzt.

Die häufig gehörte Behauptung, daß ein Preisverband ohne Außenseiter naturnotwendig übermäßig hohe Preise für seine Erzeugnisse durchsetzen werde, ist für das Gebiet der Mosaikplatten durch die obigen Zahlenangaben über die Preisentwicklung einwandfrei widerlegt. Die Mosaikplattenfabriken, die seit 1908 in ihrem Preisverband zusammengeschlossen sind, wissen sehr wohl, daß es ihren eigenen Interessen zuwiderlaufen würde, wenn Mosaikplatten durch übermäßig hohe Preise zu einer Art Luxusartikel würden. Nichts wäre verkehrter als dies. Die Mosaikplatte ist zwar der hochwertigste Bodenbelagsstoff für Wirtschaftsräume, Küchen, Flure, Badezimmer, Dielen, aber nie ein Luxusbelag wie etwa ein Marmorfußboden. Gewiß werden vielfach andere billigere Bodenbelagsstoffe auf den Markt gebracht. Hier zeigt es sich aber in wenigen Jahren, daß umfangreiche Ausbesserungsarbeiten notwendig werden, so daß die vermeintliche Billigkeit nur eine scheinbare ist. Wenn diese Erkenntnis auch in immer weitere Kreise dringt, so war trotzdem der Absatz billigerer, aber weniger guter Bodenbelagsstoffe im vergangenen Jahre recht bedeutend. Der Grund dafür liegt darin, daß bei dem Bau eines Hauses zuletzt der Bodenbelag für Küche, Flur, Badezimmer beschafft wird. In diesem Augenblick ist die ursprünglich vorgesehene Bausumme vielfach überschritten, und der Bauherr sagt sich: „Wenn auch Mosaikplatten der beste Bodenbelag sein mögen, so muß ich, weil meine Baukosten erschöpft sind, doch einen billigeren, wenn auch weniger guten Belagsstoff wählen." Dieser Standpunkt ist in der heutigen Zeit der großen Geldknappheit verständlich, wenn auch bedauerlich.

Mit der Organisation des Baustoffhandels steht der Mosaikplatten-Verband in freundschaftlichen Beziehungen. Alljährlich finden mehrmals gemeinsame Beratungen zwischen dem Verband vereinigter Baumaterialienhändler Deutschlands und dem Mosaikplatten-Verband statt, worin die Zahlungs- und Verkaufsbedingungen und andere gemeinsame Fragen zusammen beraten werden. Eine gesunde, leistungsfähige Händlerschaft liegt durchaus im Interesse der Fabriken, weil der Plattenhandel zum großen Teil den Absatz der Platten vom Erzeuger zum letzten Verbraucher vermittelt.

Der in vielen Industrien wichtige Kampf um die Beibehaltung der Klausel „freibleibend" bei Verkäufen spielte für die Mosaikpla-

tenindustrie aus dem Grunde nur eine geringe Rolle, weil, wie aus der oben erwähnten Gegenüberstellung der Preise ersichtlich ist, die Mosaikplattenpreise nur sehr geringe Schwankungen aufwiesen. Es bestand sich zwar Anfang des Berichtsjahres in den Lieferungsbedingungen noch der Satz, daß die Preise freibleibend seien, doch wurde einem im September geäußerten Wunsch des Reichswirtschaftsministeriums, die Klausel „freibleibend" fallen zu lassen und zum Verkauf zu festen Preisen überzugehen, ohne weiteres entsprochen.

Die Lage der Mosaikplattenfabriken ist insofern eine innerlich gesunde, als Neugründungen oder bedeutende Erweiterungen bestehender Fabriken in den Kriegs- und Nachkriegsjahren im Gegensatz zu vielen anderen Industrien nicht erfolgt sind. Ein sachliches Bedürfnis zur Vergrößerung der Betriebe liegt auch nicht vor, denn auch im vergangenen Jahre waren viele Fabriken nicht voll beschäftigt, und der Absatz der Vorkriegszeit ist bei weitem noch nicht erreicht.

Die Aussichten der Mosaikplattenindustrie für 1926 hängen in erster Linie von der Entwicklung des deutschen Wirtschaftslebens ab. Es besteht kein Zweifel darüber, daß der Bedarf an neuen Wohnhäusern noch sehr stark ist. Ob tatsächlich in bedeutendem Umfange 1926 gebaut werden wird, hängt davon ab, ob zu erträglichen Zinssätzen staatliche oder private Baugelder zur Verfügung stehen werden.

Ueber die Umbenennung der Segerkegel

Von Prof. Dr. R. Rieke, Charlottenburg

Wenngleich ich auf dem auch von anderen Seiten geteilten Standpunkte stehe, daß unsere Industrie augenblicklich wesentlich wichtigere Fragen zu lösen hat als die Umbenennung der Segerkegel, sehe ich mich doch durch die in Nummer 52 dieser Zeitschrift erfolgten Ausführungen der Herren Dr. Knuth, Dr. Miehr und Dr. Stephan veranlaßt, nochmals zu dieser Frage Stellung zu nehmen, und werde sie, wie es auch in meiner ersten Entgegnung geschehen ist, rein sachlich behandeln. Die Behandlung einer technischen Frage in einer derartig persönlichen Weise, wie die Verfasser es für richtig halten, lehne ich grundsätzlich ab, ebenso, wie ich es ablehne, mich gegen ihren Vorwurf, ich hätte ihren Vorschlag „von vornherein unsachlich bekämpft", zu verteidigen. Ob die von mir in meiner ersten Entgegnung vorgebrachten Gründe gegen eine Umbenennung der Segerkegel sachlich oder unsachlich waren, das zu beurteilen überlasse ich den Lesern dieser Zeitschrift.

Zu den Ausführungen der Verfasser habe ich folgendes zu bemerken:

1. Fortschritt und Neuerung sind durchaus nicht immer gleichbedeutend. Jeder Praktiker wird mir darin zustimmen, daß manche „Neuerung", auch wenn sie mit schönen Worten angepriesen wird, durchaus nicht einen Fortschritt darstellt. Die Bemerkung, meine erste Entgegnung hätte dem Fortschritt gedient, „trotzdem ihre Tendenz gerade entgegengesetzt gerichtet" sei, ist also nichts als ein rein persönlicher, unsachlicher Angriff.

2. Es ist unzutreffend, daß die 100-teilige Temperaturskala in ganz Europa eingeführt ist. Die Verf. geben ja im weiteren Verlauf ihres Aufsatzes selbst zu, daß in England die Celsiusskala neben der Fahrenheitskala im Gebrauch ist, so daß für England eine Umbenennung der Kegel auf Schwierigkeiten stoßen würde. Es dürfte den Verf. weiterhin wohl bekannt sein, daß die deutschen Segerkegel nicht nur in Deutschland, sondern auch in England ebenso wie in anderen außerdeutschen Ländern verwendet werden.

3. Die Ausführungen der Verf. über die a-Kegel bestätigen meine Angabe, daß „Umbenennungen" seither nicht vorgenommen worden sind. Die Einführung neuer Kegel mit anderer Zusammensetzung, anderer Schmelztemperatur und dementsprechend auch anderer Bezeichnung ist doch keine „Umbenennung" in dem Sinne des Vorschlages der Verf. Zur weiteren Orientierung der Verf. möchte ich noch hinzufügen, daß, entgegen ihrer Annahme, neben den Segerkegeln 4a, 5a und 6a auch die alten Kegel 4, 5 und 6 von der Industrie verlangt und daher auch noch angefertigt werden.

Die Verf. betonen sehr richtig, daß nach ihrem Vorschlage ja nur die Bezeichnungen der Kegel, nicht aber ihre Zusammensetzung oder ihre Schmelztemperatur geändert werden sollten, und deshalb ist es vollkommen falsch, zu behaupten, daß das, „was früher möglich gewesen ist, heute auch noch ohne Schwierigkeit möglich sein dürfte". Ich betone nochmals, daß derartige bloße „Umbenennungen" früher niemals vorgenommen worden sind, da sie ja gar keinen Sinn gehabt hätten.

4. Wenn, wie die Verf. angeben, die Frage einer Umbenennung der Segerkegel „bereits häufig angeschnitten sei", was mir allerdings nicht bekannt geworden ist, obgleich ich an der Stelle tätig bin, wo die Segerkegel hergestellt werden, so ist es immerhin interessant, daß trotzdem bisher keine solche Umbenennung ausgeführt worden ist, und man darf daraus wohl schließen, daß auch früher gewichtige Gründe dagegen sprachen.

5. Der Ansicht, daß die Kegel „für die feuerfeste Industrie etwas ganz anderes bedeuten als für die Feinkeramik", kann ich mich nicht anschließen und sehe auch keinen Grund dafür ein, die Kegel in der Feinkeramik als „Pyroskope", in der feuerfesten Industrie dagegen als „Eigenschaftsmesser" zu betrachten. Im erstgenannten Falle gibt der Kegel an, in welchem Zeitpunkt die in der Masse oder in der Glasur vor sich gehenden Sinterungs-, Schmelz- und Lösungsvorgänge ein bestimmtes Stadium erreicht haben, und im zweiten Falle ebenfalls. Wenn von einer Masse gesagt wird, sie brenne bei Segerkegel 8 dicht, oder von einer Glasur, sie schmelze bei Segerkegel 14 glatt, so ist das doch prinzipiell genau das gleiche, wie wenn man sagt, ein Ton oder eine Masse erweicht oder schmilzt bei Segerkegel 1 oder Segerkegel 35. Wenn man jedoch sagt, eine Masse sintere bei 1100° C oder schmelze bei 1700° C, so ist das bekanntlich nicht richtig, da bei dieser Angabe der Einfluß der Erhitzungsdauer unberücksichtigt bleibt.

6. Daß in der Praxis ein „starkes Bedürfnis" nach einer Umbenennung der Segerkegel besteht, ist mir allerdings nicht bekannt, auch nicht aus den Verhandlungen des Schamotte-Ausschusses, in welchem ja nur ein kleiner Teil der gesamten keramischen Industrie vertreten ist. Auch die Aufzählung von vier Firmen der feuerfesten Industrie, von denen drei noch dazu diejenigen sind, denen die Verf. angehören, hat mich nicht von dem Vorhandensein eines „starken Bedürfnisses" überzeugen können.

7. Die Verf. haben darin Recht, daß die amerikanischen Kegel — die übrigens nicht erst im Kriege, sondern schon lange vorher hergestellt wurden — sich nicht ganz mit der deutschen Kegelskala decken. Das würde sich natürlich auch dadurch nicht vermeiden lassen, daß die Kegel in den verschiedenen Ländern nach Celsiusgraden bezeichnet würden, es sei denn, daß man sich in allen diesen Ländern dahin einigte, die Schmelztemperatur bei einer ganz bestimmten Erhitzungsgeschwindigkeit als diejenige zu wählen, die man dem betr. Kegel als Bezeichnung aufdruckt.

8. Aus den Ausführungen der Verf. ist nicht klar ersichtlich, ob sie jetzt — im Gegensatz zu ihrem ersten Vorschlag — nur noch für eine Umbenennung der feuerfesten Kegel eintreten, oder ob sie immer noch eine Aenderung der ganzen Kegelskala für zweckmäßig halten. Meine Einwände richteten sich allerdings in erster Linie gegen den letzteren Vorschlag, doch ist es vollkommen irreführend, wenn die Verf. behaupten, ich hätte mich seinerzeit „prinzipiell mit ihrem Vorschlage einverstanden" erklärt. Richtig ist, daß ich eine Umbenennung der feuerfesten Kegel, falls sie von der Majorität der Abnehmer gewünscht würde, für eher durchführbar halte, als eine Umbenennung sämtlicher Kegel.

9. Die Diskussion über die vorliegende Frage wird von den Verf. ohne jeden ersichtlichen Grund dadurch in ein falsches Fahrwasser gelenkt, daß sie in ihrem „Schlußwort" künstlich einen Gegensatz zwischen „Praxis" und „Wissenschaft" konstruieren wollen, indem sie sagen, daß ihr „für die Praxis dienlicher Vorschlag von wissenschaftlicher Seite" bekämpft werde. Es handelt sich doch bei der ganzen Angelegenheit um eine rein praktische Frage, die ich in meiner ersten Entgegnung auch ausschließlich vom praktischen Gesichtspunkte aus beleuchtet habe; ich habe in keiner Weise als „Wissenschaftler" gegen den Vorschlag der Verf. Stellung genommen, sondern gerade auf die großen Schwierigkeiten hingewiesen, die einer Durchführung dieses Vorschlages für die keramische Praxis mit sich bringen würde. Es ist leicht, aus gewissen Normalisierungsbedürfnissen heraus, am Schreibtisch eine neue Kegelskala auszuarbeiten; wesentlich schwieriger ist es aber, derartige Neuerungen in einer so viel verzweigten Industrie, wie die keramische sie ist, ohne schwerwiegende Störungen der Fabrikation durchzuführen, zumal in den weitesten keramischen Kreisen die Zweckmäßigkeit oder Notwendigkeit einer solchen Neuerung nicht eingesehen wird.

10. Nachdem ich in vorstehenden Zeilen zum zweiten Male meine von rein praktischen Gesichtspunkten geleitete Stellungnahme in der Frage der Umbenennung der Segerkegel im Interesse der kegelverbrauchenden Industrie dargelegt habe, halte ich es für überflüssig, in der Fachpresse weiterhin auf diese Angelegenheit zurückzukommen. Es ist nunmehr Sache der einzelnen Zweige der keramischen Industrie, sich zu dieser Frage zu äußern.

Erst dann, wenn die Mehrzahl der Verbraucher eine Umbenennung der Segerkegel wünscht, wird der Augenblick gekommen sein, in dem Verbraucher und Produzent an die Beratung der Durchführbarkeit dieser Maßnahme herantreten können. Daß berechtigten Wünschen der Verbraucher nach Möglichkeit Rechnung getragen werden wird, bedarf wohl keiner besonderen Betonung; es kann aber nicht erwartet werden, daß auf Wunsch einiger weniger Firmen Maßnahmen getroffen werden, mit denen Hunderte von anderen Firmen nicht einverstanden sind.

Zur Frage der

Umbenennung der Segerkegel

veröffentlichen wir folgend einige Zuschriften aus unserem Leserkreise. Verschiedene weitere Mitteilungen werden wir noch folgen lassen.

Die Schriftleitung.

Adomeit, Oberingenieur, Leipzig.

Ich vermisse für die von Dr. Knuth, Dr. Miehr und Dr. Stephan vorgeschlagene Umbenennung der Segerkegel jede praktisch verwertbare Begründung. Die Angabe, daß die Bezeichnung der Kegel nach Zehnern der Schmelztemperaturen schon in Frankreich eingeführt worden ist, kann als Begründung doch nicht gut angesehen werden. Ich kann in dem Vorschlag auch keine Verbesserung gegenüber dem bestehenden Zustande sehen, wenn bei der Bezeichnung von 5 Segerkegeln 5 Grad unberücksichtigt bleiben. Wenn man nun schon einmal glaubt verbessern zu müssen, so würde es meines Erachtens nur eine Möglichkeit geben, die Segerkegel nicht mehr nach Nummern, sondern nach den tatsächlichen Schmelzpunkten in Celsiusgraden zu bezeichnen, also nicht, wie vorgeschlagen, um eine Stelle zu kürzen.

Der Hinweis darauf, daß eine Umbenennung verschiedener Segerkegel im Laufe der Jahre schon mehrfach erfolgt ist, dürfte für den vorliegenden Fall verfehlt sein, da es sich bei den beiden von den Herren Dr. Knuth, Dr. Miehr und Dr. Stephan genannten früheren Fällen einmal um Ersatz nicht mehr angefertigter Segerkegel und das andere Mal um den vollständigen Fortfall einiger Segerkegel handelt.

Die jetzt übliche Bezeichnung der Segekegel ist jedem, der in den in Frage kommenden Industrien nur einigermaßen zu Hause ist, so in Fleisch und Blut übergegangen, daß die vorgeschlagene Umbenennung keineswegs eine Erleichterung, sondern eine durch Umlernen bedingte Erschwernis bedeuten würde.

Zudem glaube ich, daß alle Betriebe heute wichtigere Fragen zu lösen haben als die vorliegende, und ich muß staunen, daß man für eine derartige, im Innern durch nichts gerechtfertigte Aeußerlichkeit überhaupt Zeit, Papier und Druckerschwärze aufwendet.

Mehr als im täglichen Leben gilt für den in der Industrie Stehenden das Wort, daß eine Aenderung bestehender Verhältnisse nicht immer einen Fortschritt bedeutet.

Prof. Dr. Berdel, Direktor der Staatlichen Keramischen Fachschule, Bunzlau.

Die Vorschläge der Herren Dr. Knuth, Dr. Miehr und Dr. Stephan in Nummer 45 der Keramischen Rundschau verdienen eingehende Würdigung, und es wäre an und für sich sehr zu begrüßen, wenn es gelänge, alle Temperaturangaben auf eine einheitliche Skala zu bringen. Indessen wird dieser Gedanke auf unserem Arbeitsgebiet stets nur ein interessantes Problem bleiben. Denn für uns handelt es sich eben nicht um Temperaturmessungen, wie seinerzeit Seger schon gelegentlich der ersten Arbeiten über seine einzigartige Methode klar gemacht hat, und wie Prof. Rieke es unwiderleglich in Nummer 45 der Rundschau dargelegt hat. Wir wollen es deutlich sehen, wann in unserem Ofen bestimmte pyrochemische Prozesse vor sich gehen. Und diesen Vorgang zeigt uns der schmelzende Kegel. Eine Temperaturmessung im eigentlichen Sinne ist für uns nicht halb so wichtig. Deshalb ist es unnötig, Celsiusgrade anzugeben; und dann: je nach der Größe des Ofens und der Dauer des Brandes entwickeln sich diese pyrochemischen Prozesse bekanntlich bei verschiedenen Temperaturen. Ich fand es sogar schädlich und störend, daß im Laufe der letzten Jahrzehnte immer so viel von Celsiusgraden gesprochen wurde: Mit Kegelnummern kann man sich viel besser verständigen. Ich möchte daher gerade grundsätzlich die Kegel und die Celsiusskala in keine Beziehung zueinander setzen, und dies ist für mich ein zwingender Grund, die international bereits als Verständigungsmittel anerkannten Kegelnummern auch aus theoretisch-wissenschaftlichen Erwägungen nicht mit Beziehung zu Celsiusgraden umzubenennen!

Dazu tritt ein sehr wichtiges psychologisches Moment: Die Vertreter des Abänderungsvorschlages ahnen als wissenschaftlich arbeitende Chemiker wahrscheinlich gar nicht, wie vielfach es heute noch immer notwendig ist, primitive Betriebe erst einmal zu den Kegeln zu bekehren. Sogar ein so durchaus als modern geltendes Institut wie die Bunzlauer Schule hat bis zum Herbst 1925 ihre meisten Brände ohne Kegel durchgeführt und sich mit der alten Methode der Silber- und Goldschmelze abgequält. Dies mag als typisch gelten für all die zahlreichen Stellen, die in falschem Beharrungstrieb sich immer noch gegen die Brennkontrolle der Silikatschmelze — denn dies ist die Segerkegelmethode — wehren. Und deshalb möchte ich die heillose Verwirrung nicht einreißen sehen, die nun mit einer so radikalen Sprachen-Aenderung eintreten würde. Wie schwierig war schon die — durchaus notwendige — Korrektur, die mit den a-Kegeln durchgeführt wurde. Vor unnötigen Aenderungen möge daher doppelt und dreifach gewarnt werden. Wer die Aufgabe hat, technische und wissenschaftliche Errungenschaften populär zu machen, wird mir auf Grund seiner Erfahrungen sicherlich beipflichten!

Ohne daher die geistvollen und ernsten Vorschläge der Herren Knuth, Miehr und Stephan irgendwie mißachten zu wollen, unterschreibe ich von A bis Z die Ausführungen des Herrn Prof. Rieke und trete voll und ganz für Beibehaltung der bisherigen Benennung der Segerkegel ein.

Ernst Buss, Ingenieur-Keramiker, Ransbach (Westerwald).

Im Prinzip kann ich alle Ausführungen von Prof. Dr. Rieke nur unterstreichen. Ich bin jedoch der Ansicht, daß eine Frage von solch großer Wichtigkeit für die keramische Wissenschaft und Praxis nicht nur einseitig beleuchtet werden darf, sondern vielmehr alle interessierenden Kreise hierzu Stellung nehmen müssen. Die Versendung eines sachgemäß aufgesetzten Fragebogens an alle Interessentengruppen oder aus Ersparnisgründen nur die Veröffentlichung eines solchen in der Fachpresse und Beantwortung bis zu einem bestimmten Termin dürfte am ehesten Klarheit über die Wünsche in Wissenschaft und Industrie bringen, worunter die wichtigste Feststellung wäre, ob überhaupt in der Mehrheit ein Bedürfnis zur Umbenennung der Segerkegel vorliegt.

Es würde ohne Zweifel eine Vereinfachung des im Sinne der drei Herren Verfasser liegenden Systems bedeuten, wenn die Schmelzpunkte der Segerkegel tatsächlich im engsten Zusammenhange mit den Celsiusgraden lägen. Das dies nicht der Fall ist, haben eingehende Untersuchungen schon früher bewiesen. — Sodann sagen sich die drei Herren der umstürzlerischen Idee mit einer gewissen Berechtigung: Warum kann nicht in der Keramik nach Celsiusgraden gerechnet werden, wo doch sonst in Industrie und Wissenschaft auch nach Celsiusgraden gerechnet wird! — Allein der vorletzte Satz gibt hinreichende Antwort. Zudem, und das dürfte das wichtigste Argument sein, hat jeder Keramiker so feste Vorstellungen von z. B. Aufglasurbrand bei Segerkegel 020; Verglühbrand bei Segerkegel 010; oder Steingutrohbrand bei Segerkegel 6a; Mosaikplattenbrand bei Segerkegel 10 usw., daß kein direktes Bedürfnis vorliegt, die Vergleichs-Celsiusgrade zu kennen.

Der Laie wird m. E. sich ebensowenig einen Begriff (im wirklichen Sinne des Wortes) von beispielsweise einer Temperatur von 1120° C machen können, wie von Segerkegel 2a oder Segerkegel 11? Ich glaube nicht, daß es lediglich ein Hängen am alten Zopf bedeutet, wenn man in diesem Falle recht konservativ den gegenteiligen Standpunkt der Herren Dr. Knuth, Dr. Miehr und Dr. Stephan vertritt. Aber der Kardinalpunkt der ganzen Angelegenheit ist und bleibt die Feststellung der Tatsache. Liegt in der Mehrheit ein Bedürfnis zur Umbenennung der Segerkegel aus Kreisen der Wissenschaft und Praxis vor? Ich für meinen Teil sage nein.

Hugo Dickhoff, Ingenieur und Vorsitzender des Arbeitgeberverbandes für Feuerungs- und Schornsteinbau E. V., Hannover.

Die Ausführung der drei Herren haben mich von der Notwendigkeit einer Umbenennung der Segerkegel nicht überzeugen können, obwohl ich mich lange Jahre mit Segerkegeln und ihrer Verwendung, besonders zur Prüfung feuerfester Produkte, beschäftigt habe.

Es scheint, daß die „Feuerfesten" immer etwas gegen die Segerkegel haben. Mir ist bekannt, daß verschiedene Fabriken Anfang der neunziger Jahre (und auch z. T. jetzt noch), als von Seiten der Verbraucher eine gewisse Garantie bzgl. der Feuerfestigkeit angebotener Steine verlangt wurde, antworteten: Sie scherten sich der Teufel um diese Segerkegel.

Nachdem sich jetzt die Stimmung gewendet und jeder feuerfeste Fabrikant mit dem Segerkegel geschäftlich operieren muß, hat man wieder etwas an der Bezeichnung auszusetzen.

Der Artikel des Herrn Professor Rieke beleuchtet die Verhältnisse, insbesondere soweit sie gegen die gewünschte Umbenennung sprechen, so vorzüglich, daß dem Gesagten kaum noch etwas hinzuzufügen ist.

Selbstverständlich müssen auch die einschlägigen Industrien ehört werden, aber ich glaube kaum, daß sich viele Stimmen für ie Umbenennung ergeben werden, wenigstens nicht solche, die mit nleuchtenden Gründen antreten können.

Es ist ein Fehler, wenn man dem Laien etwas in die Hand gibt, omit er mangels genauer Kenntnisse der einschlägigen Verhältnisse falschen Vorstellungen und trügerischen Urteilen gelangen kann. ieses ist hierbei sehr leicht möglich, denn der Laienverbraucher ält schließlich die nach der Umbenennung von ihm leicht zu erra- nde Schmelztemperatur für die einzige für die „Güte-Beurtei- ng" maßgebende Eigenschaft; er weiß nichts von der viel früher intretenden „Erweichung" und der „Belastung" des ff. Mauerwerkes, atürlich auch nichts von dem zerstörenden Einfluß von Asche und chlacke, von gewissen chemischen Zusammensetzungen usw.

Es gibt also vieles dabei zu überlegen und wer dieses nicht tut, ird die Schmelzbarkeit für allein maßgebend halten, womöglich in em Sinne, daß er sagt: In meiner Feuerung habe ich höchstens 400 Grad, wozu brauche ich denn einen so hochfeuerfesten Stein r. 173 mit 1730 Grad, oder warum soll ich für diesen Segerkegel r. 173 soviel mehr bezahlen, wo die Nr. 171 nur 20 Grad Unter- chied aufweist. Bei der Benennung Nr. 32 und 33 wird man nicht leicht zu diesen Trugschlüssen kommen, da man nicht den Tempe- aturabstand kennt.

Unter Segerkegel 34 stellt man sich nicht allein einen Stein it einem Schmelzpunkt von 1750° vor, sondern gewissermaßen auch inen Stein von gewisser Zusammensetzung und gewissen Eigenschaften. a also vieles gegen die auf den ersten Blick einen guten Eindruck achende neue Idee der drei Herren spricht, bin ich ein entschiede- er Gegner der Umbenennung.

Durch die Umbenennung wird auch eine gewisse Uneinheit- ichkeit eingeführt, denn aus „Entgegenkommen" schlägt man vor, is 26 die alte Bezeichnung zu belassen und von da ab die neue enennung einzuführen. Dies ist entschieden zu verwerfen, ent- eder Einheitlichkeit oder man soll es beim alten lassen, um nicht och Verwirrung hineinzutragen.

Im übrigen finde ich es absolut nicht umständlich, einmal achzuschlagen, welche Temperatur in Grad Cels. mit dem oder jenem egerkegel verbunden ist. Man sollte aber meinen, daß es einem in er feuerfesten Industrie tätigen Herrn ein leichtes sein müßte, die aar Schmelztemperaturen Segerkegel 26—42 auswendig zu wissen, enn er nicht eine kleine Tabelle in der Westentasche herumtragen ill. Wenn es sich um Hunderte oder Tausende solcher Kegel handelt, ann wäre noch eher darüber zu reden, so aber ist es nicht ver- tändlich, zumal in den seltensten Fällen jemand mit allen Nr. 1—42 u arbeiten hat.

Gegen die Umbenennung aber spricht noch der Umstand, daß ie jetzige Bezeichnung in der Industrie und beim Verbraucher ein- eführt ist und jeder genau weiß — und es sich auch leichter bei der iedrigen Zahl merken kann —, was für ein Stein evtl. in Frage ommt. Daher soll man an altbewährten Sachen nichts ändern, wenn ir auch heute in einer Zeit leben, wo man alles Gute aus der alten" Zeit verschwinden lassen möchte. — Ich bin sehr für Neue- ungen, die einen Nutzen bringen; aber hier fehlt mir jede Ueber- eugung, daß man durch die Umbenennung es besser macht.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich den Vorschlag machen, daß ie feuerfeste Industrie nicht allein den Schmelzpunkt der Steine ngibt, sondern auch den Erweichungspunkt, da derselbe sehr esentlich ist.

relse, Direktor der Steingutwerke Akt.-Ges., Senator e. h. d. Technischen Hochschule, Breslau.

Ich stelle mich vollständig auf den Standpunkt des Herrn Prof. ieke und heiße somit eine Umbenennung der Segerkegel nicht gut. ie Gründe für meine Ablehnung hat Prof. Dr. Rieke eingehend rgelegt, weshalb ich wohl auf weitere Ausführungen in dieser ngelegenheit verzichten kann, letzteres um so mehr, als es mir auch n Zeit mangelt.

r. M. Heine, Bonn.

Die Kegel sind mit ihrer von Seger resp. bei der erweiterten kala von Cramer und Hecht festgelegten Bezeichnung jedem erwender, besonders den Keramikern, geläufig.

Im Betrieb ist es gar nicht unbedingt nötig, beim Abbrennen e Temperatur in Thermometergraden zu messen. Jeder Betriebs- iter oder Oberbrenner weiß, welchen Kegel er nehmen muß und weiß, daß sein Brand fertig ist, sobald dieser Kegel gefallen ist. Eine genaue Gradbestimmung kommt dabei nicht in Frage, zumal heute wohl in jedem Betrieb durch Pyrometer der Gang des Brandes besonders kontrolliert wird.

Da die Abbrandtemperaturen im Betriebe sehr selten wechseln, kommt auch ein Kegelwechsel selten in Frage. In solchem Falle geben aber die dem Kegel beigefügten gedruckten Skalen, die wohl jeder mit Kegeln Beschäftigte stets zur Hand hat, schnell die gewünschte Aufklärung.

Die Kegel sind seit Jahrzehnten nicht nur in Deutschland, sondern auch im Ausland jedem mit ihren bisherigen Benennungen geläufig und sind auch vor allem in der Literatur allgemein gebräuchlich.

Eine so wesentliche Umänderung der Bezeichnung, wie sie die Herren Dr. Knuth, Dr. Miehr und Dr. Stephan vorschlagen, würden auf lange Zeit hinaus eine Störung, mindestens aber eine Unsicherheit in die Betriebe und auch Verwirrung in die Literatur bringen, wenn der eine mit den alten Bezeichnungen, die ihm geläufig sind, arbeitet und ein anderer mit den vorgeschlagenen Bezeichnungen.

Ich sehe in diesen neuen Bezeichnungen für die Keramik keinen Vorteil und empfehle, indem ich mich im übrigen den Ausführungen von Prof. Rieke anschließe, die Beibehaltung der bisherigen Bezeichnung der Segerkegel.

Dipl.-Ing. W. Hofmann, Direktor und Vorstandsmitglied der Porzellanfabriken Kahla und H. Schomburg-Söhne Akt.-Ges., Freiberg/Sa.

Ich schicke voraus, daß ich eine Neubenennung der Segerkegel befürworte. Die ausführlichen Darlegungen des Herrn Prof. Dr. Rieke über die Entstehungsgeschichte der Segerkegel erweisen eindeutig, daß diese Bezeichnungen planmäßig aufgebaut sind. Die Unterlagen sind dem Wissenschaftler bekannt und die Zusammensetzung der Kegel wird dem Theoretiker ohne weiteres verschiedene Schlüsse ermöglichen. Dem Praktiker, insbesondere dem Betriebsbeamten, sind diese Grundlagen nicht geläufig, er zieht daher auch nicht die hieraus möglichen Schlüsse. Ich teile die Meinung Riekes, daß dem Fachmann, der auf einem der vielen keramischen Gebiete arbeitet, die den einzelnen Kegeln zufallenden Temperaturen seines Arbeitsgebietes geläufig sind. Er kommt aber sofort in Verlegenheit, wenn er auf Temperaturen stößt, die außerhalb seines normalen Arbeitsgebietes liegen, und dann benötigt er zur Orientierung die Tabelle, die er wohl in seinem Laboratorium, nicht aber immer auswärts zur Hand hat.

Die alte Segerbezeichnung leidet einmal daran, daß die Numerierung unübersichtlich ist. Es wäre schon ein Fortschritt, wenn man die Kegel mit laufenden Nummern bezeichnen würde. Noch vorteilhafter aber wäre es, wenn die Bezeichnungen einen zahlenmäßigen Hinweis auf die Temperatur enthielten, bei welchem die Kegel unter gewissen Verhältnissen umschmelzen. Für mich persönlich wie für alle schon lange Jahre in der Praxis stehenden Fachleute ist die Beibehaltung der alten Segerbezeichnung bequemer. Bei der Propagierung einer neuen Bezeichnung wird man daher mit der natürlichen Gegnerschaft der alten Praktiker rechnen müssen. Im Interesse künftiger Generationen liegt es aber, wenn man zu einer neuen Bezeichnung, sei es die, welche Dr. Knuth, Dr. Miehr und Dr. Stephan vorschlagen, sei es zu einer anderen, übergehen würde, wenn man dabei auch in Kauf nehmen muß, auf alte liebgewordene Traditionen zu verzichten und selbst die Bezeichnung akzeptiert, welche in einem Land eingeführt wurde, das uns nicht freundlich gesinnt ist.

Es wäre jedenfalls ein Vorteil, wenn aus der Bezeichnung der Segerkegel direkte Temperaturangaben zu erkennen wären, selbst wenn diese nur relativ richtig sind. Selbstverständlich ist das Fallen der Kegel neben der Temperatur von anderen Faktoren abhängig. Auch werden neben den Segerkegeln stets thermo-elektrische oder optische Instrumente Verwendung finden; sie ersetzen sich nicht gegenseitig, sondern ergänzen sich.

Eine Verwechslung neuer und alter Kegel ist infolge der verschiedenen Größenordnung der Zahlen nicht zu befürchten.

Die Uebergangszeit von den alten Segerkegeln zu den neuen bringt naturgemäß allerhand Schwierigkeiten, die man aber nicht überschätzen sollte. Wir dürfen nicht aus rein konservativem Geist eine Aenderung ablehnen, die offensichtlich eine Verbesserung darstellt. Auf anderen Gebieten der Technik ist man in dieser Beziehung weit beweglicher und hat sich neuen Normen und Typen willig angepaßt.

Prof. Dr. Hackeloer-Köbbinghoff, Porzellan-Union G. m. b. H., Köppelsdorf.

In der feinkeramischen Industrie, insbesondere in der Porzellanindustrie, in der ich seit über 28 Jahren in leitenden Stellungen tätig bin, spielen die Segerkegel betriebstechnisch eine sehr große Rolle, und dürfte dieser keramische Industriezweig wohl der Hauptverbraucher an Segerkegeln sein. Wenn seitens der feuerfesten Industrie, von der die Umbenennung der Segerkegel angeregt wird, in dem Artikel der Keramischen Rundschau vom 5. November 1925 Verwunderung darüber ausgedrückt wird, daß die feinkeramische Industrie auf eine Rundfrage hin nur ein geringes Interesse entgegengebracht hätte, so ist mir dieses ganz verständlich. Ich glaube wohl behaupten zu können, daß es keinen Arbeiter, Meister, Betriebsleiter und sogar Direktor in der Porzellanindustrie gibt, dem auch nur irgendeine Aenderung in der Benennung der Segerkegel erwünscht erscheint. Zur Zeit, als Dr. Simonis die a-Kegel einführte, was entschieden von Vorteil war, verursachte schon dieses allein im Betriebe der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin, den ich damals leitete und in dem doch ein Stab von gelernten Meistern und Arbeitern tätig ist, Verwirrung. Es ist eine absolute Verkennung der Praxis, wenn man glaubt, von ganz anderen Gesichtspunkten aus als bisher, die Kegel, auf deutsch gesagt, „umtaufen zu können", denn den Meistern und Brennern ist es ganz gleich, welche Schmelzpunkte in Grad Celsius z. B. die Segerkegel 13 oder 14, die sie meistenteils benutzen, haben. Sie wissen eben nur, daß, wenn diese beiden Kegel sich umbiegen, das Porzellan fertigebrannt ist und sie mit dem Brennen aufhören können, nachdem sie zur Kontrolle noch an verschiedenen Stellen des Ofens Zugproben des Scherbens entnommen haben. Ich glaube auch mit Recht behaupten zu können, daß die Segerkegel durch eine Umbenennung der seitherigen Nummern in Zehnergraden der Temperatur (nach der Cels. Skala) arg diskreditiert würden. Nach meinen praktischen Erfahrungen glaube ich ohne weiteres vermuten zu können, daß, wenn die Segerkegel nach Temperaturen der Zehnergrade numeriert sind, vielfach nicht allein von Arbeitern und Betriebsleitern, ja sogar Direktoren in der Privatindustrie angenommen würde, daß der betreffende Kegel auch genau bei dieser Temperatur schmelzen müßte und auch nach dieser Richtung hin verbessert sei. — Die Konkurrenz würde dann sehr bald behaupten, daß ihre Fabrikate viel korrekter die Temperaturen in Graden anzeigten, als die Segerkegel. Wenn die Konkurrenzkegel nach dieser Seite hin erst Fuß gefaßt haben, wird man damit übermäßige Reklame machen und nun Wirrwarr in die ganze Sache zu bringen versuchen. Ich kann der Entgegnung des Herrn Prof. Rieke auf den Vorschlag zur Umbenennung der Segerkegel in derselben Nummer der Keramischen Rundschau auch in allen übrigen Punkten, welche dagegen sprechen, nur zustimmen und möchte von meinen praktischen Erfahrungen aus betrachtet dringendst raten, nicht das geringste an der jetzigen Segerkegel-Skala zu ändern, zudem ein praktisches Bedürfnis, wenigstens in der Porzellanindustrie, gar nicht vorliegt.

Franz Meiser, Technisches Büro, Nürnberg.

Den Ausführungen von Herrn Prof. Dr. Rieke stimmen wir bei, insbesondere dem geschichtlichen Rückblick, den derselbe über die Entstehung der Benennung der Segerkegel gibt. Auch im übrigen sind wir mit seinen Ausführungen bis auf einen kleinen Abschnitt vollkommen einverstanden, auf den wir weiter unten zurückkommen werden.

Es scheint augenblicklich, genau wie in anderen Industriezweigen, der Drang nach einer Normierung die Grenzen des Möglichen überschreiten zu wollen. Wir sind gegen eine gesunde Normierung, wo sie wirklich am Platze ist, nicht und begrüßen dieselbe sogar. Welch ein Fortschritt aber die Umbenennung der Segerkegel sein soll, ist uns unverständlich. Die Entgegnung von Herrn Prof. Dr. Rieke beleuchtet eine solche Umbenennung, wenn auch nur von der feinkeramischen Industrie aus, vollauf gebührend. Hinsichtlich der Verbraucher und Lieferanten feuerfester Erzeugnisse glauben wir aber etwas näher eingehen zu müssen.

Daß ein Nichtverstehen zwischen vielen Verbrauchern und Lieferanten feuerfester Erzeugnisse besteht, wird wohl niemand bezweifeln. Die feuerfeste Industrie glaubt, daß die jetzige Bezeichnung der Segerkegel diese Schwierigkeiten verursacht, und zwar dadurch, daß der Verbraucher der feuerfesten Stoffe, also z. B. der Besitzer eines Ofens, die Temperatur in demselben mit dem Thermoelement oder dgl. mißt, während er seine Baustoffe nach Segerkegel bestellen muß. Diese letztgenannte Tatsache ist nicht abzuleugnen. Es fragt sich aber, ob der Segerkegel oder die vorgeschlagene Umbenennung in irgendwelchem Verhältnis oder irgendwelcher Beziehung dazu steht. Wir müssen diese Frage mit einem entschiedenen Nein beantworten. Denn der Segerkegel allein hat mit der endgültigen Wahl des feuerfesten Baustoffes für diesen oder jenen Zweck nicht viel zu tun. Heute wir jeder Verbraucher von feuerfesten Baustoffen, falls er einigermaße mit dem heutigen Stande der Technik Schritt halten will, dieselbe auf Grund der Analyse, entsprechenden Druckerweichungskurve usw. und nicht mehr ausschließlich nach Segerkegel bestellen. Es i bedauerlich, daß auch heute noch viele Bestellungen nur nach Sege kegel erfolgen, obwohl eine Bewertung der Feuerfestigkeit von Ba stoffen nach Segerkegel allein nie einen genauen Aufschluß über d physikalischen und chemischen Beschaffenheiten derselben gebe kann und wird. Wie wenig man mit einer solchen Bewertung a fangen kann, ist schon daraus zu ersehen, daß mit der Angabe d Feuerfestigkeit allein nicht viel auszurichten ist, da für die Verwen barkeit irgendeines Baustoffes dessen Zustandsänderung bei mech nischer Beanspruchung und Temperatur, dessen chemische Eigenscha ten, Wärmeleitfähigkeit und andere Punkte von äußerster Wichti keit sind. Damit will aber nicht gesagt sein, als ob bei dieser B wertung des Baustoffes der Segerkegel überflüssig sei. Im Gegente man wird in allen Fällen, wenn es sich um die Anschaffung von Ba stoffen handelt, neben anderem immer den Segerkegel angeben, er ein Maß für den Grad der Feuerfestigkeit eines Baustoffes unt Normalbedingungen darstellt. Der Segerkegel bildet also ebenso w die anderen Meßmethoden einen Faktor für die Beurteilung des b treffenden Baustoffes. Daß der Käufer nach Segerkegel allein sei Ware bestellen muß, leuchtet nicht ein, da er doch aus der Temper tur, die in seinem Ofen herrscht, nicht etwa Rückschlüsse auf d Feuerfestigkeit und sonstige Beanspruchung des Baustoffes zieh kann. Welche Folgen dann eine Umstellung der Segerkegelbezeic nung nach Celsiusgraden haben kann, wird man angesichts obig Tatsachen ohne weiteres einsehen, zumal wenn man bedenkt, d es sich um eine vollständige Begriffsverschiebung handeln würde. würde damit eher eine Verwirrung zwischen Käufer und Verkäuf eintreten, anstatt die gewünschte Klarheit zu bringen.

Auch bei Anwendung der Segerkegel beim Brennprozeß irgen einer Ware liegen die Verhältnisse ähnlich. Da es sich in den m sten Fällen um das Brennen von tonerdehaltigen Stoffen handelt, will immer der Segerkegel als naher Verwandter zur Beurteilu eines Garbrandes herangezogen werden müssen, durch dessen sys matischen Aufbau gewisse Begriffe verknüpft sind, die nicht d geringste Veranlassung zur Umbenennung nach Celsiusgraden n sich bringen. Mit der Segerkegelbezeichnung verknüpft man ganz t stimmte Vorstellungen, die nicht, — und das ist der schwere Fehl der von vielen gemacht wird, — mit der Temperatur identisch si Da der Segerkegel keine absolute Temperatur ausdrückt, ist die v geschlagene Umbenennung schon von diesem Gesichtspunkte aus zulehnen.

Ferner arbeitet heute die ganze Welt mit den Segerkegeln b heriger Bezeichnung, die daher allen ohne Unterschied der Nation g läufig ist und somit ein internationales Verständigungsmittel bild Daß die neue vorgeschlagene Bezeichnung der Segerkegel dies wi ist nicht anzunehmen.

Zum Schlusse möchten wir noch bemerken, daß wir uns mit d Ausführungen des Herrn Prof. Dr. Rieke in einem Punkte nicht ga einverstanden erklären können: Es soll nämlich die feuerfeste Ind strie nur hauptsächlich die Segerkegel 26—42 brauchen. Der V brauch an anderen Kegelnummern, z. B. zum Abbrand der Oefen, der feuerfesten Industrie ist indessen kein geringer. Man darf a aus dem Verbrauch der Segerkegel 26—42 keinen Rückschluß auf feuerfeste Industrie ziehen.

Franz Karl Weber, Turn-Teplitz.

Mit großem Interesse lese ich die Ausführungen der Herren K Knuth, Dr. Miehr und Dr. Stephan (Keramische Rundsch Nr. 45). Die genannten Herren erblicken in der Umbenennung der Seg kegel Vorteile für die feuerfeste Industrie. Es sei mir nun gleichfa gestattet, sowohl vom Standpunkt des Glasur- und Massetechnike als auch vom Gesichtspunkte des Brenners, für den Kegel doch erster Linie bestimmt sind, einiges zu sagen.

Seger schuf die Kegel wohl in der Absicht, den Brand ke mischer Erzeugnisse besser beurteilen zu können, weniger um Tem raturen zu messen, und es dürfte wenige Keramiker geben, die d Niedergang eines Kegels mit einem bestimmten Temperaturzahlenb griff verbinden. — Auch Seger hat dies nicht getan; die Schmelzte peraturen der Kegel sind auch später und auch da nur annähernd b stimmt worden.

So unwissenschaftlich es auch klingen mag, so gibt es doch kei Glasur oder Masse, deren Gare sich rein nach Temperaturzahlen beurt len läßt. Hier entscheiden dann doch ganz andere Momente, und jed Keramiker, welcher beispielsweise Glasuren auf einen bestimmt Scherben zu stellen hatte, wird wissen, daß die Ergebnisse aus d

Versuchsöfen, wobei die Temperatur zahlenmäßig gemessen wurde, in der Praxis ganz andere Resultate zeitigten.

Das Aufbringen einer bestimmten Temperaturzahl auf die Kegel hätte, soweit ich bisher den Wert und Zweck der Kegel erkannt habe, für die Praxis nur Nachteile. Ich will von keiner Verwirrung sprechen, doch scheint es sicher, daß die Temperaturzahl zu Trugschlüssen verleitet und weder dem Erzeuger der Kegel, viel weniger aber dem Verbraucher zu Nutzen wären. Es dürfte aber bei weitem nützlicher sein alles zu vermeiden, was zu falschen Begriffen über den Schmelzpunkt der Kegel und der Temperatur führen könnte.

Durch eine Umbenennung, wenn auch nur durch eine gekürzte Zahl ausgedrückt, ist der falsche Begriff nicht zu vermeiden und selbst der Wissenschaftler, dem die keramische Praxis fehlt, könnte ihm unterliegen. Auf die feuerfeste Industrie bezogen, wird ein erfahrener Fachmann einen Stein wohl niemals nach angegebenen ° C beurteilen; auch da entscheiden gleichfalls viele andere Momente. Gar so verschieden dürften bei den heutigen Normungsbestrebungen die Brenntemperaturen der feuerfesten Industrie ja doch nicht sein, so daß auf die einzelnen Betriebe nicht allzuviel verschiedene Brenntemperaturen entfallen, welche zeitraubendes Nachschlagen der Tabellen erfordern. Die Zusammensetzung und Aufbereitung sowie Verarbeitung der Massen für den bestimmten Verwendungszweck ist hier jedenfalls viel verschiedener als die Brenntemperaturen, welche in den einzelnen Betrieben in Frage kommen.

Dr. W. H. Zimmer, Direktor der Porzellanfabrik Waldershof A.-G., Waldershof.

Zunächst will ich zugeben, daß die Neubenennung etwas Bestechendes für sich hat. Sie räumt auf mit den durch Erweiterung und Korrektur der Skala bedingten Benennungen von a-Kegel und 0-Kegel. Sie stellt eine Vereinheitlichung dar. Es muß auch zugegeben werden, daß sie durchführbar ist, wie jede Namensänderung. Nach einer Uebergangsperiode wird auch derjenige, der jetzt nur die alte Bezeichnung gewohnt ist, mit der neuen vertraut werden. — Wenn ich jedoch lediglich den Standpunkt der feinkeramischen Industrie vertreten soll, so muß ich sagen, daß in der Porzellanindustrie ein Bedürfnis der Umbenennung nicht besteht. Die Segerkegel sind so eingebürgert, daß jeder Keramiker mit der heutigen Bezeichnung feste Begriffe verbindet.

Bekämpfen möchte ich jedoch ganz energisch folgendes:

1. Daß die Bezeichnungen der Segerkegel willkürlich sind. Um nicht zu wiederholen verweise ich auf die durchaus zutreffenden Ausführungen von Herrn Prof. Dr. Rieke, Keramische Rundschau Nr. 45, Seite 762, Abs. 3.

2. Daß es zweckentsprechend wäre, wenn die Segerkegel in ein bestimmtes Verhältnis zu Celsius-Temperatur-Graden gebracht werden. Die Segerkegel sind uns ja eben deswegen so wertvoll, weil sie uns nicht absolute Temperaturen anzeigen, sondern weil sie uns erkennen lassen, wie weit der Prozeß des Porzellanwerdens im Ofen vorgeschritten ist. Dieser Prozeß ist nicht allein von der Höhe der Temperatur, sondern auch von der Länge der Einwirkung und verschiedenen Nebenumständen abhängig. Ich habe auf diese Punkte bereits ausführlich hingewiesen in einem Vortrag, den ich 1899 vor der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft hielt und der veröffentlicht ist in Transactions of the American Ceramic Society Vol. I. 1899, pag. 23.

Daß bei der Umbenennung in Frankreich wenigstens teilweise die französische Kriegshetze eine Rolle gespielt hat, die an Stelle altbewährter Bezeichnung deutscher Errungenschaften wenigstens einen neuen Namen setzen wollte, um den deutschen Ursprung zu verdunkeln, soll dabei keine Rolle spielen, auch wenn es uns die Aenderung nicht sympatischer macht.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreyerstraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Ueber einen neuen Typ der Alkaliborate: Die Pentaborate. V. Auger. (Compt. rend. de l'acad. des Sciences 180, 1602—04.)

Verfasser stellt das Kaliumpentaborat, $K_2B_{10}O_{17} \cdot 5\ H_2O$, aus einer Lösung her, die einen starken Ueberschuß an B_2O_3 und $K_2B_4O_7$ enthält. Bei 115—120° kristallisiert dann das Pentaborat in mikroskopisch feinen Prismen aus. Noch leichter bildet es sich, wenn eine konzentrierte Kaliumtetraboratlösung in einem geschlossenen Rohr 10 Stunden lang auf 115—120° erhitzt wird, unter vorheriger Zufügung von etwas Pentaborat zur Anregung der Kristallisation. Zwischen 40 und 110° gibt das auch in warmem Wasser nur wenig lösliche Salz 4 Moleküle Wasser ab, bei 400° dann das letzte Molekül. Während es jedoch bis zu 360° das abgegebene Wasser an der Luft rasch wieder aufnimmt, geht nach Erhitzung auf 400° die Hydratisierungsfähigkeit vollkommen verloren, eine Erscheinung, die bei einer Verwendung des Kaliumpentaborats in der Glasindustrie sehr beachtlich erscheint, da es auf diese Weise gelingt, im Gegensatz zu den sehr hygroskopischen Natronborverbindungen eine sehr ausgiebige Kaliumborverbindung ohne die Gefahr einer nachträglichen Wasseranziehung herzustellen. Das dem Kalisalz entsprechende Natriumpentaborat, $Na_2B_{10}O_{17} \cdot 5\ H_2O$, das in derselben Weise wie das Kaliumsalz erhalten werden kann, ist nämlich infolge seiner weit geringeren Beständigkeit bei Gegenwart von Wasser bisher noch nicht rein darstellbar gewesen. — Die theoretische Zusammensetzung der beiden Pentaborate (unter Berücksichtigung des Kristallwassergehaltes) ist, reines Material vorausgesetzt, folgende:

Kaliumpentaborat: 55,56 v. H. B_2O_3, 30,07 v. H. K_2O, 14,37 v. H. H_2O, also rund 86,6 v. H. glasbildende Substanz.

Natriumpentaborat: 61,93 v. H. B_2O_3, 22,05 v. H. Na_2O, 16,02 v. H. H_2O, also 84 v. H. glasbildende Substanz.

Es ist also möglich, mit einem Teil Natriumpentaborat eine erheblich größere B_2O_3-Menge im Vergleich zur entsprechenden Na_2O-Menge einzuführen, als mit einem Teil Natriumtetraborat (Borax), ein Vorteil, der z. B. bei der Erschmelzung alkaliarmer und gleichzeitig borsäurereicher Gläser sich auswirken wird.

Anm. d. Referenten:

Natriumpentaborat wird bereits seit einer Reihe von Jahren für eine große deutsche Glashütte in Deutschland hergestellt und von der Hütte vorteilhaft zur Erschmelzung bestimmter Borgläser verwandt. Sch.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Verfahren zur Herstellung von Ton in Tonfärbungen und farbigen Effekten auf pflanzlichen Geweben. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. Kl. 8m. F. 54 739. Zus. z. Pat. 348 530.

Verfahren zur Feststellung fehlerhafter Glieder von hintereinander geschalteten Isolatoren oder Isolatorenteilen während des Betriebes. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür. Kl. 21e. H. 99 952.

Maschine zum Entnehmen geformter Glasposten aus einem Vorrate geschmolzenen Glases. The Westlake European Machine Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. W. 55 465.

Verfahren zum Ausheben einer endlosen Glastafel. The Libbey-Owens Sheet Glass Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. L. 53 776.

Vorrichtung zur Herstellung von Kugeln aus Glas oder dgl. Henri Schuller, Coburg. Kl. 32a. Sch. 70 985.

Rundofen zum Brennen von keramischen Massen mittels Kohlenstaubfeuerung. „Deustag" Deutsche Kohlenstaubfeuerungs-A.-G., Berlin. Kl. 80c. D. 47 378.

Erteilungen

Feuerfester Mörtel. Harbinson Walker Refractories Company, Pittsburgh, V. St. A. Kl. 80b. 423 845. H. 98 320.

Verfahren zur Herstellung eines wetterfesten Ueberzuges für Gegenstände aus Ton und ähnlichen Stoffen auf kaltem Wege. Ludwig Köhler, Tettnang, Bodensee. Kl. 80b. 423 637. K. 85 971.

Fragekasten

Fragen

Frage 1. Pressen von Linsen. Wir beabsichtigen in unserer Glasbiegerei Rohlinge für Linsen aus gewöhnlichem weißen Glas zu senken bzw. zu pressen. Wir bitten um Angabe, welches Verfahren das ist, und um Mitteilung, ob es möglich ist, Linsen für untergeordnete Zwecke blank zu pressen, so daß ein Nacharbeiten nicht mehr notwendig ist.

Frage 2. Belästigung durch Gase beim Rösten. Beim Rösten von Rotverbindungen aus Selen und Cadmium in der Rostpfanne tritt eine starke Belästigung der Arbeiter durch entweichende Gase auf, so daß die dazu herangezogenen Leute die Arbeit nur ungern vornehmen und häufig wechseln. Welcher Art sind diese Dämpfe und enthalten sie Verbindungen, die als gesundheitsschädigend angesprochen werden müssen?

Frage 3. Ausbesserung schadhafter Emailplatten. Wir haben bei der Herstellung unserer emaillierten Kochherdplatten zuweilen Ausschuß, blasige und rauhe Stellen in der Oberfläche. Ein Abschleifen oder nochmaliges Ueberpudern mit Email und nachheriges Brennen führen nicht immer zu Erfolg. Gibt es andere Verfahren, die Platten wieder verkaufsfähig zu machen?

Frage 4. Trockenpressung für Herdkacheln. Zum Pressen von gewöhnlichen Herdkacheln verwenden wir eine leichtgebaute Schlittenpresse mit Spindel und Handbetrieb und ist dieselbe so eingerichtet, daß die untere Form die vordere Seite der Kacheln und die auf- und abgehende Preßform die Rumpfseite auszupressen hat. Die Preßformen sind mit Gips ausgegossen. Bei dieser Preßweise zeigt sich ständig der Uebelstand, daß besonders auf der Seite, auf welcher die Kacheln umgekippt werden, die Nute etwas einfällt und dadurch wellenförmig wird und sich durch nachheriges Ausklopfen nicht mehr vollständig beheben läßt. Es ist etwas besser, wenn wir steiferes Material verpressen, jedoch hält dies die Gipsform nicht aus und zerbricht oft schon nach der fünften bis zehnten Kachel. Im lederharten Zustande werden die Kacheln geputzt, nachher blau, die Nute weiß engobiert. Dieser ganze Arbeitsvorgang ist sehr zeitraubend und kostspielig und haben wir die Absicht, zur Trockenpressung überzugehen nach Art der farbigen Fußbodenplatten. Wir bitten die geehrten Fachgenossen, welche Erfahrungen in dieser Betriebsweise bestehen und ob eine stärkere Spindelpresse mit Handbetrieb für Pressung ausreicht, da hydraulische Kraft nicht vorhanden ist.

Antworten — Keramik

Zu Frage 242. Schablonieren auf gebrannter Glasur. Vierte Antwort. Ihre Fragestellung ist so wenig genau, daß es schwer ist, Ihnen in wenig Worten eine umfassende Antwort zu erteilen. Sie scheinen unter Schablonieren lediglich jedes mechanische Dekorationsverfahren zu verstehen, soweit es nicht Handmalerei ist. Bei weitem am häufigsten wird zur Porzellandekoration das Verfahren des Uebertragens von Abziehbildern ausgeübt und zwar sowohl für Bildschmuck als für Kanten und Borten. Wenn Sie aber aus bestimmten Gründen vielleicht Wert darauf legen, Schablonendekor einzuführen, so läßt sich das natürlich auch machen, wenn auch bei weitem nicht so billig. Sie können Schablonen aus Fettpapier oder Zinnfolie verwenden und die Aufglasurfarbe sowohl mit dem Pinsel als auch mit dem Aerographen oder Spritzapparat auftragen. Wir raten Ihnen jedoch, vor allen Dingen einen tüchtigen Porzellanmaler einzustellen, der über alle die anzuwendenden Techniken unterrichtet sein muß.

Zu Frage 243. Glasurfehler auf Steinzeug. Zweite Antwort. Zu helfen ist Ihnen in diesem Falle gar nicht, da man weder die Zusammensetzung der bezogenen Glasur noch Ihren genauen Masseversatz kennt. Wenn Sie diese bestimmte Glasur unbedingt von einer Glasurfabrik beziehen müssen, so betreten Sie doch den einzig vorgeschriebenen Weg und senden Sie dieser Fabrik einige kleine Scherben von Ihrer Schrühware ein. Wenn der Fabrik daran gelegen ist, Sie mit Glasur laufend zu beliefern, so wird sie ohne weiteres mit diesem Scherben ihre Versuche anstellen und Ihnen eine richtiggehende Glasur liefern. Die angeführten Fehler, Haarrisse, das Ablösen größerer und kleinerer Blätter vom Scherben usw., beweisen, daß Masse und Glasur verschiedenartige Ausdehnung haben. Die bezogene Glasur kann schließlich ganz gut sein, sie paßt aber eben nicht zu Ihrem Scherben. Selbstverständlich darf man nun auch eine Glasur, die auf Segerkegel 014a eingestellt ist, nicht bei Segerkegel 010a garbrennen, es ist dann kein Wunder, wenn dieselbe stark läuft. Was mir außerdem bei Ihrer Fabrikation und bei dem vorhandenen Masseversatz sehr auffällt, ist die Höhe des Schrühbrandes bei Segerkegel 08a. Bei einer derartigen Fabrikation ist es doch viel besser und leichter, den Schrühbrand bei Segerkegel 011a durchzuführen und den Glasurbrand bei Segerkegel 08a. Ich erwähne dies hauptsächlich deshalb, weil Sie anführen, daß sich Ihr Scherben bei Segerkegel 07a fast dicht brennt. Ihr Scherben ist demnach bei Segerkegel 08a schon sehr stark verglüht und nimmt deshalb die Glasur schon von vornherein nicht so gut an. Sie fabrizieren ja kein Steingut mit einem weniger tonhaltigen Scherben; dort allerdings wird der Schrühbrand höher durchgeführt als der Glasurbrand. Nun schließe ich weiter aus Ihren Angaben: daß jene Glasuren, die Sie selbst anfertigen, teils haarrissefrei zum Scherben sitzen und teils mit schönem Craquelé aus dem Ofen kommen, — daß Sie nicht fachgemäß, sondern mit Zufallserfolgen arbeiten. Betrauen Sie also mit der Zusammensetzung Ihrer Masse und Glasuren einen tüchtigen Fachmann oder ein Fachlaboratorium, Sie werden dann sehen, daß Sie das, was Sie fabrizieren wollen, schneller und billiger erreichen, als wenn Sie lange herumproben und dauernd Mißerfolge haben.

Zu Frage 243. Dritte Antwort. Das gute Haften von Glasuren auf dem Scherben hängt in hohem Maße davon ab, daß sich sogen. Zwischenschichten bilden können. Sie entstehen durch die Einwirkung der Glasur auf den Scherben, welche um so größer ist, je höher die Brenntemperatur ist und je länger sie einwirken kann. Die Glasur saugt dann Quarz aus dem Scherben an. Hat dieser aber, wie bei Ihrer angegebenen Steinzeugmasse, wenig Quarz und viel Tonsubstanz und Feldspat, dann ist einmal diese Verbindung mangels genügend vorhandenen Quarzes erschwert, zudem wirkt auch die niedrige Brenntemperatur ungünstig. Ich empfehle Ihnen, Ihre Masse derart zu ändern, daß sie etwa 50 v. H. Tonsubstanz, 40 v. H. Quarz und 10 v. H. Feldspat enthält. Sodann beschaffen Sie sich eine Glasur, welche bei Segerkegel 4a bis 6a ausbrennt und erhöhen Sie den Glasurbrand unter Verwendung der neuen quarzreicheren Masse auf diese Temperatur, dann werden die Fehler verschwinden. Abgesehen von diesen grundsätzlichen Fehlern kann die Zusammensetzung der Glasur, die bei gekauften Glasuren ja leider meist unbekannt bleibt, die Rissigkeit begünstigen. Lesen Sie die Abhandlungen in Segers Ges. Schriften über Glasurfehler und handeln Sie danach. Stellen Sie dann, falls der Umfang Ihres Betriebes das als wirtschaftlich erscheinen läßt, die Glasur selbst her, dann wissen Sie, wo beim Auftreten von Fehlern der Hase im Pfeffer liegen kann. Sollte Ihr Glasurlieferant die bei Segerkegel 014a schmelzende Glasur, welche für Segerkegel 4a bis 6a Glattbrand natürlich nicht brauchbar ist, nicht gegen eine passende Glasur umtauschen, so müssen Sie versuchen, durch Zumahlen von etwa 15 bis 30 v. H. Quarzsand den Schmelzpunkt zu erhöhen, um die alte leichtflüssige Glasur weiter verwenden zu können. Auch Zugabe von feingemahlenen Scherben ist empfehlenswert.

Zu Frage 243. Vierte Antwort. Mit einer Gasretortenglasur, womit die Retorten von innen glasiert werden und die ebenfalls von einer bekannten Glasurfabrik bezogen wurde, geschah es ganz plötzlich bei einer neuen Sendung, daß die Glasur, sobald im Ofen Rotglut erreicht war, sich vom Scherben löste und in großen Blättern auf den Retortenboden fiel. Der Betrieb durfte nicht stocken und der Fehler mußte gleich beseitigt werden. Obwohl eine Schamottefabrik keine große Erfahrung in Glasuren haben kann, wurden doch gleich zwei verschiedene Proben angefertigt und zwar wurde der fremden Glasur einmal Tonerde in Gestalt von feingemahlenem, hellem, fettem Ton und das andere Mal Kieselsäure in Gestalt von sehr magerem Ton zugesetzt. Beide Proben wurden in einem größeren Probeofen gebrannt und zwar bei derselben Temperatur, wie die Retorten gebrannt wurden; dabei stellte sich heraus, daß die Proben, welchen Kieselsäure, d. h. magerer Ton zugesetzt wurde, brauchbar waren. Es konnten am nächsten Tage schon sämtliche Retorten mit der geänderten Glasur versehen werden, und der Fehler war beseitigt. Wenn Sie die fehlerhafte Glasur verwerten und nicht der Glasurfabrik zur Verfügung stellen wollen, so müßten Sie drei Proben vornehmen, und zwar je eine mit Ton-, mit Quarz- und mit Feldspatzusatz. Nach dem ersten Probebrand sehen Sie schon, wo der Glasurfehler liegt und können dann in dieser Richtung weiter arbeiten und die Glasur entsprechend ändern bzw. Ihrem Scherben anpassen.

Zu Frage 243. Fünfte Antwort. Wenn Sie den Masseversatz oder die bezogene Glasur nicht auswechseln wollen, so machen Sie den Versuch, der Glasur 5—20 v. H. der eigenen Masse als Mühlversatz zuzugeben. Die Glasur wird dann nicht nur besser auf dem Schrühstück haften, sondern Sie werden auch einige Segerkegel höher ausbrennen können und müssen, ohne Gefahr zu laufen, daß die Glasur zu flüssig wird. Versagt dieser Versuch, so werden Sie nicht umhin können, Masse und Glasur an Ort und Stelle ausarbeiten zu lassen und unter Aufsicht eines Keramikers einer ständigen Nachprüfung in der Aufbereitung und Verarbeitung zu unterwerfen, denn die Spannungsverhältnisse innerhalb des Scherbens und der Glasur müssen unbedingt bei einer Qualitätsware übereinstimmen.

Zu Frage 243. Sechste Antwort. Sie scheinen da ein ganz eigenartiges Erzeugnis herzustellen, dem Sie den Namen Steinzeug geben. Unter letzterem wird im allgemeinen eine Gattung von Tonwaren verstanden, die sich bei Segerkegel 7—9 dicht brennt und bei dieser Temperatur eine sog. Spatglasur rissefrei trägt. Trotzdem sollten sich aber auch niedriger schmelzende Glasuren, wie Sie sie verwenden, auf einen Steinzeugscherben auftragen lassen und müßten auch rissefrei aufschmelzen. Aber auch Ihr Scherben ist keineswegs normal zusammengesetzt, sondern enthält viel zu wenig Kieselsäure bzw. Quarz. Ich würde Ihnen empfehlen, die Tonsubstanz auf etwa 45 v. H. zu reduzieren, desgleichen den Feldspat auf etwa 15 v. H., so daß sich der Quarzgehalt auf 40 v. H. erhöht. Dieser Scherben wäre bei etwa Segerkegel 07a zu schrühen und bei Segerkegel 7 mit einer Spatglasur glatt zu brennen.

Zu Frage 244. Verwendung von Mattglasuren. Ihre Befürchtungen, daß Mattglasuren nicht ebenso wasserundurchlässig sind wie beispielsweise Majolikaglasuren, treffen nicht zu. Die allgemeinen Glasurversätze ändern sich gewöhnlich nicht bei den Mattglasuren; es werden nur andere Oxyde u. dgl. beigegeben, die das Mattwerden der Glasuren herbeiführen. Aus diesem Grunde ist es auch möglich, daß man bei einem glasierten Stück inwendig eine gewöhnliche durchsichtige Glasur und außen eine Mattglasur verwenden kann, ohne befürchten zu müssen, daß durch eine gegebenenfalls ungleichmäßige Ausdehnung dieser beiden Glasuren das Stück reißt.

Zu Frage 244. Zweite Antwort. Wenn die Glasur an den Gegenständen auswendig matt, d. h. nicht glänzend sein soll, so können Sie die Gegenstände in- und auswendig mit gleicher Glasur versehen und nach dem Brande die Stücke in ein Flußsäurebad tauchen. Dadurch wird die Glasur außen an den Gegenständen blind. Die Zeitdauer ist von der Säurestärke des Bades abhängig. Auch die im Handel befindliche Aetzpaste eignet sich dazu, nur ist die Arbeitsweise etwas umständlicher. Sie haben dabei den Vorteil, daß Sie nur die Flächen mattieren können, die Sie gebrauchen.

Zu Frage 244. Dritte Antwort. Mattglasuren werden aus glänzenden Glasuren derart abgeleitet, daß man den Gehalt an Flußmitteln erniedrigt und die Basen erhöht. Das bedeutet Verminderung des Gehaltes an Blei, Kalium, Natrium und Borsäure, Vermehrung von Kalzium, Magnesium, Tonerde und Titansäure. Oft erhöht man auch nur den Tonerdegehalt oder vermindert den Quarzgehalt. Zugabe von Rutil ergibt in entsprechenden Mengen aus jeder glänzenden Glasur eine Mattglasur und ist der leicht entstehenden hübschen Maserung halber sehr beliebt. Zuviel ergibt harte Krusten, ebenso wie eine

übermäßige Anreicherung von Farboxyden. Es führen hier also viele Wege nach Rom. Die Mattglasuren sind dann stets wasserundurchlässig, wenn sie rissefrei sitzen und so viel Flußmittel besitzen, daß diese die Glasurdichtigkeit gewährleisten. Bei entsprechendem Ausgleich der Ausdehnungskoeffizienten können matte und glänzende Glasuren gleichzeitig angewandt werden. Die Erledigung dieser Arbeiten ist Sache eines erfahrenen Keramikers.

Zu Frage 244. Vierte Antwort. Es ist schwer zu verstehen, was Sie unter „besonderen Vorsichtsmaßregeln bei Verwendung von Mattglasuren" überhaupt verstehen. Wenn eine Mattglasur rissefrei sitzt, ist sie natürlich ebenso undurchlässig wie eine rissefreie blanke Glasur. Sie meinen mit „Majolikaglasur" jedenfalls eine blanke, farbige Steingut- oder Töpferglasur. Natürlich kann innen eine blanke, außen eine matte Glasur sitzen; es ist durchaus nicht notwendig, daß beide so verschieden im Ausdehnungskoeffizienten sind, daß sie das Stück zerreißen würden. Das letztere könnte bei zwei verschiedenen blanken Glasuren ebensogut einmal der Fall sein wie bei der Verwendung einer blanken und einer matten Glasur. Sie brauchen also die Mattglasur überhaupt nicht als etwas ganz Ungewöhnliches zu betrachten. Probieren geht über Studieren!

Zu Frage 244. Fünfte Antwort. Sie hätten wenigstens angeben sollen, für welche Warengattung Sie Ihre Mattglasuren verwenden wollen. Stellen Sie Steingut oder Steinzeug her? Das letztere läßt sich ohne weiteres innen glänzend, außen matt glasieren. Allerdings ist die Spannung der Mattglasuren meist eine weitaus größere als diejenige der blanken Spatglasuren. Das führt dann bei weichem Scherben, wie Sie sehr richtig beobachteten, häufig zur Zertrümmerung des Scherbens. Es ist deshalb zu empfehlen, Mattglasuren nur auf gesintertem Scherben, also auf Steinzeug oder sehr hartem Feldspatsteingut zur Anwendung zu bringen. Für letzteres ist dann mindestens eine Schrühtemperatur von etwa Segerkegel 7 aufzubringen. Für ordinäres Kalksteingut oder sog. Tonzeug eignet sich dagegen aus den erwähnten Gründen die Mattglasur weniger, es sei denn, daß es sich um stark zinkoxydhaltige kristallisierte Glasuren handelt, die indessen auch meist haarrissig werden.

Zu Frage 245. Herstellung des alten braunen rheinischen Steinzeugs. Um Geschirre in der Art des alten braunen rheinischen Steinzeugs herzustellen, ist im Grunde genommen eine Glasur gar nicht nötig. Das Glasieren erfolgt mittels Kochsalz und zwar dann, wenn gegen Ende des Garbrandes die Temperatur die nötige Höhe aufweist. Das Salz wird durch eine Oeffnung, die sich oben am Ofen befindet, einfach hineingeworfen. Bei der vorhandenen Temperatur zersetzt sich das Kochsalz, sein Dampf erfüllt mit dem in der Flamme befindlichen Wasserdampf das ganze Ofeninnere. Der Zersetzungs- und Umsetzungsvorgang ist folgender: $2\,NaCl + 2\,HOH \rightarrow 2\,NaOH + 2\,HCl$. Das Natriumoxyd verbindet sich mit der Kieselerde des Scherbens und es entsteht ein dünner Glasurüberzug, die sog. Salzglasur. Um der Glasur die braune Farbe zu verleihen, wird während des Glasierens Birkenrinde oder eine ähnliche rauchbildende Substanz in die Feuerung gegeben. Je mehr Kieselerde die Steinzeugmasse besitzt, desto besser wird das Kochsalz zersetzt, und die Glasur wirkt schöner. Beispielsweise enthalten die Tone bei Frechen (Rheinland) etwa 65 v. H. Kieselerde. Als Brennöfen kommen langgestreckte und Vierecks-Oefen, ähnlich den Kasseler Oefen, in Betracht.

Zu Frage 245. Zweite Antwort. Das alte rheinische braune Steinzeug ist mit Salzglasur versehen. Um die von Ihnen gewünschte braungesprenkelte Glasur zu erhalten, wird nach dem Salzen wieder frischer Brennstoff aufgegeben und noch einige Stunden weitergefeuert. Wenn dann an gezogenen Proben sich schwarze Sprenkel oder schwarze Punkte zeigen, welche nach dem Erkalten des Ofens braun aussehen, stellt man das Feuern ein und läßt den Ofen, so dicht wie möglich verschmiert, abkühlen, denn je länger sich die Höchsttemperatur im Ofen hält, desto schöner fällt die Glasur aus. Zum Brennen von salzglasiertem Steinzeug eignet sich der Rundofen mit überschlagender Flamme am besten. Die Feuerungen richtet man zweckmäßig besonders bequem zum Salzglasieren ein und zwar so, daß man das Salz einwerfen oder einschütten kann, ohne die Feuerung ganz zu öffnen. Erforderlich ist, daß das Einwerfen des Salzes flott vor sich geht, besonders bei kalter Jahreszeit, damit der Einsatz besonders vorne an den Feuerungen keine Kühlung erhält.

Zu Frage 245. Dritte Antwort. Die braunfleckige Steinzeugglasur auf alten rheinischen Waren ist auf verschiedene Art erzielt worden. Entweder brennt man nach Art der Krug- und Röhrenfabriken nach dem Salzen nochmals stunden- oder tagelang kräftig nach (je nachdem, wie hoch der Ton überhaupt gebrannt werden kann) und läßt dann während des langsamen Erkaltens automatisch, ohne eigenes Zutun, den Scherben durch die Nachoxydation braunfleckig anlaufen; oder man gießt über die lufttrockene oder verglühte Ware eine Eisen-Mattglasur (Töpfer- oder auch Weichporzellanglasur) und gibt das Stück ins gewöhnliche Salzfeuer. Am feurigsten wirkt auch diese Ware dann, wenn sie nach dem Salzen nochmals einige Feuer bekommt. Wir empfehlen Ihnen: Berdel, Anleitung zu keram. Versuchen (V. u. VI. Teil des „Einfachen chem. Praktikums"), zu beziehen durch die Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin, Dreysestr. 4.

Zu Frage 245. Vierte Antwort. Zur Herstellung des rheinischen Steinzeuggeschirrs finden vorzugsweise Tone Verwendung, welche infolge eines gewissen Flußmittelgehaltes bei einer Brenntemperatur von etwa Segerkegel 7—9 dicht brennen und sich beispielsweise im Westerwald in großen Mengen und vorzüglicher Qualität finden. Diese Tone lassen sich meist sehr gut verarbeiten und bedürfen in der Regel nur eines geringen Zusatzes von Magerungsmitteln, wie Quarzsand oder Glühscherben. Die braungesprenkelte Glasur erhält man gewöhnlich durch Ueberziehen der rohen Formlinge mit sog. Glasurlehm, d. h. stark eisenhaltigen, leichtschmelzbaren Tonen. Sobald dann im Feuer der Garpunkt des Scherbens erreicht ist, gibt man Steinsalz oder besser denaturiertes Kochsalz oder Siedesalz durch besondere Einfüllöffnungen in den Ofen, wobei die sog. Salzglasur entsteht, indem sich das Kochsalz mit Wasserdampf zersetzt und das dabei entstehende Alkali an der Oberfläche des Scherbens Glasbildung hervorruft. Zum Schluß wird dann mit schwarz oxydierendem Feuer abgebrannt. Die verwendeten Oefen sind entweder sog. Kasseler Langöfen oder solche mit überschlagender Flamme und den entsprechenden Oeffnungen zum Einfüllen des Salzes.

Zu Frage 246. Oelfeuerung zum Brennen keramischer Erzeugnisse. Oefen, die auf Oelfeuerung eingerichtet sind, hat man zum Brennen keramischer Erzeugnisse besonders in jenen Ländern in Betrieb genommen, in welchen die Oele billig gewonnen werden (Rumänien, Rußland usw.). Die Hauptvorteile bei der Oelfeuerung liegen darin, daß man neben einer billigen Anlage geringe Betriebskosten hat und eine gute Gleichmäßigkeit beim Brennen erzielt. Bei uns in Deutschland sind die Oelfeuerungen noch weniger eingeführt, da das Beheizen mit Oel für uns etwas kostspielig ist. Wenn Ihr Betrieb jedoch so günstig liegt, daß Sie sich billig mit Oel eindecken können, wäre eine derartige Anlage nur zu empfehlen. Eine gut ausgeführte Anlage ist jedenfalls sehr wirtschaftlich, und der Betrieb ist sehr sauber. Man kann durchschnittlich damit rechnen, daß man mit der Oelfeuerung ungefähr 40—50 v. H. von guter Steinkohle spart, die man zum Brennen desselben Ofens benötigen würde, wenn man billige Oelbezugsquellen hat. Die Brennkosten sind also auch gegenüber Gasfeuerung billiger. Bezüglich der Auswahl der Anlage müssen Sie sich am besten von einigen Spezialofenbaufirmen Unterlagen beschaffen und vor allen Dingen einmal eine arbeitende Anlage besichtigen.

Zu Frage 246. Zweite Antwort. In Deutschland hat sich das Brennen keramischer Erzeugnisse mit Oel nicht einzuführen vermocht, weil sich der Brennstoff zu teuer stellt. In Ländern, wo Oel gewonnen wird und billig zu haben ist, sind viele Oefen mit derartigen Feuerungen in Betrieb. Die Erfahrungen sind gut. Vor allem arbeitet so eine Anlage sehr wirtschaftlich und der Betrieb ist sehr sauber, man kann gute gleichmäßige Brände erzielen, und bei richtiger Feuerführung wirkt die Oelfeuerung auf Scherben und Glasur nicht schädlich. Man kann die Temperatur auch sehr schnell steigern. Die Anlagekosten sind nicht sehr hoch, sie richten sich ganz nach der Brennerart, welche sehr verschieden ist. Es gibt Tropfölbrenner und Brenner für Hoch- und Niederdruck. Für letztere Brenner ist die Anschaffung von Gebläsen notwendig. Unbedingt ist es erforderlich, einen Oelfeuerungs-Fachmann zu Rate zu ziehen. Alle diese Vorteile kommen aber für uns nicht in Betracht, da wir keine billigen Inländsöle zur Verfügung haben.

Zu Frage 246. Dritte Antwort. Ihre Frage ist so dehnbar, daß man mit der Antwort ein Buch ausfüllen könnte. Schon ist der Begriff „keramische Erzeugnisse" sehr verschiedenartig aufzufassen, denn er umfaßt die feine Porzellanvase und alle keramischen Erzeugnisse bis zum Ziegelstein. Nach Ansicht des Schreibers ist es sehr wohl möglich, unter geeigneter Anwendung die Oelfeuerung zum Brennen von keramischen Erzeugnissen aller Art verwenden zu können. Mittel und Wege würden sich, wenn die zwingende Notwendigkeit vorläge, auf jeden Fall finden lassen. Vor allem muß aber bei der Verwendung von Rohölen in Deutschland daran gedacht werden, daß das Oel bei uns kein Naturprodukt, sondern ein Kunstprodukt und immer erst aus der Kohle entstanden ist. Die direkte Verfeuerung von Kohle für keramische Zwecke wird sich also in den allermeisten Fällen, rein wirtschaftlich gedacht, günstiger stellen. Zudem kommt noch, daß das Oel als Brennstoff für mobile Feuerungsanlagen aus vielen Gründen so große Vorzüge gegenüber den festen Brennstoffen hat, daß es in erster Linie für solche Zwecke in Betracht kommen wird und in diesem Falle stets höhere Preise vertragen wird, als feste Brennstoffe. Anders liegt die Sache in solchen Gegenden, in denen Oel als Naturprodukt billig aus der Erde fließt und feste Brennstoffe nicht zu haben sind, wie zum Beispiel im südlichen Rußland, Rumänien oder auch in anderen Naphtagegenden. Die Rohölverfeuerung kann auch gegenüber den festen Brennstoffen in solchen Gegenden in Betracht kommen, in denen feste Brennstoffe nur unter Aufwendung hoher Fracht zu haben sind. In Deutschland könnte man damit rechnen, daß ein Rohöl dann noch gegenüber der Steinkohle als Brennstoff für großindustrielle Ofenanlagen in Frage kommen könnte, wenn es ungefähr, bezogen auf den Kilopreis, um 150 v. H. teuerer wäre als gute Steinkohle. Wie schon bemerkt, hat aber die vorteilhafte Verwendung des Rohöls für Oelmotore oder bewegliche Feuerstätten wie Lokomotiven, Schiffe und dergl. so viel Vorzüge, daß das Oel für solche Zwecke wesentlich höhere Preise verträgt. Ein Vergleich der Wirtschaftlichkeit des Rohöls gegenüber der Kohlenstaubfeuerung läßt sich zur Zeit nicht anstellen, weil die Kohlenstaubfeuerung für keramische Zwecke ja noch gar nicht eingeführt ist. Für Feuerungszwecke sind alle inländischen Oele verwendbar, je selbst Teer. Gewisse Vorteile könnte man vielleicht der Oelfeuerung gegenüber der Kohlenfeuerung auch trotz eines wesentlich höheren Oelpreises dann zusprechen, wenn es sich um die Erzeugung hoher Temperaturen in kleinen Feuerstätten handelt, und zwar wegen der intensiveren und präziseren Flammenwirkung. Unter

Berücksichtigung des Vorangegangenen kann natürlich die Oelfeuerung für Beheizung größter Industrieofenanlagen, gleichviel, welcher Ausführung, mit Vorteil angewendet werden.

Zu Frage 251. Kann unausgebranntes Steingut durch nochmaliges Brennen verkaufsfähig werden? Wenn der Ofen wirklich nicht auf „960" gebracht werden kann, so brechen Sie ihn nur gleich wieder ab, denn das ist dann überhaupt kein Brennofen. Außerdem wäre es sehr interessant, Ihren Masse- und Glasurversatz zu kennen, für ein Steingut bei Segerkegel 07a. Die Möglichkeit besteht, steingutähnliche Erzeugnisse bei Segerkegel 1a herzustellen, ein gutes Steingut jedoch erfordert etwa 1200° beim Schrühbrand und etwa 1140—1160° beim Glasurbrand. In erster Linie muß man sich doch vollständig klar sein, was man fabrizieren will, welche Brennhöhe erforderlich ist usw., und dann erst betraut man eine tüchtige Ofenbaufirma mit dem Bau des Ofens. Ihr Ofenbauingenieur muß von Steingut keine Ahnung haben, denn sonst hätte er Ihnen unmöglich so einen Ofen hinsetzen können, der nach „26 Stunden" nicht über 800° hinausgebracht werden kann. In dieser Zeit brennt man das beste Porzellan gar. Uebrigens gibt es so viel Literatur über die Herstellung von Steingut und den Bau von Steingutbrennöfen, daß man es gar nicht begreifen kann, daß heute noch derartige Fehler gemacht werden. Wenn Sie nun sicher sind, daß nicht etwa eine unfachgemäße Brennweise die Ursache ist, daß der Ofen nicht höher geht, so empfehle ich Ihnen, einige unausgebrannte Stücke in einem benachbarten Betriebe mitbrennen zu lassen. Die Möglichkeit besteht, daß derartige Waren beim nochmaligen und höheren Brennen gut werden. Es ist natürlich auch nicht ausgeschlossen, daß durch das lange zwecklose Brennen und vielleicht auch falsche Brennen Veränderungen in den Glasurbestandteilen eingetreten sind, die ein normales Ausfließen der Glasur verhindern. In diesem Falle würde man schließlich durch ein nochmaliges Glasieren die Ware noch retten können, wenn auch nicht als ausgesprochen erste Qualität; ein Fachmann wird Ihnen an Ort und Stelle den besten Rat erteilen können.

Zu Frage 251. Zweite Antwort. Hier kann nur ein Konstruktionsfehler vorliegen, wenn Sie sonst den Ofen richtig bedient haben. Lassen Sie sich von dem betreffenden Ofenbauingenieur einen Probebrand liefern. Da jegliche Angaben über Konstruktion und Brandführung fehlen, ist ein Urteil oder gar ein Verbesserungsvorschlag nur an Ort und Stelle abzugeben. Wenn die Ware nicht verraucht war, kann sie in einem zweiten Brande, der dann in der Regel nach langsamem vorsichtigen Vorbrande etwas schneller und höher als üblich gehen muß, gerettet und somit verkaufsfähig werden.

Zu Frage 251. Dritte Antwort. Wenn der Ofen nicht auf Temperatur kommt, so liegt natürlich zunächst die Vermutung nahe, daß ein Konstruktionsfehler der Grund ist, vorausgesetzt, daß das Brennmaterial brauchbar war und die Feuerungen sachgemäß bedient wurden. Da Sie Größenverhältnisse und Einrichtung der Anlage nicht näher beschreiben, muß angenommen werden, daß entweder die Feuerungen unzureichend sind oder das Verhältnis zwischen Schornstein und Feuerungen nicht stimmt, so daß kein normaler Zug herrscht. Ohne eine Lokalbesichtigung läßt sich da kein bestimmter Rat erteilen. Wenn Sie sicher sind, daß die Glasur lediglich ungar ist, also nicht etwa Schwefelsäure oder Wasserdampf einen schädlichen Einfluß ausgeübt haben, so bestehen keine Bedenken, die Stücke in einem zweiten Brande gar zu brennen und die Glasurschicht glatt zu schmelzen.

Email

Zu Frage 250. Brennen von Emailschildern mit erhabener Schrift. Schilder mit erhabener Schrift auf Glas müssen wie Schilder mit flacher Schrift behandelt werden. Handelt es sich aber um emaillierte Eisenblechschilder, so ist ein langsames Erwärmen, besonders beim Einbrennen des Grundauftrages, nicht angängig, da bei zu langer Erwärmung das Email mit dem Eisen in Reaktion tritt. Zum mindesten der Grundauftrag muß in einem schon auf die nötige Temperatur erhitzten Ofen erfolgen. Ein derartiges Einbrennen ist auch für die Schrift nur zu empfehlen, da sich auf diese Art eine viel höhere Produktion erzielen läßt und schon dadurch die Herstellungskosten viel geringer werden. Es ist dabei gleichgültig, welche Art Muffel verwendet wird, man benutzt Schamottemuffeln, weil diese länger haltbar sind, sie vertragen die dauernde Abkühlung besser und werfen sich nicht. Das Einbrennen des Grundes dauert je nach Art desselben und der Ofenwärme 4 bis 5 Minuten, das Einbrennen der Decke und Schrift 3 bis 4 Minuten. Die Wahl des Ofens hängt von dem Umfange der Beanspruchung ab. Brennen Sie nur periodisch, vielleicht nur an einem Tage der Woche, so wählen Sie am besten einen Ofen, der sich schnell aufheizen läßt, also einen Ofen mit Gas- oder Oelfeuerung. Elektrische Oefen sind nur in bestimmten Fällen wirtschaftlich. Für den Dauerbetrieb eignet sich ein Oel- oder kohlegefeuerter Ofen, letzterer mit Halbgasfeuerung und Luftvorwärmung. Ebenso richtet sich die Größe der Muffel nach der Größe der Schilder und der Menge derselben. Eine größere Muffelhöhe als 60 cm ist auf alle Fälle nicht erforderlich. Einbrenntemperatur für Grund rund 850° C, für Decken aus Schrift 750—780° C, je nach Schmelzbarkeit des Emails.

Zu Frage 250. Zweite Antwort. Die Herstellung von Emailschildern mit erhabener Schrift erfolgt im allgemeinen in Schamottemuffeln und zwar aus dem Grunde, weil durch die Eisenmuffel ein zu großes Zundern derselben bewirkt wird, außerdem, da das Brennen der Emailschilder bei etwa 600—700° erfolgt, sind die Eisenmuffeln nicht widerstandsfähig genug. Mit einer sogenannten Zugmuffel können Sie nichts anfangen. Empfehlenswert ist ein gemauerter Ofen mit Schamottemuffel und Oelfeuerung. Die Vorteile liegen darin, daß derselbe sehr sauber arbeitet, daß schädliche Gase vermieden werden und daß billiger fabriziert werden kann. Das Brennen des Schriftemails kann natürlich nicht so erfolgen, wie das Email auf die Apothekengefäße aufgebrannt wird, sondern die Schilder werden in eine glühende Muffel geschoben und auch schnell wieder abgekühlt. Das Einbrennen geht sehr schnell und dauert nur einige Minuten. Auch die Herstellung von farbigen Schriftemails erfolgt auf demselben Wege und auch in derselben Muffel. Für verschiedene Farben wird die Einstellung der Temperatur verschieden sein müssen, doch schwankt sie nur in geringen Grenzen.

Zu Frage 250. Dritte Antwort. Das Brennen von Emailschildern mit erhabener Schrift kann in denselben Oefen vorgenommen werden, in denen man andere Ware einbrennt. Um das Verfließen der erhabenen Schriftzeichen zu verhindern, hat man lediglich darauf zu achten, und zwar mehr als sonst, daß die Temperatur nicht zu hoch steigt, weil sonst die erhabenen Buchstaben leicht deformieren. Die Art der Oefen selbst, ob Zugmuffel oder Ringmuffel, ist lediglich eine Frage der zu erbrennenden Warenmenge. Für kleine Mengen genügt jeder kleine Einzelmuffelofen. Zugmuffelöfen haben nur Sinn für größere Mengen. Die Brenntemperatur selbst ist eine Frage des Emails oder des Glas- oder des keramischen Scherbens und wird zwischen 400 und 550° schwanken.

Zu Frage 250. Vierte Antwort. Emailschilder mit erhabener Schrift können auch in Ihrer Eisenmuffel gebrannt werden. Sie werden mäßig vorgewärmt, in die rotglühende Muffel eingeführt, aber sofort nach dem Glattschmelzen wieder herausgenommen. Dauer und Höhe der Brenntemperatur richtet sich ganz nach der Zusammensetzung des Emails. Die Schmelztemperatur schwankt zwischen 550 und 1000° C.

Zu Frage 250. Fünfte Antwort. Für das Gelingen der erhabenen Schrift ist in erster Linie das verwendete Email ausschlaggebend, welches etwas hart eingestellt werden muß, damit es bei eintretender Erweichung nicht gleich breitfließt. Das Muffelmaterial hat hierfür eine untergeordnete Bedeutung. Besser ist aber auf alle Fälle eine Schamottemuffel, da namentlich bei etwas höheren Einbrenntemperaturen eine eiserne Muffel stark zundert. Schamott hat dagegen eine weit größere Lebensdauer. Bei welcher Temperatur das Email aufzuschmelzen ist, das hängt von seiner Zusammensetzung ab. Da Sie diese nicht angeben, so läßt sich keine bestimmte Angabe machen. Als Ofensystem kommt eine Zugmuffel in Frage. Neuerdings gibt es solche mit Oelfeuerung, die mit einem billigen Rohöl, das heute im freien Handel zu einem Preis von 14 bis 15 Mark zu haben ist, beheizt werden. Große Sauberkeit und Einfachheit, vor allem aber die feine Regulierbarkeit der Temperatur, die gerade bei erhabenen Emailschriften sehr erwünscht ist, sind die großen Vorzüge dieses Systems, die der mit Kohlen oder Koks beheizte Muffelofen nicht aufweisen kann.

Allgemeines

Zu Frage 247. Schleifen von Porzellan-Zylindern. Wenn von den Porzellan-Zylindern viel abzuschleifen ist, dann geschieht dies am besten dadurch, daß Sie die Porzellanstücke auf einen entsprechend dem Loch des Zylinders geformten Dorn stecken, welcher rechtwinklig zu einer Schleifscheibe steht. Derselbe muß beweglich sein, damit Sie den Zylinder an die Schleifscheibe herandrücken und wieder abziehen können. Als Schleifscheibe dient ein Schmirgel- oder Kapillar-Stein von mittlerer Körnung. Die Schleifscheibe darf nicht zu schnell rotieren. Das Herandrücken muß mit größter Vorsicht geschehen, weil sonst die Gefahr besteht, daß von dem Porzellan die Kanten abspringen. Ist an dem Zylinder aber nur wenig abzuschleifen, dann wird dies auf einer gewöhnlichen Planscheibe mit Sand und Wasser ausgeführt. Um die Stirnflächen der Zylinder rechtwinklig zur Längsachse zu bekommen, müssen Sie sich eben auch eine Vorrichtung bauen. Dazu eignet sich z. B. eine gebrauchte Kurbel. Diese wird auf eine am Fußboden oder an der Decke senkrecht zur Schleifscheibe befestigte Eisenstange gesteckt und zwar so, daß die Kurbel leicht herauf und herunter geschoben werden kann. Der Kurbelgriff wird durch einen Holzdorn entsprechend dem inneren Durchmesser des Zylinders ersetzt. Will man nun die Stirnfläche des Zylinders schleifen, so schiebt man die Kurbel an der Stange so hoch, daß der Dorn in den Zylinder hineinrutschen kann. Da die Kurbel lose auf der Stange sitzt, können Sie nun das Schleifen so vornehmen, wie bei jedem anderen Porzellanstück.

Zu Frage 247. Zweite Antwort. Ihre Frage, wie man Porzellanzylinder an den Stirnseiten planschleift, gehört wohl besser in eine maschinentechnische Fachzeitschrift. Denn die Mittel hierzu liegen doch ganz allein nur in einer präzisen mechanischen Einrichtung, die es ermöglicht, zunächst die Schleifscheiben möglichst plan abzurichten und die abzuschleifenden Zylinder möglichst senkrecht zur Schleifscheibe zu führen.

Zu Frage 248. Ersatz für Wasserglas. Leider versäumten Sie anzugeben, zu welchem besonderen Zweck Sie das Wasserglas oder seinen Ersatz verwenden wollen. Unter „Bindemittel" kann man eben alles mögliche verstehen. So sind z. B., wenn es sich nur um

Bindemittel zur Formgebung und zur Trockenfestigkeit handeln sollte, statt des Wasserglases die bekannten organischen Bindemittel gut zu benutzen, wie z. B. Dextrin, Roggenmehlkleister, Sulfit-Zellstoffablauge und ähnliche. Sollte es sich aber um zementartige Bindung handeln (Erhärtung auf kaltem Wege, Kaltkitte und ähnliches), so benutzt man außer Wasserglas auch Zement, Sorelzement (Magnesia in Magnesiumchloridlösung verrührt), Gips, Marmorzement (Gips in Alaunlösung). Je nachdem welche Wirkung Sie anstreben, verwenden Sie Stoffe aus der erst- oder zweitgenannten Reihe.

Zu Frage 248. Zweite Antwort. Sie hätten doch wenigstens angeben sollen, was Sie mit dem Bindemittel eigentlich beabsichtigen und warum es nicht viel Wasser enthalten soll. Den Wassergehalt des Wasserglases können Sie beliebig verringern durch Zusatz von Füllstoffen. Zunächst aber müssen Sie einmal ganz konzentrierte Wasserglaslösung verwenden, welche eine Konsistenz etwa wie Sirup hat. Diese können Sie dann auch mit Feldspat oder Glattscherbenmehl zu einer dicken Paste anmachen und so den Wassergehalt ganz beliebig herabmindern.

Zu Frage 248. Dritte Antwort. Ihre Frage, ob es einen Ersatz für Wasserglas gibt, welcher gleichwertig als Bindemittel verwendet werden kann, ist nur bedingungsweise zu bejahen, überhaupt dann, wenn man nicht weiß, zu welchem Zweck das Bindemittel verwendet werden soll. Sie haben auch gar nicht durchblicken lassen, ob Sie auf ein hydrolytisches Bindemittel Wert legen oder ob Sie auf eine Bindung, im Feuer wirksam, hinzielen. Was nun den Ersatz für Wasserglas anbelangt, wobei Sie betonen, daß das Bindemittel weniger wasserhaltig sein müßte, so kann Ihnen gesagt werden, daß Sie Wasserglas von ganz beliebigem Wassergehalt beziehen können. Das gewöhnliche Wasserglas ist zwar mit vierzig Bé gelöst. Sie können aber wesentlich wasserärmere Wasserglaslösugen im Handel beziehen, welche dann durch Eindampfen im Vakuum hergestellt werden. Ein dem Wasserglas ähnliches, für keramische Zwecke wesentlich wichtigeres Präparat ist das sogenannte Kieselsäure-Gel bzw. die gelatinöse Kieselsäure, dieselbe wird hergestellt aus Wasserglaslösung durch Dialyse. Die gelatinöse Kieselsäure ist eine gallertartige, stark wasserhaltige Kieselsäuremasse und kann verwendet werden als Bindemittel für keramische Massen im Feuer, die sonst nicht binden, z. B. Dinasmassen. Die gelatinöse Kieselsäure, entstanden aus der Wasserglaslösung, ist natürlich wesentlich teuerer als Wasserglaslösung und auch schwerer mit der Masse zu mischen, hat aber den großen Vorteil gegenüber der Wasserglasmasse, daß sie kein Alkali enthält und daß somit der Schmelzpunkt der zu bindenden Massen infolge des Fehlens des Alkalis weniger herabgedrückt wird.

Zu Frage 249. Lichtempfindlicher Lack für Aetzung. Unter lichtempfindlichem Lack für Aetzzwecke versteht man einen wasserhellen Gelatinekopallack, dem, um ihn lichtempfindlich zu machen, einige Prozent Kaliumbichromatlösung zugesetzt wurden. Er wird in dünner Schicht auf die zu ätzende Platte im Dunkelzimmer aufgetragen und darf beim Trocknen nicht reißen, was man mitunter vorteilhaft durch Zusatz von Glyzerin verhindern kann. Nach dem Trocknen und Ueberdecken mit dem zu ätzenden Bild oder Muster wird die Platte, ebenso wie im photographischen Kopierprozeß, dem Licht ausgesetzt, worauf sich die nicht vom Licht getroffenen Stellen der Gelatineschicht mit Wasser entfernen lassen und hier die darunter liegende Metallplatte dann für die Aetzflüssigkeit angreifbar wird.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Preise für Schellack. Auf der gewichenen Basis lebte die Geschäftstätigkeit etwas auf. Notiert wurde: T. N. orange Standard, loco 15/—, Abldg. Calcutta Dez.: 195/—, März: 192/6; orange Pure, loco 27/—, Abldg. Calcutta Dez.: 202/6 März: 198/6; orange Superfine, loco 245/—, Abldg. Calcutta Dez.: 227/—, März: 222/—; lemon Ralli „Ultra", loco 257/—, Abldg. Calcutta Dez.: 248/6. März: 242/6; lemon einst. loco 275/—, Abldg. Calcutta Dez.: 263/, März: 257/6.
(Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Die Wirkungen der neuen deutschen Zölle auf die Glasindustrie. Als am 1. Oktober d. J. der neue deutsche Zolltarif mit den nicht unerheblichen Erhöhungen der Sätze für geschliffenes Hohlglas in Kraft trat, wußten Prager Blätter von einer vollständigen Stockung der tschechoslovakischen Ausfuhr in diesen Artikeln zu melden. Wie wenig berechtigt diese Meldungen waren, zeigt ein soeben erschienener Bericht über die Lage der Haida-Steinschönauer Glasindustrie. Darin ist ausgeführt, daß der Export nach Deutschland eine Beeinträchtigung erfahren hätte, weil die langsamen Zahlungseingänge eine volle Ausnutzung der Konjunktur erschwerten. Ein Rückgang in den Aufträgen sei nicht zu verzeichnen. Während man allgemein angenommen hatte, daß die am 1. Oktober eingetretenen deutschen Zollerhöhungen zu einem Erliegen der Ausfuhr führen würden, sei gerade das Gegenteil eingetreten. Im Oktober wären für fast zwei Millionen Kronen mehr Glaswaren nach Deutschland ausgeführt als im vorangegangenen Monat. Diese Tatsache sei teilweise auf den erst kürzlich beendeten deutschen Glasarbeiterstreik zurückzuführen. Vor allem aber hätten die neuen deutschen Wertzölle, welche die sehr hohen Gewichtszölle ausgleichen, die Ausfuhr wesentlich erleichtert. Da hierbei der Fakturenwert der Ware der Verzollung zugrunde gelegt wird, ergäbe sich besonders bei billigeren Erzeugnissen ein erträglicher Zollsatz. Diese Ausführungen des Berichtes beziehen sich auf die Anmerkung zu Pos. 738 des deutschen Tarifs (geschliffenes Hohlglas mit Kristallschliff, auch nachgeahmtem). Danach ist auf Antrag des Zollpflichtigen Hohlglas mit Kristallschliff, auch nachgeahmtem, mit Ausnahme des Hohlglases für Beleuchtungskörper vertragsmäßig zu einem Zollsatz von 25 v. H. des Wertes zu verzollen, falls die Ware bei der bestimmten Zollstelle zur Abfertigung gestellt wird. Die Tschechoslovakei beabsichtigt bekanntlich, bei den demnächst stattfindenden Handelsvertragsverhandlungen einen möglichst weitgehenden Abbau der neuen deutschen Glaszölle durchzusetzen. Jetzt stellt sich nun heraus, daß der beabsichtigte vermehrte Zollschutz der deutschen Glasindustrie tatsächlich durch den vertragsmäßig zugestandenen Wertzoll völlig illusorisch geworden ist, da er sogar zu einer recht erheblichen Mehreinfuhr aus unserem hauptsächlichsten Konkurrenzland die Möglichkeit geschaffen hat. Es wird zweckmäßig sein, die deutschen amtlichen Stellen rechtzeitig auf diese Wirkung unserer sogenannten Hochschutzzölle hinzuweisen.

Verkehrs- und Zollwesen

Deutsch-polnische Zollstraßen. Zwischen deutschen und polnischen Vertretern haben in Posen Verhandlungen über die Zulassung von Zollstraßen und sonstigen Uebergängen über die deutsch-polnische Grenze stattgefunden. Nach Beendigung dieser Verhandlungen ist am 2. Dezember 1925 von den Verhandlungsleitern ein Protokoll unterzeichnet worden, worin unter Vorbehalt der Genehmigung der beiden Regierungen die Zollstraßen und sonstigen Grenzübergänge zunächst für die Dauer von sechs Jahren festgelegt worden sind.

Messen und Ausstellungen

Internationale Kunstgewerbeausstellung Travemünde 1926. Die obengenannte Veranstaltung soll von einem Privatunternehmer ohne Fühlung mit den zuständigen Kreisen veranstaltet werden. Wir bitten, vor der Beteiligung an der Veranstaltung sich mit dem Ausstellungs- und Messeamt der Deutschen Industrie (Berlin W 10, Königin-Augusta-Straße 28) ins Benehmen zu setzen.

Die Errichtung einer zentralen Platzvermittlungsstelle für die Allgemeine Mustermesse in Leipzig. Die Gruppierung der einzelnen Industriezweige auf der Allgemeinen Mustermesse ist in den Vorkriegszeiten Aufgabe der Leipziger Meßhäuser gewesen. Das vorhandene Raumangebot unterstützte die Durchführung dieser Notwendigkeit. Sie gab auch den Ausstellern die Möglichkeit, sich dasjenige Meßhaus auszuwählen, in dem die von ihm hergestellten Erzeugnisse vom Einkäufer gesucht und gefunden wurden. Durch die außerordentliche Entwicklung der Leipziger Mustermesse in den Inflationsjahren ist leider diese früher bestandene Ordnung zum Teil verloren gegangen. Die Unterstellung der Meßhäuser unter das Reichsmietengesetz und die Auswirkung der sogenannten Mieterschutzverordnungen verhinderten seither vielfach die ordentliche Gruppierung der Aussteller. Nachdem nunmehr die Möglichkeit entstanden ist, wieder wirksam in der Ordnung der einzelnen Industrien auf der Leipziger Messe einzugreifen, hat die Leipziger Meßhäuser G. m. b. H., der bekanntlich 99 v. H. aller Leipziger Meßvermietungen angehören, eine „Platzvermittlungsstelle" eingerichtet, deren Hauptaufgabe es ist, die einlaufenden Platzgesuche denjenigen Häusern mitzuteilen, die für die Art der Erzeugnisse der raumsuchenden Firma auf Grund einer mit Ausstellervertretungen bearbeiteten Branchenordnung hauptsächlich in Frage kommen. Wir empfehlen allen meßraumsuchenden Firmen die Benutzung dieser Platzvermittlungsstelle, die auch ihre Betätigung auf den Austausch von Meßplätzen erstrecken wird.

Gutscheinhefte für Leipziger Meßbesucher. In Erfüllung eines immer wieder geäußerten Wunsches werden zur bevorstehenden Leipziger Frühjahrsmesse 1926 Gutscheinhefte für Wohnung und volle Verpflegung vom Internationalen Verkehrsbüro des Leipziger Meßamts herausgegeben. Damit wird den Preisabbaubestrebungen wie auf anderen Gebieten der Messe so auch auf dem der Uebernachtung und Verpflegung, Rechnung getragen. Die Gutscheinhefte enthalten mindestens fünf, sonst beliebig viele Tagesgutscheine, deren drei Abschnitte für Zimmer mit Frühstück, Mittag- und Abendessen gültig sind. Die Zimmer entsprechen der „bürgerlichen" Klasse (III)

der bekannten Zimmereinteilung. Die Inhaber der Gutscheinhefte bezahlen weder eine Vermittlungsgebühr für das Zimmer noch Bedienungsgeld für die Leistungen, die auf den Abschnitten der Tagesgutscheine verzeichnet sind. Die Versendung der Gutscheine erfolgt durch das Internationale Verkehrsbüro des Leipziger Meßamts, Abteilung VIIc (Wohnungsnachweis), gegen Nachnahme des Betrages. Dieser ist das entsprechende Vielfache des Tagespreises von 9.50 RM, für fünf Tage also 47,50 Rm, usw. Ein großer Vorteil der Gutscheinhefte besteht darin, daß jeder Meßbesucher von vornherein weiß, wie hoch sich seine wichtigsten Ausgaben belaufen, so daß die früher bestehende Ungewißheit über die zu erwartenden Spesen durch dieses Verfahren endgültig vermieden wird. Auf besonderen Wunsch werden auch Gutscheinhefte, die den Abschnitt für Zimmer und Frühstück nicht enthalten, ausgegeben, und zwar zum Preise von 4.50 RM pro Tag für mindestens 3 Tage. Diese Hefte kommen vor allem in Frage für Inhaber von festen Meßquartieren oder für solche Meßbesucher, die nicht ein Zimmer der bürgerlichen, sondern einer anderen Klasse zu mieten wünschen.

VII. Internationale Mustermesse in Mailand. Die Mailänder Mustermesse 1926 findet wiederum in der Zeit vom 12. bis 27. April statt. Die Messe umfaßt in 20 Gruppen sämtliche Industriezweige. Der leitenden selbständigen Körperschaft ist es gelungen, fast alle Gruppen in ständige, geräumige Ausstellungshallen unterzubringen. Auch werden im Frühjahr neue Bauten eingeweiht, darunter ein Palast für die mechanische Industrie (15 000 Quadratmeter) und eine Halle für die Chemie. Deutschland, das voriges Jahr zum ersten Male offiziell, aber nur in einem provisorischen Pavillon, aufgetreten ist, wird von jetzt an ein wertvolles Haus besitzen. Anläßlich der Messe treten zahlreiche Reise-, Aufenthalts-, Paß- und Zollvergünstigungen in Kraft.

Vereine und Lehranstalten

Majolika und Fayence. Am achten Abend der Vortragsreihe sprach Professor Dr. Herm. Schmitz, Kustos am Schloßmuseum, über „Majolika und Fayence". Beide sind technisch dasselbe, nämlich eine zinnglasierte, farbig bemalte gebrannte Tonware, auf der die Zinnglasur auf den farbigen gebrannten Scherben aufgegossen und in die rohe, pulverförmig aufgetrocknete Glasur gemalt wird. Das Ganze wird dann einem zweiten Brande ausgesetzt, bei dem die Malerei in die Glasur einschmilzt. Die Italiener gaben diesen Erzeugnissen den Namen Majolika, weil im 16. Jahrhundert spanisch-maurische Erzeugnisse dieser Art über die Insel Majorca nach Italien eingeführt wurden. Die Franzosen wiederum bezeichneten die italienischen zinnglasierten keramischen Erzeugnisse als Fayencen, nach einem der Hauptorte der italienischen Keramikerzeugung dieser Art, Faenza. Heute versteht der Kunsthistoriker unter Majolika die zinnglasierten gemalten italienischen Keramiken der Renaissance-Zeit des 15. bis 17. Jahrhunderts, unter Fayencen die Barock- und Rokoko-Keramiken dieser Art, die zum größten Teil diesseits der Alpen in Holland, Frankreich, Deutschland und in nordischen Ländern entstanden. In Italien beginnt der Fayenceaufstieg zu Anfang des 15. Jahrhunderts, fällt also zusammen mit dem Beginn der Blüte der italienischen Kunst überhaupt. Als Vorstufe dieser italienischen Majolika ist eine dünnglasierte Tonware zu betrachten, die vorwiegend in Toskana und Mittelitalien gefertigt wurde. Um 1430 beginnt die eigentliche Blütezeit der Majolika, und zwar wiederum in Toskana, wo Manufakturen u. a. in Florenz, Siena und Orvieto entstehen. Die bedeutendste dieser Manufakturen ist Florenz, hier werden in der Hauptsache weißglasierte, mit tiefblauen Schmelzfarben ornamental bemalte Gefäße hergestellt. Charakteristisch für Florenz sind die heraldischen Embleme im Ornament, in dem sich der Einfluß der nach Italien über Majorca gekommenen spanisch-maurischen Vorbilder fühlbar macht, die jedoch sehr selbständig abgewandelt wurden. Neben dem Dunkelblau ist in der Zeit von 1430 bis 50 ein helles Schmelzgrün zu verzeichnen; das Ornament zeigt die Blüten- und Blätterformen der italienischen Gotik. Während im 15. Jahrhundert durchaus das linear flächig behandelte Ornament vorherrscht, treten schon in der Mitte des 15. Jahrhunderts figürliche Darstellungen bei den Florentiner Gefäßen auf. Die Manufaktur Siena zeichnet sich durch feine Arabeskenornamente aus, die in Ockerbraun und -grün gehalten sind und ihren Ursprung im Fliesenpflaster eines Sieneser Palastes haben. Eine besonders reiche Majolikaproduktion entwickelte sich in Faenza. Auch hier ist die Fliesenkeramik als Ausgangspunkt für die Ornamentik der besten Stücke zu verzeichnen. Dunkelblau, Ocker und Grün herrschen als Farben vor. Als Vorbilder für die Malerei dienen Holz- und Kupferstiche, u. a. von Dürer, Cranach usw. In Faenza ist es vor allem, wo sich der Uebergang vom rein dekorativen des 15. zum bildmäßig malerischen Stile des 16. Jahrhunderts vorbereitet. Eine andere italienische Majolikamanufaktur, die von Deruta in Urbino, hat ihre Glanzzeit um 1515 bis 20. Aus dieser Manufaktur stammen große, dicke schwere Schüsseln, deren Mittelfeld mit charakteristischen Köpfen bemalt ist, während der breite Rand in Felder eingeteilt und ornamental dekoriert ist. Ueber dem Tiefblau der Malerei liegt ein Lüster, dessen Farbe von Silbergelb bis zu Tiefrot wechselt. Auch die Manufaktur von Gubbio (1520—40) zeichnet sich durch ihren verschiedenfarbigen Lüster aus. Hauptmeister dieser Manufaktur ist Giorgio Andreoli, der auch Erzeugnisse anderer Manufakturen mit seinem Lüster überzog. Für die Manufaktur von Castell Durante sind Arabesken in Grau, auf blauem Grunde gemalt, charakteristisch. Die Teller sind in Nachahmung von Metall häufig gebuckelt. Venedigs Blütezeit fällt in die Zeit von 1520—50. Seine Fayencen zeigen auf kleisterblauer Glasur eine mit weiß gehöhte Blaumalerei. Der wichtige Uebergang vom ornamentalen zum rein malerischen Stil, der zwischen 1520—30 begann, wird in Urbino in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts vollendet. Die Darstellungen historischer oder mythischer Szenen überziehen den ganzen Teller, d. h. Mittelfeld mit Rand. Ein tiefes Blau, Rot, Grün, ein helleres Blau und viel Gelb sind die Hauptfarben dieser Malereien, daneben erscheinen die sogenannten Grotesken, eine zierliche Ornamentik, die sich vor allem auf einem großen Service für den Herzog von Urbino findet. Um 1540 nehmen andere Fabriken die Palette und den Stil von Urbino auf, und allmählich geraten alle Majolikamanufakturen Italiens in die Bahnen von Urbino. Zu erwähnen ist noch, daß nur wenige der italienischen Majolikaerzeugnisse praktischen Zwecken dienten. Es handelt sich überwiegend um Prunkgeschirr, fast nur die Albarelli, d. h. die Töpfe für den Apotheker, bildeten eine Ausnahme. Während frühere Sammlungen den größten Wert auf die reichgemalten Darstellungen der Spätzeit legten, werden heute die frühen italienischen Majoliken ungleich höher geschätzt. In Deutschland finden wir nur eine verhältnismäßig kleine Gruppe von Majoliken des 16. Jahrhunderts, die auf den Stil der italienischen zurückgehen. Sie sind wahrscheinlich in Nürnberg entstanden. Auch die blaugemalten Oefen gehören zu dieser Gruppe. Dagegen leiten die Hamburger Krüge, die in Blau und etwas Gelb mit Ranken bemalt sind und deren Stil auf die über Portugal bekannt gewordenen spanisch-maurischen Fayencen zurückgeht, schon zum 16.—17. Jahrhundert über. Als eine Ausnahmegruppe deutscher Fayencen erschienen die in Nürnberg und anderen süddeutschen Orten entstandenen Krüge; es sind Delfter Krüge, die von Hausmalern bemalt wurden. Der Faden der Entwicklung der europäischen Majolika- und Fayencekunst in den Ländern nördlich der Alpen ist in der Barockzeit wieder aufzunehmen, und zwar in Delft, wo in der Mitte des 17. Jahrhunderts Fayencen hergestellt wurden, die in ihren ersten Anfängen noch aufs engste mit den italienischen Majoliken zusammenhängen. Für die Weiterentwicklung dieser Delfter Fayencen wirkt jedoch ausschließlich das chinesische Porzellan richtunggebend, das zu jener Zeit nach Europa kam und sich größter Wertschätzung erfreute. Um sich technisch möglichst dem Porzellan-Vorbilde zu nähern, streuten die Delfter auf den blauen, in die Zinnglasur gemalten Dekor ihrer Gefäße ein Glaspulver, das in nochmaligem Brande den Fayenceauf gebrannt wurde und ihnen einen hohen und schönen Glanz verlieh, der besonders für die Frühwerke der Delfter Fayencen charakteristisch ist. Neben dem chinesischen Dekor wird in Delft aber auch der heimische Stil gepflegt, vor allem erscheinen zarte holländische Landschaften und Szenen aus dem holländischen Volksleben. In spätere Zeit tauchen neben der blauen Unterglasurmalerei noch andere Scharffeuerfarben, und zwar Eisenrot, Olivengrün und Gelb auf. In der Zeit von 1680—1700 erlebt die Delfter Fayencekunst ihre höchste Blüte. Auch auf die Glasur wird in Eisenrot und Gold gemalt. Ein urwüchsige Plastik von derber Modellierung formt Tiere als Dosen, Terrinen usw. Die Delfter Fayencekunst wird für Frankreich, Deutschland und die nordischen Länder von weittragender Bedeutung. Nach Deutschland wandern holländische Fayencemaler aus und gründen Fayencefabriken, u. a. in Hanau und Frankfurt, wo sie Erzeugnisse im Delfter Stil herstellen. Auch in Berlin haben wir seit 1683 eine auf Holländer zurückzuführende Fayenceherstellung zu verzeichnen, die die Delfter Kunst ins Gröbere und Derbere übersetzt, aber in ihrer Urwüchsigkeit doch ansprechend ist. Selbständiger entwickelt sich die französische Fayence des Barock; in Moustiers wird eine Blaumalerei gepflegt, deren Ornamentik sich durch einen zarten Grotesk stil auszeichnet. Fruchtbarer noch als Moustiers ist Rouen, wo in erster Linie eine europäische Bandelwerk-Ornamentik in Blaumalerei entsteht, später auch in bunten Scharffeuerfarben. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts gehen Form und Dekor allmählich in den Rokoko Stil über. Dasselbe gilt für Deutschland, wo gleichzeitig eine lebhaftere Palette in Muffelfarben auftaucht. Das Zentrum dieser Rokoko Fayencekunst wird die Straßburger Manufaktur der Hannong. Der urwüchsige plastische Sinn des Rokokos bringt hier auch Tiere als Gebrauchsgegenstände hervor. Von Straßburg beeinflußt sind u. a. die deutschen Manufakturen Höchst, Proskau und Stralsund, welch letztere besonders leistungsfähig war. Im Ausgang des 18. Jahrhunderts geht die europäische Fayencekunst zu Ende. Sie wird verdrängt von dem aus England kommenden Steingut, das von nun an die Gebrauchswaren für das Bürgerhaus liefert. J. Gr.

Ein neuer Verband in der Steinzeugindustrie. Die maßgebenden deutschen Fabriken von Ton- und Steinzeug haben sich unter der Firma Verkaufsgesellschaft deutscher Steinzeugwerke zusammengeschlossen mit dem Zweck: Verkauf der von den Gesellschaftern hergestellten Kanalisationsröhren und Formstücke sowie alle übrigen für Kanalisations- und Kläranlagen bestimmten Tonfabrikate, Kaminaufsätze und -trichter, Klosettbedarf und Stallartikel. Glasierte Fabrikate, solche aus feuerfestem Material und Fayencen fallen nicht unter den Lieferungsvertrag.

Der Verein Deutscher Spiegelglasfabriken in Köln, der mit dem Internationalen Spiegelglassyndikat in Brüssel in Interessengemeinschaft steht, beschloß in seiner letzten Hauptversammlung eine Aenderung der Satzungen vornehmlich in der Richtung über den Zweck des Vereins. Dieser ist künftig der Verkauf von Spiegelglas und

Ausnahme von Schwarzglas, Alabasterglas, ungefärbtem Drahtglas und farbigem Opalglas. Der Verband schließt mit den einzelnen ihm angeschlossenen Fabriken besondere Verträge ab. Gleichzeitig wurde als weiterer Zweck des Verbandes der Ankauf von Rohstoffen für die ihm angeschlossenen Fabriken bestimmt. Die Geschäftslage in Spiegelglas hat in der letzten Zeit unter dem Einfluß der allgemeinen Konjunktur etwas nachgelassen, während sie in der ersten Hälfte des vorigen Jahres noch als ziemlich befriedigend angesehen werden konnte. Monopolstellung und die internationalen Abmachungen in der Spiegelglasindustrie haben übrigens zur Folge, daß diese Industrie über die allgemein schlechten Zeiten noch ziemlich glimpflich hinwegkommt.

Umschau

Verlängerung des deutsch-portugiesischen vorläufigen Handelsübereinkommens. Das deutsch-portugiesische vorläufige Handelsübereinkommen vom 28. April 1923, das am 31. Dezember 1925 abgelaufen ist, ist durch Notenwechsel zwischen der Portugiesischen Regierung und der Deutschen Gesandtschaft in Lissabon bis zum 31. März 1926 verlängert worden.

Eine Vertretung der Wolgadeutschen Republik in Berlin. Von der russischen Zentralregierung in Moskau wurde dem Antrag auf Entsendung eines Vertreters der Wolgadeutschen Republik nach Berlin zugestimmt. Die wolgadeutsche Vertretung wird ihren Sitz bei der Handelsvertretung der U. d. S. S. R. in Berlin haben und die besonderen Interessen der wolgadeutschen Wirtschaft wahrnehmen. Durch die Errichtung dieser Vertretung in Berlin wird die Wolgadeutsche Republik auch eine gewisse Selbständigkeit bei der Aufstellung ihrer Exportpläne und bei der Durchführung ihrer Handelsunternehmungen mit Deutschland, die durch die Handelsvertretung nach wie vor getätigt werden sollen, erhalten. Der Vertreter wird dem Rate der Handelsvertretung angehören.

Deutsch-türkisches Handelsabkommen. In Angora ist ein vorläufiges deutsch-türkisches Handelsabkommen geschlossen worden, das einstweilen bis zum Abschluß des in Aussicht genommenen endgültigen Handelsvertrages die Handelsbeziehungen zwischen beiden Ländern regeln soll. In dem Abkommen sichern sich beide Staaten gegenseitige Meistbegünstigung in zolltarifarischer Hinsicht zu.

Die spezifischen Gewichte der Glasrohstoffe. Häufig benötigt man in der Praxis wie auch im Laboratorium Angaben über spezifische Gewichte von Rohstoffen; man denke nur an Ausrechnungen zur Anlage von Bunkern und anderer Rohstoffbehältnisse oder an Identifizierungen bzw. rasch auszuführende technische Wertbestimmungen. Man trifft jedoch in der technischen Literatur häufig genug lediglich Angaben über die spezifischen Gewichte der wichtigsten Materialien, Angaben, die zudem oft ungenau sind. Die übersichtliche Aufführung einer größeren Zahl von Werten ist daher vielleicht am Platze, zumal diese auf allerneueste (vielfach auf eigene) Ermittelungen sich stützen. Bei Rohstoffen, deren spezifisches Gewicht innerhalb kleinerer oder — seltener — größerer Grenzen schwankt (z. B. Antimonoxyd, Feldspat, Kaolin), wurde aus Zweckmäßigkeitsgründen der Mittelwert angegeben.

Rohstoff	Formel	Dichte
Antimonoxyd, regulär	Sb_2O_3	5,20
Antimonoxyd, rhombisch	Sb_2O_3	5,67
Antimon regulus	Sb	6,68
Arsenik	As_2O_3	3,72
Aetzkali	KOH	2,04
Bariumchromat	$BaCrO_4$	4,50
Baryt, kohlensaurer	$BaCO_3$	4,29
Barytsalpeter	$Ba(NO_3)_2$	3,24
Bleichromat	$PbCrO_4$	6,12
Bleiweiß	$PbCO_3$	6,43
Borax, calc.	$Na_2B_4O_7$	2,37
Borax 83prozentig[1])	$Na_2B_4O_7 \cdot 2\,H_2O$	2,17
Borax, krist., oktaedr.	$Na_2B_4O_7 \cdot 5\,H_2O$	1,95
Borax, krist., prismat.[2])	$Na_2B_4O_7 \cdot 10\,H_2O$	1,72
Borsäure krist.	$B_2O_3 \cdot 3\,H_2O$	1,50
Braunstein	MnO_2	4,82
Cadmiumsulfid	CdS	4,50
Dolomit	$CaCO_3 \cdot MgCO_3$	2,90
Eisenhammerschlag	Fe_3O_4	5,16
Eisenoxyd, rot	Fe_2O_3	5,18
Eisensulfat, grün	$FeSO_4 \cdot 7\,H_2O$	2,99
Eisensulfat, weiß	$FeSO_4$	3,80
Federweiß	$3\,MgSiO_3 \cdot SiO_2 \cdot H_2O$	3,16
Feldspat (Kali-)	$6\,SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot K_2O$	2,56
Flußspat	CaF_2	3,18
Gips, wasserfrei	$CaSO_4$	2,96
Gips, wasserhaltig	$CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$	2,32
Kalisalpeter	KNO_3	2,11
Kaliumbichromat	$K_2Cr_2O_7$	2,70
Kaliumchromat	K_2CrO_4	2,68
Kalkhydrat	$Ca(OH)_2$	2,08
Kalkspat (Marmormehl)	$CaCO_3$	2,71
Kaolin	$2\,SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 2\,H_2O$	2,32
Kobaltoxyd	Co_2O_3	5,18
Kobaltsulfat	$CoSO_4 \cdot 7\,H_2O$	1,92
Kryolith	$3\,NaF \cdot AlF_3$	2,92
Kupfercarbonat	$CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$	3,85
Kupferchlorid	$CuCl_2 \cdot 2\,H_2O$	2,50
Kupferoxyd	CuO	6,38
Kupferoxydul	Cu_2O	5,86
Kupfersulfat, blau	$CuSO_4 \cdot 5\,H_2O$	2,28
Kupfersulfat, weiß	$CuSO_4$	3,58
Magnesiumcarbonat, leicht	$MgCO_3 \cdot 3\,H_2O$	1,81
Margnesiumcarbonat, schwer	$MgCO_3$	3,04
Magnesiumsulfat	$MgSO_4 \cdot 7\,H_2O$	1,69
Melasse-Pottasche	$5\,K_2O \cdot Na_2O$	2,33
Mennige	Pb_3O_4	9,06
Natronsalpeter	$NaNO_3$	2,27
Nickelsulfat	$NiSO_4 \cdot 7\,H_2O$	1,98
Pottasche, calc.	K_2CO_3	2,29
Pottasche, hydr.	$K_2CO_3 \cdot 1\frac{1}{2}\,H_2O$	2,07
Sand	SiO_2	2,65
Selen, met. schwarz	Se	4,80
Selen, rot	Se	4,47
Silbernitrat	$AgNO_3$	4,35
Soda, calc. (schwer)	Na_2CO_3	2,50
Sulfat	Na_2SO_4	2,66
Thalliumcarbonat	Tl_2CO_3	7,11
Tonerde, calc.	Al_2O_3	3,85
Tonerde, hydr.	$Al_2O_3 \cdot 3\,H_2O$	2,43
Urannitrat	$UO_2 \cdot (NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$	2,81
Zinkspat	$ZnCO_3$	4,44
Zinkweiß	ZnO	5,65
Zinnasche (-oxyd)	SnO_2	6,95
Zinnoxydul	SnO	6,30
Zinnpulver, grau	Sn	5,75
Zinnsalz (-chlorür)	$SnCl_2 \cdot 2\,H_2O$	2,17

M. W.

[1]) Gewöhnlich als „calc. Borax" in Handel und Gebrauch.
[2]) Der übliche „Kristall-Borax" in Glas- und Email-Industrie.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Neueintragungen.

Glashüttenwerk Zeithain, G. m. b. H., Zeithain, A.-G. Riesa. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Glaswaren, insbesondere Ausfuhr von Glaswaren. Stammkapital: 40 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Hermann Malky (Dresden), Kaufmann Gottlieb Spaleck (Singwitz).

Glasfabrik Walddorf, G. m. b. H., Regensburg. Zweck: Herstellung und Absatz von Glas. Stammkapital: 6000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Rudolf Vollmuth und Kaufmann Ernst Sünder.

Aenderungen.

Glasmanufaktur-Akt.-Ges., Berlin. Grundkapital auf 5000 RM umgestellt.

Zirkonglas G. m. b. H., Berlin. Der Sitz war Frankfurt a. M. Stammkapital beträgt jetzt: 1000 RM.

Kunstgewerbliche Werkstätte B. Bayerl, G. m. b. H., München. Firma geändert in: Kunstgewerbliche Glasmanufaktur B. Bayerl, G. m. b. H.

Kamphausen & Sohn, Flachglashandelsgesellschaft m. b. H., Zweigniederlassung Breslau. Stammkapital auf 1000 RM umgestellt.

Löschungen.

Porzellan- und elektrotechnische Werke, G. m. b. H., Großbreitenbach i. Thür.

Deutsche Glasgesellschaft m. b. H., Aachen.

Bayerisches Glaswerk Aktiengesellschaft in Liquidation, München. Die Liquidation der schon gelöschten Gesellschaft ist wieder aufgenommen.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der nachstehenden Firmen ist das Konkursverfahren eröffnet worden:

Johann Blascheck Söhne Ofenfabrik, Bruecke.
Glasmanufaktur Kurt Schlömer Komm.-Ges., Oldenburg.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Fachliteratur für die Feinkeramik

Porzellan

Das Porzellan. Von Dr. Reinh. Rieke. 1910. 191 Seiten. 27 Abbild. Geh. M. 5,—.

Die Fabrikation des Feldspat-Porzellans. Von Hans Grimm. 1901. 167 Seiten, 69 Abbild. Geh. M. 3,—.

Die Thüringische Porzellan-Industrie in Vergangenheit und Gegenwart. Eine historische, volkswirtschaftliche, statistische Studie. Von Dr. H. Windorf. 1912. 130 Seiten. Geh. M. 4,—.

Zur Frage der chemischen und physikalischen Natur des Porzellans. Von Dr. A. Zoellner. 1908. 71 Seiten, 14 Abbildungen. Geh. M. 2,—.

Untersuchungen über die Aenderung einiger physikalischer Eigenschaften von Hartporzellan durch wechselnden Gehalt an Kali- und Natronfeldspat und durch unterschiedliche Brennweise. Von Dr.-Ing. E. Roth. 1922. 47 Seiten. Geh. M. 3,—.

Die Brennfehler des Hartporzellans. Von Dr.-Ing. E. Spindler. Geh. M. 1,—.

Ueber das Brennen von Porzellan. Von Geh. Reg.-Rat Dr. A. Heinecke. 1908. 20 Seiten. M. 1,—.

Anlage, Einrichtung und Betrieb einer Porzellanfabrik. Von O. Georgi. 1922. 158 Seiten, Geb M. 4,—.

Elektrokeramik

Die Porzellan-Isolatoren. Von Professor Dr. G. Benischke. 2. Aufl. 1923. 116 Seiten, 162 Abbildungen. Geh. M. 4,80, geb. M. 5,60.

Beiträge zur besseren Kenntnis des Hochspannungs-Porzellans. Von K. H. Reichau. 1924. 26 Seiten, 11 Abbild. Geh. M 1.—.

Die technischen Eigenschaften des Porzellans. Von Dr.-Ing. Ernst Rosenthal 2. Aufl. 1923. 40 Seiten. Geh. M. 1,—.

Die Isolierstoffe der Elektrotechnik. Vortragsreihe, veranstaltet von dem Elektrotechnischen Verein E. V. und der Technischen Hochschule, Berlin. Von Prof. Dr. H. Schering. 1924. 392 Seiten, 197 Abbild. Geb. M. 16,—.

Die Materialprüfung der Isolierstoffe der Elektrotechnik. Von Walter Demuth. 2. Aufl. 1923. 254 Seiten, 132 Abbild. Geb. M. 12, .

Elektrische Stoßprüfung von Porzellan-Isolatoren. Von W. Bucksath. 1924. 53 Abbild., 86 Seiten. M. 3,60.

Keramische Rundschau, Sonderheft Elektrokeramik. 1924. Geh. M. 1,—.

Steingut

Die Steingutfabrikation. Von G. Steinbrecht. I. Band: Die Chemie der Steingutfabrikation und Rezepte. 2. Aufl. 1925. 260 Seiten, 16 Abbild. Geh. M. 5.—, geb. M. 6.—.

Die Steingutfabrikation. Von Dr. Max Heim. 174 Seiten, 28 Abbildungen. Geh. M. 4,25.

Das Gießen freistehender Klosetts. Von Modellmeister Wolf. 1916. 15 Seiten, 35 Abbildungen. Geh. M. 1,—.

Aus dem Betriebe der Steingutfabrikation. Ein Hilfs- und Nachschlagebuch bei den Arbeiten in der Massemühle, Dreherei, Gießerei, Flechterei, Rauh- und Glattbrennhaus usw. Von K. Greiner. 1903. 88 Seiten, 55 Abbild. Geh. M. 2.80.

Emaildekor auf Steingut. Von Dr. A. Berge. 7 Seiten. M. 0,75.

Kachel- und Töpferwaren

Die Tonöfenfabrikation. Herstellung und Bau der Kachelöfen. Von C. G. Müller. 1915. 216 Seiten, 28 Abbildungen. Geh. M. 4,—.

Die Blumentopfherstellung. Von A. Täuber. 1921. 23 Seiten, 11 Abbildungen. Geh. M. 1,—.

Alte Deutsche Kunsttöpfereien. Von Konrad Strauß. 1923 78 Seiten 4° und 73 Tafeln. Geb. M. 12,—.

Tabelle zur Bestimmung der Heizflächen hochwertiger Kachelöfen. Von Ing. Hans Barlach. 1923. 12 Seiten M. 1,—.

Grundsätze für Kachelofen- u. Herdbau (Mindestleistungen) 1923. M. 1,—.

Der Kachelofen im Siedlungsbau. Von A. Ecker. 122 Seiten. 128 Abbildungen. Geb M. 2.50.

Feuerungs- und Heizungstechnik der Hausbrandanlagen. Von J. Riedl. 2. Aufl. 1922. 136 Seiten. 56 Abb. Geh. M. 1,—.

Kachelofen, Kachelherd, Musterzeichnungen, aufgestellt auf Veranlassung des Pr. Ministeriums für Volkswohlfahrt durch die Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, Berlin 1925.

Preis für das Stück . M. 3,—
5—10 Stück je . . „ 2,75
11—20 „ „ . . „ 2,50
über 20 „ „ . . „ 2,25

Allgemeines

Die Keramik im Dienste von Industrie uud Volkswirtschaft. Von Dr.-Ing. Felix Singer. 1923. 1044 Seiten. Ueber 908 Abbild. Geh. M 46,—, geb. M. 50,— (Ausführlicher Prospekt auf Verlangen).

Lehrbuch der Keramik. Eine Darstellung der keramischen Erzeugnisse in ihrem technischen Aufbau. Von Reg.-Rat Dr. Herm Hecht. 1923. 336 Seiten, 96 Abbildung. Geh. M. 5,55, geb. M 6,75 (Sonderprospekt mit Inhaltsangabe auf Verlangen).

Grundzüge der Keramik. Von Dr. W. Pukall. 1922. 187 Seiten, Geb. M. 5,—.

Keramik. Bearbeitet von Dipl.-Ing. E. P. Bauer. 1923. 143 Seiten, 31 Abbildungen. Geh. M. 4,—.

Keramik der Neuzeit. Von Otto Pelka. 1924. 222 Seiten 330 Abbild., 15 farbige Tafeln, 13 Markentafeln. Geb. M 12,—.

Keramik und Deutsche Baukunst. Von Otto Riedrich. 1925. 82 Seiten Text, 176 Tafeln, 9 Abbild. im Text. 4°. Geb. M. 30,—.

Die industrielle Keramik. Ein chemisch-technologisches Handbuch. Von Prof. Dr. A. Granger. Deutsche Ausgabe, bearb. v. R. Keller. 1908. 185 Abbildung. Geh. M. 10,—.

Veröffentlichungen der Keramischen Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie in Aussig. Inhalt:

I. Heft: Transportwesen in keramischen Betrieben — Temperaturbestimmung in keramischen Brennöfen — Ursachen der Kohlenverschwendung; Maßnahmen und Vorschläge zur Bekämpfung derselben. 1922. 24 Seiten. Geh. M. 1,—.

II. Heft: Prüfung feuerfester Erzeugnisse aus Schamotte und Silikamaterial — Wärmewirtschaft im keramischen Betriebe. 1922. 27 Seiten. Geh. M. 1,—.

III. Heft: Neuzeitliche Schamottesteinerzeugung — Brennende Probleme der Fabriksorganisation und ihre natürliche Lösung. 1923. 27 Seiten. Geh M. 1,—.

IV. Heft: Wärmewirtschaftliche Arbeit der grobkeramischen Industrie — Gießverfahren in der Fein- und Grobkeramik — Die gegenwärtige Lage der (tschechoslov.) Eisenbahntarife für grobkeramische Erzeugnisse. 1923. 28 Seiten. Geh. M. 2,—.

V. Heft: Die Normalisierung und Industrieforschung auf dem Gebiete der feuerfesten Stoffe im Auslande. — Die neuen (tschechoslov.) Eisenbahntarife unter Berücksichtigung der keramischen Industrie — Die Handelspolitik der Tschechoslovakei und die keramische Industrie — Drei-Staaten-Güterklassifikation. 1924. 71 Seiten. Geh M. 3,—.

VI. Heft: Neuerungen an Ziegeleimaschinen u. Maßnahmen zur Hebung der Wirtschaftlichkeit der Ziegeleien (Vortrag des Herrn Ing. Paul Tillack der Firma Richard Raupach in Görlitz). 1924. 16 Seiten. Geh. M. 2 —

Kieselsäure und Silikate. Von H. le Chatelier 1920. 458 Seit. 65 Abbild. Geh. M. 9,—, geb. M. 11,—.

Die Wandplatte in ihrer Entstehung und Verwertung. Von Ant. Hüttl. 79 Seiten, 14 Abbildungen. Geh. M. 1,50.

Die Tonwarenerzeugung. Mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Grundlagen. Von Prof. W. Rudolph. 2. Aufl. 1923. 210 Seiten, 65 Abbildungen. Kart. M. 5,—.

Keramische Arbeitsmassen. Von Dr. W. Pukall. 2. Abdruck. 1922. 28 Seiten. Geh. M. —,75.

Keramisches Rechnen auf chemischer Grundlage, an Beispielen erläutert. Von Dr. W Pukall. 3. Aufl. 1921. 154 S. Geh. M 4,50

Post's chemisch-technische Analyse. Band II, Heft 1: Kalk, Zement, Tonwaren, Glas und Glasuren. 1906. 208 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. Geh. M. 8,50.

Die Rohmaterialien der keramischen Industrie. Von Carl Loeser. 1901. 102 Seiten. Geh. M. 4,50.

Gemeinverständliche Einführung in die Chemie und Mineralogie für die gesamte Glas-, Email- u. Keram-Industrie. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. 1920. 298 Seiten. Geh. M. 5,—.

Die physikalisch-technische Untersuchung keramischer Kaoline. Von Dr. J. Stark. 1922. 145 Seiten mit 40 Abbildungen. Geh. M. 4,—.

Einfache Untersuchungen der Rohmaterialien für die Glas-, Email- und Keram-Industrie. Von Dr. Ing. Ludw. Springer. 2. Aufl. 1921. 109 Seiten. Geh. M. 2.—,

Einfaches chemisches Praktikum für Keramiker, Glastechniker, Metalltechniker usw Von Prof. Dr. E. Berdel. 3. Aufl. 1920. Teil I/II: Chemische Versuche und Präparate für Anfänger. Vorübungen zur Analyse. 115 Seiten. Karton. M. 2.40. — Teil III/IV: Die qualitative Analyse und ausgewählte quantitative Methoden. Vergriffen. Erscheint im Frühjahr 1926 neu. Teil V/VI: Anleitung zu keramischen Versuchen. 1925. 140 Seiten. Kart. M. 5.—.

Die Arbeitsmethoden der Silikatchemie. Von Dr. Reinh. Rieke. 2. Aufl. 1923. 100 Seiten. Geh. M. 3,50.

Die feuerfesten Tone und Rohstoffe, sowie deren Verwendung in der Industrie feuerfester Erzeugnisse. Von Prof. Dr. Karl Bischof. 4. Aufl. 1923. 266 Seiten. 114 Abbildungen. Geb. M. 10,50. Ausführlicher Prospekt auf Verlangen.

Feuerfeste und hochfeuerfeste Stoffe. Von Prof. R. Schwarz. 2. Aufl. 1922. 52 Seiten. Geh. M. 2,—.

Tafeln für die Berechnung von Glasuren und Gläsern. Von Hermann. M. —,75.

Ueber den Wärmeausdehnungskoeffizienten von Glasuren. Von Dr. R. Rieke und Dr. W. Steger. 1914. 41 Seiten, 13 Figuren. Geh. M. —,75.

Die Bestimmung der Elastizität von Glasuren. Von Dr. Reinh. Rieke und Dr. W. Steger. Ueber den Elastizitätsmodul von Steingutglasuren. Von Dr. W. Steger. 1921. 23 Seiten. Geh. M. 1,—.

Gasgeneratoren und Gasfeuerungen. Ein Hilfsbuch für den Bau und Betrieb von Gaserzeugern und gasgeheizten industriellen Oefen. Von Ing. Hubert Hermanns. 2. Auflage 1924. 370 Abbildungen und viele Zahlentafeln. Geh. M 13.50. Geb. M. 15,20.

Wärme und Wärmewirtschaft der Kraft- und Feuerungsanlagen in der Industrie. Von Prof. Wilh. Tafel. 1924. 376 Seiten. 123 Abbild. 2 Zahlentafeln. Geh. M. 9,50. Geb. M. 11,—.

Feuerungstechnische Rechentafel. Von Dipl.-Ing. Rud. Michel. 4. Aufl. 1925. 1 Tafel mit 8 Seiten Erläuterung. 4°. Geh. M. 2,70.

Hilfsbuch für Wärmetechniker. Ein Lehr- und Nachschlagebuch der technischen Wärmemechanik für das Selbststudium und die Praxis. Von Hugo Bähr. 1924. 299 Seiten. 78 Abbild. 51 Tafeln und 48 Zahlenbeispiele. Geb. M. 7,50.

Ueberwachung des Feuerungsbetriebes in der Glas-, Email- und Tonindustrie. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. 1921. 19 Seiten. 13 Abbildungen. Geh. M. —,75.

Der Einfluß der basischen Flußmittel auf die Haarrissigkeit und den Schmelzpunkt von borsäurefreien Bleiglasuren. Von Prof. Dr. E. Selch. 2. Aufl. 1915. 12 Seiten Geh. M. 1,—.

Ueber die Zähigkeit keramischer Massen. Von Dr.-Ing. Dr. phil. F. Singer. 1921. 55 Seiten. Geh. M. 3,—.

Keramisches Praktikum. Anleitung zu keramischen Laboratoriumsarbeiten auf chemischer Grundlage. Von Dr. A. Berge, 1914 90 Seiten, 10 Abbild. Geh. M. 3,30.

Keramische Rechentafeln zum Gebrauch in den Laboratorien der Ton-, Glas- und Email-Industrie. Von Dr. H. Bollenbach. 1912. 105 Seiten. Geh. M. 4,—, geb. M. 5,50.

Schwindungs- und Porositätsbestimmungen. Von Dr. R. Rieke. 1918. 12 Seiten. M. 1,25.

Versuchsöfen mit Gasheizung und Preßluft für Laboratorien. Von Geh. Reg.-Rat Dr. Heinecke. 1911. 12 Seiten 8 Abbild. M. 1,—.

Vollständige Anleitung zum Formen und Gießen. Von Ed. Uhlenhuth. 8. Auflage 1920. 215 Seiten, 24 Abbildungen. Geh. M. 4,—.

Das Gipsformen. Von Dr. A. Moye. 1911. 38 Seiten. 12 Abbildungen. M. 1,25.

Hartzerkleinerung. Von W. Haase. 2. Auflage 1920. 157 Seit. 91 Abbildungen. Geh. M. 3,45.

Zerkleinerungs-Vorrichtungen und Mahlanlagen. 3. Auflage. 1921. 339 Seiten, 415 Abbildungen. Geh. M. 14,—. Geb. M. 16,—.

Die Entwicklung der Tonindustrie in Großalmerode. Von Dr. rer. pol. W. Borchard. 1924 52 Seiten. Geh. M. 1,50.

Taschenbuch für Keramiker 1926. (1. Teil: Notizkalender. 2. Teil: Berichte über Facharbeiten aus der feinkeramischen und Emailindustrie. — Für die keramische Industrie wichtige Normen. — Zahlreiche Tabellen für den praktischen Gebrauch. — Adressenverzeichnisse.) 2 Bände. Etwa 250 Seiten Text. Geb. M. 4.—. (Ausland M. 5.—.) Inhaltsverzeichnis auf Wunsch.

Dekoration

Technik der Dekorierung keramischer Waren. Eine Darstellung aller Verfahren zur Verzierung von Steingut u. Porzellan auf mechanischem und chemischem Wege durch Glasuren, Angüsse, Malerei, Farbendruck, Photographie, Sandstrahlgebläse, Galvanoplastik, Metalle und Lüster. Von Rud. Hainbach. 1907. 312 Seiten, 22 Abbildungen. Geh. M. 6,—.

Verzierungsarten keramischer Erzeugnisse. Von Ernst Block. 1917. 22 Seiten. Geh. M 1,50.

Die Glas-, Porzellan- und Email-Malerei. Von Felix Hermann, 3. Aufl. 1917. 359 Seiten, 31 Abbildungen. Geh. M. 5,—.

Die Herstellung der Abziehbilder, der Blech- u. Transparentdrucke, nebst Uebertragungs-, Um- und Ueberdruckverfahren. Von Wilhelm Langer. 2. Aufl. 1913. 188 Seiten. 16 Abbildung. Geh. M. 3,—

Das Gesamtgebiet der Photokeramik. Von J. Kießling. 1893. 88 Seiten. 12 Abbild. Geh. M. 2,—.

Praktische Anleitung zur Schriftmalerei. Von Rob. Hagen. 3. Aufl. 1922. 184 Seiten. 35 Abbild. Geh. M. 4.—. Geb. M. 5,—.

Handbuch der Emailphotographie. Von K. Schwier, 4. Aufl. 1902. 75 Seiten, 7 Abbild. Geh. M. 1,50.

Sämtl. Bücher sind gegen Voreinsendung oder Nachnahme des angegebenen Betrages zuzügl. Porto von unserem Lager lieferbar. Postscheck: Berlin 4583, Wien 59092, Prag 59092, Zürich VIII 10491

Buchhandlung der Tonindustrie und Keramischen Rundschau
Berlin NW 21

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 14. Januar — Nummer 2

Engoben und Engobemalerei

Von Paul Jürgel

Unter Engoben werden weiße oder farbige Begüsse verstanden, welche, um die Grundfarbe des Scherbens zu verdecken, auf dem lederharten Scherben durch Tauchen oder Begießen angebracht werden. Ihren Ursprung verdankt diese Technik wohl in erster Linie dem Bestreben, Geschirre aus grau- oder gelbbrennendem Ton durch den weißen Ueberzug als bessere Ware aus edlerem Material erscheinen zu lassen. Aus diesem Grunde überzieht man heute noch in den Braungeschirrtöpfereien einen Teil der Fabrikate entweder nur innen oder innen und außen mit weißem Beguß. Letztere werden dann noch mit einfacher Malerei versehen und als „Buntgeschirr" und erstere als „Braunweiß" in den Handel gebracht.

Viele Ofentöpfereien überziehen ihre Fabrikate auch mit einem weißen Beguß und stellen somit ein der Schmelzkachel ähnliches Erzeugnis her. Um nach dem Brande einen besonders schönen Spiegel zu erhalten, werden die begossenen Kacheln in den meisten Fällen noch mittels des „Poliermessers" nach dem Ansteifen des Begusses poliert.

Als Begußtone eignen sich die meisten weißbrennenden Steinguttone. In den Töpfereien sind seit alters her die Meißner und Halleschen Tone zu diesem Zweck sehr geschätzt, welche ja auch unter dem Namen „Begußtone" im Handel sind. Wie aus nachstehenden Analysen zu ersehen ist, enthalten diese Tone ja auch nur einen sehr geringen Prozentsatz Eisenoxyd.

Meißen-H. Rühle.		Dölau (Halle) Gebr. Baensch
25,57	Tonerde	37,03
62,52	Kieselsäure	48,15
0,10	Magnesia	0,30
0,65	Kalk	0,27
0,92	Eisenoxyd	0,60
1,04	Kali	0,82
9,27	Glühverlust	12,76

Zu weißem Beguß verwendbare Tone gibt es in Deutschland noch sehr viele, bei ihrer Auswahl hat man besonders darauf zu achten, daß der Gehalt an Eisenoxyd möglichst gering ist.

Der Begußton wurde früher mittels eines Holzschlegels auf einer Steinunterlage zu haselnußgroßen Stücken zerkleinert und in Kübeln oder großen Töpfen einige Tage eingesumpft. Das Mahlen geschah auf den alten Steinblockmühlen, welche entweder von der Hand oder mit Hilfe eines einfachen Vorgeleges in langsame Umdrehung versetzt wurden. Um die gehörige Feinheit zu erreichen, mußten die Tone mitunter 2—3mal die Blockmühle durchlaufen. Heute wird wohl in den meisten Betrieben die bequemere Trommelmühle zum Mahlen verwendet.

Ein Blauen der Begußmasse wird in der Regel nicht vorgenommen, obwohl die Töpfer bestrebt sind, den Beguß möglichst weiß zu erhalten. Ein Zusatz von etwa 0,01—0,02 v. H. Kobaltoxyd würde das Weiß der Farbe bedeutend heben. Manche Töpfer glauben, durch einen Zusatz von Zinnoxyd zur Begußmasse die Reinheit und das Weiß des Begusses heben zu können, doch ist in diesem Falle der Zusatz einer größeren Menge erforderlich, so daß die Begußmasse sich zu teuer stellen dürfte.

Die Engobe wird auf der Innenseite der Gefäße durch einfaches Eingießen, Umschwenken und Ausgießen angebracht, auf der Außenseite durch Eintauchen oder bei großen Stücken durch Umgießen. Beim Ausgießen ist es nicht selten, daß ein großer Teil der Geschirre erweicht, wenn die Begußmasse ein wenig zu dick eingestellt ist oder nicht die Möglichkeit besteht, die Gefäße durch die Luft oder durch die Ofenwärme schnell wieder ansteifen zu lassen. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, wird der Beguß gewöhnlich zu dünnflüssig eingestellt, wodurch aber dann nach dem Brennen die Grundfarbe des Arbeitstones in unschöner Weise durchscheint. Töpfer, welche auf ihr Weißzeug große Sorgfalt verwenden, gießen daher die Geschirre nach dem ersten Ansteifen nochmals mit derselben Begußmasse aus und stellen diese im Ganzen dünnflüssiger ein. Bei freigedrehten Milchtöpfen und Kaffeekannen ist am inneren Ansatz der Schnauze an der Stelle, wo sie ins Gefäß übergeht, meistens eine scharfe Kante. Um zu vermeiden, daß sich der Begußton an dieser Stelle bricht, wird die scharfe Kante mittels eines Löffels durch Auskratzen gebrochen. Beim Ausgießen wird der Gefäßkörper wieder sehr weich, während der Henkel hart bleibt. Ehe das Gefäß nun im ganzen wieder so hart geworden ist, daß das Eintauchen ohne Gefahr vorgenommen werden kann, wird der Henkel bereits zu hart und saugt beim Eintauchen einen zu großen Teil der Begußmasse auf, so daß die Lage zu dick wird und leicht ein Abblättern eintritt. Ein einfaches Hilfsmittel zur Beseitigung dieses Uebelstandes ist das Befeuchten der Henkel vor dem Eintauchen mittels eines in Begußmasse getauchten Schwammes.

Abblättern des Begusses ist überhaupt ein sehr häufig auftretender Fehler und man muß ganz besondere Sorgfalt darauf verwenden, daß Arbeitston und Engobe in der Schwindung gut zusammenpassen, gegebenenfalls ist der Begußton durch Zugabe eines fetteren oder mageren weißbrennenden Tones den Schwindungsverhältnissen der Arbeitsmasse anzupassen. Um die Schwindungen der zwei Massen feststellen zu können, stellt man sich mit Hilfe einer kleinen Gipsform gleichmäßige kleine Plättchen aus Arbeitston und Begußmasse her, etwa von der Größe 80 × 30 × 7 mm. Mittels eines genauen Millimetermaßes wird auf der Flachseite der Plättchen ein gerader Strich von bestimmter gleichbleibender Länge diagonal gezogen, dessen Anfangs- und Endpunkte scharf markiert werden. Es ist nun leicht, nach dem Trocknen und Brennen durch Nachmessen der Striche auf den Probeplatten festzustellen, ob die Schwindungen gleich oder verschieden sind. Sollte letzteres der Fall sein, so wird der Begußton durch entsprechenden Zusatz von magerem oder fettem Ton so lange verändert, bis die Schwindungsverhältnisse übereinstimmen, wobei man zu beobachten hat, daß magerer Ton wenig und fetter Ton viel schwindet. Den Arbeitston zu magern oder fetter zu machen ist umständlicher und kann leicht zu anderen Fabrikationsfehlern Veranlassung geben. Als Regel hat sich herausgestellt, daß Abblättern des Begusses während des Brandes auf zu mageren und Abblättern vor dem Brande, also nach dem vollständigen Trocknen, auf zu fetten Beguß zurückzuführen ist. Mitunter sind auch nach dem Brennen im Beguß winzig kleine Löcher zu bemerken, welche wie Nadelstiche aussehen, weshalb man diese Erscheinung auch mit „nadelstichig" bezeichnet. Als Ursachen kommen drei Möglichkeiten in Betracht. Am meisten macht sich der Fehler bemerkbar, wenn die Geschirre beim Tauchen bereits zu hart waren. In diesem Falle ist der Scherben schon teilweise porös geworden und saugt aus der Begußmasse begierig Wasser auf. Das in die Poren dringende Wasser verdrängt die dort sitzende Luft, welche durch die Begußschicht entweicht. Eine andere Ursache kann darin liegen, daß die Begußmasse im Kübel sich

gerade zum Zeitpunkt der Verwendung im Gärungsprozeß befand. Es ist eine Eigentümlichkeit mancher Tone, daß sie nach dem Aufschlämmen im Wasser nach einigen Stunden zu gären beginnen. Auch bei Tonen, an welchen man diese Eigenschaft sonst noch nicht bemerkt hat, kann die Gärung unter bestimmten Verhältnissen eintreten und liegt es dann meist entweder am Wasser oder am verwendeten Holzkübel, besonders wenn derselbe durch längeren Gebrauch bereits etwas faulig geworden ist. In jedem Falle muß man diesen Zustand der Gärung vorübergehen lassen, wenn man nicht Gefahr laufen will, daß die im Begußtone enthaltenen Gase nach dem Auftragen entweichen und kleine Löcher in der Begußtonschicht hinterlassen. Die dritte Ursache ist seltener und besonders bei farbigen Begüssen zu beobachten, zu deren Herstellung dunkelbrennende Tone Verwendung gefunden haben. Manche solcher Tone enthalten Schwefelkies oder andere Eisenverbindungen in größerer oder geringerer Menge. Wurde nun der Ton vor dem Gebrauch nicht fein genug gemahlen und damit diese Eisenverbindungen unschädlich gemacht, so entwickeln diese Körnchen während des Brandes Gase, welche unter Zurücklassung kleiner Löcher entweichen.

Da die Begußtone gegenüber den verwendeten Arbeitstonen meist andere Schwindungsverhältnisse haben, ist es mitunter schwer, eine gutsitzende Engobe zu finden. In diesem Falle hilft oft die Zugabe einer gewissen Menge Arbeitston zur Begußmasse, doch muß man dann eine geringere Reinheit des Begusses mit in Kauf nehmen. Ich habe mir in einem Falle, wo der Beguß nicht haften wollte und es darauf ankam, eine reine, weiße Engobe für den verwendeten, sich gelblich brennenden Arbeitston zu erhalten, in der Weise geholfen, daß ich einen zweimaligen Auftrag des Begußtones vornahm. Die erste Auftragsmasse bestand je zur Hälfte aus Arbeitston und der verwendeten Begußmasse, während der zweite Auftrag nur noch aus reinem Beguß bestand. Durch diese Maßnahme hatte ich gewissermaßen eine Ausgleichsschicht geschaffen, und der weiße Beguß haftete fehlerlos. Mitunter läßt sich auch ein gutes Haften der Engobe erzielen, wenn dem Beguß etwa 10—20 v. H. der verwendeten Glasur zugesetzt wird. Auch zu feines Mahlen kann die Ursache des Abblätterns sein, besonders, wenn der Arbeitston nur gesumpft und nicht auf der Kugelmühle gemahlen worden ist. Blättert die Engobe nur am Rande oder am Henkel der Geschirre ab, so liegt die Ursache in der Regel nicht an der fehlerhaften Zusammensetzung der Engobe, sondern die Gegenstände waren bei Auftrag des Begusses bereits getrocknet.

Das Engobieren wird nicht nur zum Verdecken eines mißfarbigen Grundscherbens verwendet, sondern auch zum Schmücken der Gegenstände, und man kann bei richtiger Handhabung der Technik hochwertige kunstgewerbliche Keramiken herstellen. Die einfachste Anwendung der Engobetechnik als Schmuckmittel finden wir bei den alten Bauerntöpfereien. Mit Hilfe der bekannten Gießbüchse versahen die alten Töpfer ihre Gefäße mit lustigen Strich- und Punktmotiven in geometrischer oder naturalistischer Anordnung.

Als farbige Engoben werden auch oft farbig brennende Naturtone benutzt, besonders rot- und gelbbrennende. Nachfolgend die Analysen zweier sehr gut zur Engobe verwendbarer Tone:

Cadiner Ton, geschlämmt.		Helmstedter Ton
60,16	Kieselsäure	73,20
11,26	Tonerde	18,89
6,84	Eisenoxyd	4,26
5,41	Calziumoxyd	2,87
2,03	Magnesiumoxyd	1,40
4,02	Kaliumoxyd	1,05
10,21	Glühverlust	6,33

Tone ähnlich den vorstehenden lassen sich jedoch nur bei niedriger Brenntemperatur als Engoben verwenden, denn sie enthalten sehr viel Eisenoxyd, worauf ihre dunkle rote Brennfarbe beruht, und verhältnismäßig viel Kalk und Alkalien, also Stoffe, die stark als Flußmittel wirken. Daher bezeichnet man diese Art Tone ja auch als Glasurtone, weil sie bei höherer Temperatur als Glasur allein oder noch in Verbindung mit Flußmitteln verwendet werden. Aber auch Lehm kann als Engobe verwendet werden, wenn derselbe fein gemahlen oder geschlämmt wird. Als Vergleich noch eine Analyse des Lehmes von Puchau nach Seger:

69,25 Kieselsäure
15,56 Tonerde
5,62 Eisenoxyd
0,45 Kalziumoxyd
4,16 Kaliumoxyd
4,97 Glühverlust.

Auch Ocker kann für gelbe Engobe benutzt werden, doch muß der Auftrag ziemlich schwach sein, wenn er nicht abblättern soll.

Um andere Farben oder Engoben für höhere Brenntemperaturen zu erhalten, wird die Grundengobe mit färbenden Oxyden in verschiedenen Verhältnissen vermahlen, je nach der Tiefe des gewünschten Farbtones. In Frage kommen für Braun: Eisen- oder Manganoxyd, für Blau: Kobaltoxyd, für Grün: Kupfer- oder Chromoxyd und für Gelb: wenig Eisenoxyd oder Rutil. Schwarz wird erhalten durch gleichzeitige Vermahlung der Grundmasse mit Eisen-, Chrom- und Kobaltoxyd, wobei man die Farbe, welche bei den Versuchen zuviel vorherrscht, vermindert und die anderen entsprechend erhöht. Ein Zusatz von 2—6 v. H. des färbenden Oxyds ist in den meisten Fällen zur Erzielung eines schönen Farbtones ausreichend. Auch die von den einschlägigen Fabriken fertig zu beziehenden Metallfritten und Unterglasurfarben sowie Farbkörper können als färbende Zusätze verwendet werden. Sehr tiefe, leuchtende Farben erhielt ich in diesen Fällen durch Beigabe von 10—15 v. H., wodurch sich jedoch die Engoben schon ziemlich teuer stellten, so daß ihre Verwendung nur noch für kunstgewerblich bessere Keramiken lohnend war. Besonders leuchtend werden die Farben, wenn als Grundmasse ein weißbrennender Ton benutzt wird.

Die einfachste Art der Verzierung mittels Engoben habe ich in einer alten Ofentöpferei beobachtet. Die frisch begossenen Kacheln wurden auf ein schräg gestelltes Brett gelegt und mittels einer kleinen Birkenrute, die zuvor in eine mit Smalte versetzte Engobe getaucht war, bespritzt, so daß die ganze Fläche wie mit Punkten übersät erschien. Der Töpfer nahm nun die Kachel und schüttelte sie mehrmals von links nach rechts, so daß die Tropfen auseinanderliefen und die Fläche wie mit Marmoradern überzogen wirkte. Leider wird diese Technik heute nur noch selten geübt und nur selten begegnet man in alten Bauernhäusern derartigen Oefen. An Stelle der blauen Smaltemasse wurden auch mit Braunstein, Eisenoxyd und Kupferoxyd versetzte Spritzmassen verwendet und so braune, rote und grüne Marmorkacheln hergestellt.

In einer kleinen Geschirrtöpferei hatte ich später Gelegenheit, auch eine sehr einfache Technik der Engobeverzierung kennenzulernen. Durch einfaches Tauchen mittels zweier verschiedener Engoben wurden sehr originell wirkende Motive erzielt. Der Meister, welcher sein Verfahren sehr geheim hielt, hatte vor sich drei große Gefäße mit Begußmassen stehen, eins mit sehr konzentrierter blauer, eins mit normalblauer und eins mit weißer Engobe, außerdem noch ein kleines Töpfchen, welches zu Vergleichszwecken wenig Engobe enthielt in der Tiefe des Farbtones seiner Normalengobe. Bevor der Meister die bereits innen weiß ausgegossenen Geschirre, die sich noch in lederhartem Zustande befanden, in die blaue Begußmasse tauchte, goß er ein kleines Töpfchen weißen Begußton hinein, ohne jedoch umzurühren, so daß sich die weiße und die blaue Engobe nur leicht vermengten. Beim Eintauchen des Gefäßes legten sich die weiße und die blaue Engobe in verschiedenen getrennten Streifen und Zacken malerisch an die Außenwandung an, so daß ein sehr schönes Flammenmuster entstand. Zwei bis drei Gefäße tauchte der Meister so in die blaue Engobe, bis der weißen Streifen weniger wurden. Er rührte dann die blaue Farbmasse wieder gut durcheinander und goß wieder ein Töpfchen weiße Begußmasse hinein. Er setzte sein Arbeiten fort, bis nach mehrmaligem Umrühren die blaue Engobe zu hell wurde und er konzentrierte blaue Begußmasse hinzugoß, bis die ursprüngliche Farbtiefe wieder erreicht war, was er durch den Vergleich mit der Probeengobe ersah.

Eine andere Verzierungstechnik ist das Aussparen größerer Flächen im Beguß. Dazu kann man sogenannte Reservage, eine Lösung von Wachs in Terpentin, benutzen, die mittels Pinsel warm auf die auszusparenden Flächen gebracht wird. Die Reservage erstarrt sofort und die damit bemalten Flächen bleiben von der Engobemasse unbedeckt. Abgesehen davon, daß sich durch dieses Verfahren keine scharfen Konturen erzielen lassen, müssen die so behandelten Stücke vor dem Glasieren erst dunkler Rotglut ausgesetzt werden, um die Wachslösung zu zerstören, da sonst diese Flächen keine Glasur annehmen würden. Schöner und sauberer kann man die Flächen mit Hilfe von aus Pergamentpapier geschnittenen Schablonen aussparen, welche in Wasser eingeweicht und ohne jeden anderen Klebstoff naß auf das Gefäß gedrückt werden, welches dann sofort in den gewünschten Beguß eingetaucht wird. Beim Trocknen rollen diese Pergamentschablonen glatt ab und können viele Male verwendet werden. Durch Ausschneiden von Figuren oder Ornamenten erhält man reizende Dekore auf weißem oder farbigem Grunde. Wird zum Beispiel ein rotbrennender Grundscherben mit schwarzer Engobe überzogen, in welchem mittels der Schablonen Flächen ausgespart worden sind, so erhält man Gefäße, welche ähnlich der alten griechischen Töpferei wirken. Es ist auch möglich, diese Schablonentechnik in drei verschiedenen Farben auszuführen, nur muß als letzte Engobe eine Farbe gewählt werden, welche die mittlere Lage gut deckt. Will man die Flächen nicht mittels Schablonen aussparen, so kann man auch durch Auskratzen den Grundscherben wieder bloßlegen. Mittels des Malhorns, wie man die Gießbüchse auch nennt, können diese Flächen dann durch entsprechende Ornamente verbunden werden, aber auch schon die Gießbüchse allein ist zur Verzierung sehr gut geeignet.

Als Gießbüchse wird am besten die selbst angefertigte Tonbüchse verwendet, die als Farbausfluß einen Federkiel besitzt. Neuerdings sind ja zur Engobemalerei auch Gummibälle mit Metallröhrchen in den Handel gebracht worden, doch haben diese Instrumente den Nachteil, daß durch den Druck harte, hohe Linien entstehen und auch die sich bildenden kleinen Knötchen mit herausgedrückt werden, welche dann auf der Zeichnung Erhöhungen bilden. Bei der Gießbüchse dagegen verstopfen diese Knötchen das Ausflußrohr, von wo sie entfernt werden müssen, ohne die Zeichnung unsauber zu machen. Größere Flächen lassen sich mittels der Gießbüchse nur schwer gleichmäßig anlegen, dagegen eignet sich dieses Gerät vorzüglich zur Anbringung von Linien und Punkten. Sind die zu verzierenden Gegenstände zu hart, so fallen mitunter die Ornamente teilweise wieder ab, man muß daher immer bestrebt sein, die Gefäße durch Zerstäubung von Wasser dauernd in dem richtigen Feuchtigkeitsgrad zu halten.

Als Glasuren können alle gebräuchlichen Geschirrglasuren Verwendung finden, doch ist man durch leichtflüssigere Glasuren eher in der Lage, viele Farben zu verwenden, um recht farbenfreudige Keramiken zu erhalten. Diese Technik ist ja eine eigentliche „Volkskunsttechnik", die erst richtig zur Geltung kommt, wenn die Geschirre recht bunt und lustig aussehen.

Zum Schluß berühre ich noch kurz das Grenzgebiet zwischen Anwendung der reinen Engobe und der richtigen glattschmelzenden Glasuren. Wird die Farbmasse mit etwa 30—50 v. H. ihres Gewichts mit einer Glasur versetzt, die bei der Temperatur, bei welcher die Geschirre gebrannt werden sollen, glatt ausfließt, so erhalten Engobe und Malerei schon allein ohne Ueberziehen mit Glasur einen schönen, matten Glanz. Der matte, weiche Glanz wird noch schöner, wenn man das mit der Grundengobe versehene Gefäß mittels eines Polierbleches auf der Drehscheibe nach dem Ansteifen poliert. Es empfiehlt sich aber, diejenigen Stellen, welche das Ornament tragen sollen, durch Vorzeichnen mittels eines etwa 1—2 mm breiten Kratzeisens wieder ein wenig aufzurauhen, damit die aufzutragende Engobe, welche selbstverständlich mit demselben Prozentsatz Glasur versetzt sein muß, besser haftet.

Ein Beitrag zur Frage der Haftwirkung von Grundemails

Von L. Vielhaber

In einigen früheren Aufsätzen[1]) habe ich über den vermutlichen Einfluß der Metalloxyde in Grundemails auf Blech berichtet. Als ziemlich sicher kann nach den ebenfalls beschriebenen Untersuchungen gelten, daß eine Eisenoxydschicht als eigentliche Haftschicht zwischen Email und Eisen angesprochen werden muß.

Auffallend viel wird in letzter Zeit der Ausdehnungskoeffizient des Emails als Maßstab zur Beurteilung der Güte und Haltbarkeit und auch als Grund für bestimmte Emailfehler herangezogen. Hier ist immer nur die Rede von dem Unterschied in der Ausdehnung zwischen Email und Eisen nach dem Einbrennen des Emails, wenn also das Email schon fest mit dem Eisen verbunden ist. Die Grundemailschicht wird bekanntlich in allen Fällen durch Naßauftrag aufgebracht, der Auftrag wird getrocknet und dann eingebrannt. Wie verhält sich nun der getrocknete Auftrag? Daß dieser sich im gleichen Maß ausdehnt, wie das Eisen, wird wohl niemand annehmen. Diejenigen Teilchen in der Masse, die aus Email bestehen, haben natürlich dieselbe Ausdehnung, wie sie für das Email errechnet wird. Auch der Ton kommt der Ausdehnung des Eisens kaum nahe, man denke nur daran, daß dieser Kieselsäure und Tonerde enthält. In einigen Fällen wird dem Grundemail entweder Quarz oder eine Fritte aus Quarz und Borax zugesetzt, diese beiden letzten zeichnen sich sogar durch eine geringe Ausdehnung aus. Wenn man also den mit Email versehenen Gegenstand in die Muffel bringt, dehnt sich das Eisen zweifellos bedeutend mehr aus, als die darauf sitzende Emailschicht. Die Folge davon wird sein, daß die Emailschicht reißt. Da die einzelnen Teilchen fest durch den Ton auf die Eisenunterlage aufgekittet sind, so muß sich die Schicht mit einer unzähligen Menge feiner Risse überziehen, die sich netzartig über die Fläche verteilen. In diese Risse dringt nun Luft ein und oxydiert das Eisen an diesen Stellen. Schmilzt nun das Email, so schließen sich über den oxydierten Stellen die Risse wieder, die Oberfläche wird wieder glatt. Das Email hat aber an diesen Stellen nun den nötigen Halt. Je gleichmäßiger die Rißbildung und damit die Verteilung der Oxydbildung auf dem Eisen ist, desto besser wird das Email halten. Man hat sich natürlich die Risse sehr fein vorzustellen und so dicht zusammenliegend, daß sie praktisch ganz zusammenfallen. Stimmt diese Annahme, so müßte ein Grundemail mit großer Ausdehnung in der Praxis schlechter halten, als ein solches mit kleiner Ausdehnung, denn je größer die Ausdehnung des Emails wird, desto kleiner werden die Risse, um so weniger tritt eine Oxydbildung ein und um so weniger fest hält das Email. Umgekehrt müßten alle Emails mit kleiner Ausdehnung gute Grundemails sein. Die Praxis zeigt uns nun, daß dies tatsächlich der Fall ist. Ein gutes Grundemail hat immer eine kleinere Ausdehnung als die Deckemails, die ebenfalls nur in seltenen Fällen die Ausdehnung des Eisens erreichen. Die Praxis zeigt, daß leichte Grundemails schlechter haften als schwerer flüssige. Dies bestätigt nur das zuerst Gesagte, denn je leichter im allgemeinen ein Email ist, eine desto größere Ausdehnung besitzt es. Man hat in der Praxis schon die untere Schmelztemperaturgrenze von 800° C für gute Grundemails aufgestellt, besser wäre es jedoch, eine bestimmte Ausdehnung als Grenze anzugeben.

Betrachten wir weiter den Umstand, daß zu Grundemails auf der Mühle oft Quarz oder eine Fritte zugesetzt wird und man dadurch ein gut haftendes Email erhält, so läßt sich daraus wieder eine Bestätigung für die notwendige Rißbildung vor dem Weichwerden des Emails feststellen. Sowohl Quarz als auch die übliche Quarz-Boraxfritte haben eine kleine Ausdehnung, welche ungefähr nur halb so groß ist, wie die des Emails. Die Folge davon wird sein, daß sich die aufgetragene Schicht um jedes Quarz- oder Frittekörnchen löst und dieser Riß zur Oxydbildung Veranlassung gibt. Die Rißbildung und somit die Oxydbildung wird also durch einen Zusatz von Quarz oder Fritte zum Email auf der Mühle erheblich dazu beitragen, die Oxydbildung gleichmäßig auf die ganze Fläche zu verteilen und somit das Haften überall gleichmäßig und in genügender Stärke hervorzurufen. Die Grundlage für die beste Ausnutzung dieser Erscheinung liegt also darin, die Masse aus zwei Körpern mit möglichst verschiedener Ausdehnung herzustellen, von denen der eine selbstverständlich das eigentliche Email sein muß. Weiter geht daraus hervor, daß die Ausdehnung eines guten Grundemails möglichst klein sein soll, wenn man auf das Hilfsmittel des Fritte- oder Quarzzusatzes verzichten will. Da Emails mit kleiner Ausdehnung meist schwer schmelzen, so kommt für leichte Emails eigentlich immer ein Zusatz an Quarz oder Fritte in Frage. Der Einfachheit und Billigkeit halber entschließt man sich besser für den Quarzzusatz. Dieser kann 10 v. H. und mehr betragen. Auf die Schmelztemperatur wirkt der Quarz wenig ein, er macht den Fluß nur feuerbeständiger, d. h. er verhindert, daß das Email bei Ueberhitzung durchbrennt, weil es das Bestreben zeigt, den Quarz aufzuschließen.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei Gußemails. Hier hat die gewöhnlich verwendete Fritte schon immer eine kleine Ausdehnung. Vorteilhaft wird man auch hier die Mühlenzusätze so wählen, daß die einzelnen Bestandteile einen möglichst großen Unterschied in der Ausdehnung aufweisen. Gußeisen oxydiert an sich schwerer als Eisenblech, schon aus diesem Grunde kann das Einbrennen einer Gußgrundschicht auch viel länger dauern. Bei Gußemails treten oft Schwierigkeiten auf, entweder hat sich keine genügende Oxydschicht gebildet und das Email platzt ab, oder es hat sich eine zu dicke Schicht gebildet, auch hierbei löst sich die Grundschicht los. Der letzte Fehler ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Risse stellenweise zu groß wurden oder die Einbrennzeit bis zur eintretenden Versinterung des Grundes zu groß war. Man kann daher den Fehler sicher dadurch abstellen, daß man entweder die Einbrennzeit verkürzt, d. h. mit einem wärmeren Ofen arbeitet, oder aber, daß man die Rißbildung in der Masse besser verteilt, entweder dadurch, daß man die Ausdehnung des Emails etwas erhöht oder die Masse feiner mahlt, so daß sich mehr und feinere Risse bilden. Auch ein Zusatz von anderen Rohstoffen, die in der Ausdehnung möglichst viel von der des Versatzes abweichen, kann Abhilfe bringen. Bei dem erstgenannten Fehler ist dementsprechend der umgekehrte Weg einzuschlagen.

Daß sich die Oxydschicht auf diese Weise bildet, ist wohl kaum zu bezweifeln, wenn man in Betracht zieht, daß es schon festgestellt ist, daß zum Einbrennen von Grundemails in der Muffel eine gewisse Menge Luft anwesend sein muß. Fehlt diese Luft, so erhält man kein festhaftendes Email. Damit steht auch wohl gleichzeitig fest, daß Kobalt- oder Nickeloxyd nicht an der Bildung dieser Oxydschicht

[1]) Keramische Rundschau 1925, Nr. 4; Emaillewaren-Industrie 1925, Nr. 28.

beteiligt sind, sondern lediglich die Wirkung ausüben, daß diese Oxydschicht nicht vom Schmelzfluß gelöst wird. Vielleicht ist es durch einen entsprechenden Apparat möglich, etwa durch ein Erhitzungsmikroskop, die Rißbildung zu verfolgen, so daß man in der Frage der Haftwirkung von Grundemails zu sicheren Unterlagen kommt. Während bei Gußemails die Verhältnisse eigentlich schon klar liegen, ist bei Deckemails immer noch die Rolle der sogenannten Haftoxyde einwandfrei zu klären, d. h. die Ursache für die das Lösen verhindernde Wirkung. Zu beachten ist hierbei, daß Blechgrundemails immer Salpeter oder Braunstein, also Sauerstoff abgebende Stoffe enthalten müssen; fehlen diese, so erhält man eine mit feinen Bläschen übersäte Emailschicht. Es steht bereits fest, daß die Wirkung des Salpeters und auch genügender Mengen Braunstein auch noch beim Einbrennen in der Muffel eintritt.

Beiträge zur technischen Tonanalyse

(Rationelle Analyse)

Von Dr. Ing. Hans Backe, Breslau

Eine exakte Konstitutionsbestimmung eines Silikates ist nur auf dem Wege der chemischen Analyse möglich. Für die Keramik ist jedoch die Zeit, die ihre Durchführung in Anspruch nimmt ein so großer Mangel, daß man sich beizeiten nach einer Methode umgesehen hat, die bei Beobachtung aller technischen Erfordernisse auf einem schnelleren Wege zum Ziele führt.

Diese „rationelle" Analyse zerlegt bekanntlich die Tone und tonähnlichen Körper in ihre drei Hauptbestandteile: Tonsubstanz ($2\ SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 2\ H_2O$), Feldspat ($6\ SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot H_2O$) und Quarz ($SiO_2$). Am häufigsten gelangt die Methode nach Berdel zur Anwendung. Gegenüber der chemischen Analyse hat sie den Vorzug der schnelleren Durchführung. Wird sie exakt ausgeführt, dauert sie jedoch immer noch 2—3 Tage. Von ihren verschiedenen Mängeln seien hier zwei angeführt, die geeignet sind, unter Umständen ein unzutreffendes Bild des untersuchten Materials zu geben. Der eine Fehler kann leicht bei der Ausführung der Analyse entstehen, der andere ist im Wesen der Methode begründet.

Bei eiligem Arbeiten, besonders wenn die Zeit drängt, neigt man dazu, die erforderliche Dekantation früher vorzunehmen als es für das restlose Absitzen des Feldspates, zumal wenn er in feiner Verteilung vorliegt, erforderlich ist. Ich habe beobachtet, daß selbst nach fünfstündigem Stehen die über dem Bodensatz stehende Lösung oft noch nicht völlig klar war. Wenn es sich nun auch jedesmal nur um geringe Mengen handelt, so kann doch der entstehende Fehler schließlich beträchtlich werden, da ja die Dekantation mehrmals wiederholt wird. Es resultiert also ein zu hoher Gehalt an Tonsubstanz. Nebeneinander ausgeführte Vergleichsanalysen bringen den Fehler natürlich nicht zum Ausdruck.

Er wird verstärkt und nicht aufgehoben durch den Umstand, daß die Behandlung mit Schwefelsäure auch stets geringe Feldspatmengen in Lösung bringt, die dann gleichfalls als Tonsubstanz in Rechnung gesetzt werden. Diese Menge ist um so größer, je feiner das Material zerrieben wurde und je länger die Behandlung mit Schwefelsäure dauerte. Zu diesem Zwecke wurde ein fein gemahlener Feldspat in einer Porzellanschale eine Stunde mit Schwefelsäure erhitzt. Da hierbei die verwendeten Gefäße auch etwas angegriffen wurden, waren diese Mengen durch Vorversuche zu bestimmen und in Abrechnung zu bringen. Es ergab sich, daß 2—4 v. H. des verwendeten Feldspates zersetzt wurden.

Im folgenden sei nun eine Anregung gegeben, wie nicht nur die beschriebenen Fehlermöglichkeiten ausgeschaltet werden können, sondern, was besonders ins Gewicht fällt, auch eine wesentliche Herabsetzung der Arbeitszeit erreicht werden kann.

2—3 Gramm der feinst gepulverten Masse werden im Platintiegel mit Schwefelsäure und Flußsäure auf dem Wasserbade abgedampft. Nach dem vollständigen Vertreiben der Flußsäure wird das Abdampfen noch ein- bis zweimal wiederholt. Zuletzt wird die Schwefelsäure auf dem Sandbade verjagt. Durch ein in den Sand gestecktes Thermometer überzeugt man sich, daß die Temperatur 300° nicht überschreitet, da es sonst leicht geschehen kann, daß das Aluminium infolge Bildung basischer Sulfate unlöslich wird.

Der Platintiegel, der das Aluminium und die Alkalien als Sulfate enthält, wird nun mit Wasser gefüllt und unter zeitweiligem Umrühren ½—1 Stunde auf dem Wasserbade erhitzt. Sollten geringe Mengen ungelöst bleiben, so kann man diesen Rest, der 1 v. H. kaum erreicht, abfiltrieren, glühen und als Quarz berechnen. Die Lösung der Sulfate wird mit Ammoniumchlorid und Ammoniak in der Siedehitze gefällt und der Niederschlag stark geglüht. Im Falle eines Ammoniaküberschusses muß man solange kochen, bis der Geruch nahezu verschwunden ist. (Es sei noch bemerkt, daß man das Aluminiumhydroxyd in leicht filtrierbarer Form erhalten kann, wenn man sich bei der Fällung des Ammoniumnitrits bedient[1]). Zu der neutralen Lösung der Sulfate fügt man in diesem Falle eine 6%ige UH_4NO_2-Lösung im Ueberschuß, verdünnt auf 250 ccm und kocht, bis keine Stickoxyde mehr entweichen.)

Das Filtrat, das neben Ammonchlorid (reine Reagentien!) die Alkalisulfate enthält, wird eingedampft, der Rückstand geglüht und als Kaliumsulfat bestimmt.

Man kann nun aus der Menge des vorhandenen Kaliums nach der Formel des Feldspates den Feldspatgehalt ermitteln. Zieht man das Aluminium des Feldspates von der Gesamtmenge des gefundenen Aluminiums ab, ist damit der Gehalt an Tonsubstanz gegeben. Feldspat und Tonsubstanz auf 100 ergänzt ergibt den Quarz.

Nach dieser Methode wurden bei exaktem Arbeiten gut übereinstimmende Werte erhalten. Die für ihre Ausführung erforderliche Zeit beträgt höchstens 1½ Tage.

[1]) Treadwell, Analytische Chemie II., S. 73.

Aus der Geschichte der Glasindustrie

Von Regierungsassessor Dr. Cl. Heiß, Berlin-Mariendorf

Die adelige Glasmacherkunst gehört zu den ältesten Künsten des Menschengeschlechts. Aus der Zeit der Hallstattperiode sind bereits in einem Grab in Mergelstetten (Württemberg) gläserne Schmuckperlen gefunden worden. Da jene Zeit bereits im Besitze von Bronze und Eisen war, blieb ihr auch die Bildung schmelzbarer Schlacken und ihre Verwendbarkeit zu Glasuren, gegossenen und gepreßten Gegenständen nicht verborgen. Die immer wiederkehrende Nachahmung der Gefäßformen der Metallindustrie weist gleichfalls auf die nahe Verwandtschaft beider Gewerbe hin.

Die Geschichte von der Erfindung des Glases durch die Phönizier, die uns der Naturgeschichtsschreiber Plinius d. Aelt. überliefert hat, ist aus technischen Gründen nicht glaubhaft, wie auch schon Plinius selber nicht mehr an sie geglaubt zu haben scheint. Sie ist nur insofern von Bedeutung, als sie darauf hinweist, daß am Belus zur Erzeugung von Glas besonders geeigneter Sand vorhanden war und daß das Handelsvolk der Phönizier die ägyptische Glasmacherkunst, die bereits zu hoher Blüte gediehen war, nachgeahmt und für eigene Erfindung ausgegeben hat.

Auch die Töpferkunst ist sehr alt. Von ihr haben sich schöne Stücke aus der ältesten assyrischen und babylonischen Kultur, nicht aber solche der Glasmacherkunst erhalten, obwohl man nach dem hohen Stand der keramischen Kunst annehmen muß, daß diese Kulturen auch das Glas kannten.

Eingehende Nachrichten und Proben unserer Kunst finden wir dagegen im alten Aegypten. Hier geht das Gewerbe in die 12. Dynastie (3050—2840 v. Chr.) zurück. Unter der Herrschaft der Priesterkaste hatte sich hier ein bürokratischer Beamtenstaat mit ständischer Gliederung des Volkes und gesellschaftlicher Arbeitsteilung herausgebildet. Trotz der Sklaverei als Unterbau der Wirtschaft erfreuten sich tüchtige Leistungen des Handwerks und der Kunst hohen Ansehens. Die Ausübung der Kunst vererbte sich von Geschlecht zu Geschlecht; sie war staatlich und kirchlich organisiert, insofern es Oberste der Künstler und einen Hohenpriester sowie sogar einen Gott Ptah als Patron der Künste gab.

Es herrschte also eine große Ueberlieferung und die Züchtung hervorragender Talente wurde durch Vererbung des Handwerks durch viele Geschlechter gefördert.

Die uns erhaltenen ältesten Ueberreste der ägyptischen Glasmacherkunst zeigen sie bereits in sehr hoher Blüte. Die von ihr entwickelten Formen und Muster bleiben in dem Gewerbe durch das ganze Altertum hindurch bis herab zum 4. Jahrhundert n. Chr. vorherrschend.

Die in den Ruinen der Hauptstadt des neuen Reiches Theben erhaltenen Gläser aus der 12. Dynastie sind blaugrün (türkischblau) und purpurblau (azurblau). Der niemals eisenoxydfreie Flußsand gab dem Glas die blaugrüne Färbung. Doch lernte man frühzeitig das

Glas durch Zusatz geringer Mengen von Braunstein zu entfärben oder durch Verwendung von Quarzstücken oder Wüstensand farbloses Glas herzustellen. In Tell-Amarna konnte man die Verwendung von Quarzstücken aus einer aus den Trümmern alter Glashütten hervorgezogenen geborstenen Glaspfanne nachweisen. Glasöfen und Glashäfen waren bereits den heute noch in älteren Glashütten verwendeten ähnlich. Die darin geschmolzenen Glasblöcke wurden zerkleinert und in flachen Pfannen umgeschmolzen. Die Glaspfeife dagegen kannten die Aegyter damals noch nicht. Jene alten Gläser sind zufolge technischer Nachprüfung aus freier Hand über einen Tonkern auf einer Marmorplatte geformt worden. Die Gläser wurden durch Auflegung farbiger Fäden in verschiedenen Mustern, von denen das Farnkrautmuster das bekannteste ist, verziert und mit dem Schleifrad abgeschliffen und glatt poliert. Amphoren, Kannen, Becher, Bade- und Parfümfläschchen zeigen schöne einfache Formen. Dazu kommen Schmuckstücke, Siegelringe, Skarabäen, Armbänder, Tier- und Götzenfiguren. Die ägyptischen Glaskünstler brachten mit ihrer Arbeit der freien Hand Einzelwerke von persönlichem Gepräge hervor; die Farben sind leuchtend und heute noch so frisch wie vor dreitausend Jahren. Die Farbenskala der erhaltenen, zur Verzierung der Gefäße bestimmten Glasstäbe ist außerordentlich mannigfaltig.

Die engen Beziehungen zum keramischen Gewerbe gehen schon auf jene älteste Zeit zurück. Unter der saitischen Dynastie verlor das Gewerbe bereits seine schöpferische Kraft.

Die griechische Kunst drang jetzt nach dem Osten vor. Unter den Ptolemäern wurde Alexandrien der Hauptplatz der Industrie, die sich bereits zum Ausfuhrgewerbe entwickelte. Hier taucht die Glasmacherpfeife zum ersten Male auf. Die Kaiser Severus Alexander und Aurelian belegten das Glas bereits mit einem hohen Zoll und einer Luxussteuer.

Theben blieb neben Alexandrien immer noch bedeutend und war wegen seiner Kristallgläser und murrinischen Gefäße berühmt. Besonders tat sich aber Sideon in Syrien hervor, wo die Kunst namentlich von eingewanderten Griechen geübt wurde und mit dem Namen Enion gezeichnete sehr schöne Stücke erhalten sind.

Weil das Glas mit geringem Gewicht und Umfang einen hohen Wert verband, war die Ausfuhr der ägyptischen Gläser nach allen Richtungen der damals bekannten Welt bedeutend.

In den ersten drei Jahrhunderten der römischen Kaiserzeit breitete sich die Glasmacherkunst über das ganze römische Reich aus. In der Nähe von Rom, in der Campagna, in Spanien, in der Picardie, in Belgien und namentlich am Rhein bis herauf nach Frankfurt und bis zum Hunsrück entstanden blühende Glasmacherwerkstätten. Als Künstler genossen die Glasmacher Steuerfreiheit.

Die Kunstfertigkeit entwickelte sich weiter sowohl in der Herstellung von Mosaikgläsern als im Schliff und in der Gravierung der Gläser, der Facetten-, Rauten-, geometrische Tiefschliff wurde ebenso gut gepflegt wie der kugel- und eiförmige Hohlschliff. Auch mit Metallfolien hinterlegte Spiegel mit Facettenschliff sind überliefert, wie auch schon Fensterglas hergestellt wurde. Schon die zahlreichen Benennungen der Glasgefäße, die sich erhalten haben, weisen auf großen Formenreichtum hin.

Dem Glastechniker Carl Friedrich ist es gelungen, auf Grund seines Studiums der erhaltenen, viel umstrittenen murrinischen Gefäße und Diatreten eine technische Anleitung auszuarbeiten, nach der eine angesehene Glashütte des bayerischen Waldes diese Wunder der Technik wieder zu erzeugen imstande war. Technische Kenntnisse haben sich hier philologischer Wortklauberei gegenüber als überlegen erwiesen.

Die bereits erwähnten rheinischen Glashütten des 2.—4. nachchristlichen Jahrhunderts zeigten in der Anwendung der Fadentechnik eine hohe Kunstfertigkeit. Unübertreffliche Meisterstücke sind aus dieser Zeit erhalten. Das Wallraf-Richartz-Museum in Köln ist besonders reich an prächtigen Mustern der alten Glaskunst.

Der Formenreichtum der alten Gläser ist ungemein groß. Kisa hat in seinem Werk auf sieben Tafeln 440 typische Formen zusammengestellt. Dazu kommen noch mehrere Uebersichten von Henkelformen. Dieser Formenschatz kann unseren Glastechnikern nicht angelegentlich genug zum Studium empfohlen werden, zumal uns die vergleichende Biologie lehrt, daß die Zahl optimaler Formen, die dem Künstler als Anregung, nicht aber zur sklavischen Nachahmung dienen können, beschränkt ist.

Ungezügelte Künstlerlaune brachte auch schon im Altertum allerhand Schnurrpfeifereien wie Kopf-, Janus-, Neger- und Judengläser hervor, die Zerrbilder mit komischer Wirkung darstellten.

Mit einfachen technischen Mitteln arbeitend stand die Glasmacherkunst während des Mittelalters auf hoher Stufe in der Form der erzeugten Gläser. Die damaligen Glashütten befanden sich hauptsächlich in den waldreichen Gebirgsgegenden, im Spessart, Fichtelgebirge, im Thüringer Wald, sächsischen Erzgebirge, Bayerischen und Böhmerwald. Erst im 12. und 13. Jahrhundert gelangte die Glaskunst, die natürlich nirgends ganz verloren gegangen war, selbst in Venedig erst wieder zu größerer Bedeutung.

An der unreinen Masse sind die mittelalterlichen deutschen Gläser leicht zu erkennen. Das Mittelalter hat im altdeutschen Römer-, Spechter-, Angster- und Paßglas und die spätere Zeit im Tummler-, Krautstrunk- und Bierglas neue Formen entwickelt, von denen der Römer und das Bierglas zu den vollkommenen zu rechnen sind. Beide Formen kommen übrigens auch in sehr edler Holzausführung in Kamerun vor. Sie sind nach Ernst Fuhrmann, Afrika. Sakralkulte, Vorgeschichte der Hieroglyphen (Berlin-Pankow 1922, Auriga-Verlag, S. 106), auf kolonisatorische Wanderungen der Germanen zurückzuführen.

In Schlesien wurde das geschnürlte Glas, d. h. Gläser mit einverleibtem Fadenschmuck erfunden. Schöne Freundschaftsgläser stellten namentlich die Nürnberger Künstler her. Es gab hier angesehene Glasmacherfamilien, die durch mehrere Geschlechter hindurch Kunsterzeugnisse von hohem Wert lieferten. Besonders schön ist das Schaperglas. Schaper, ein Künstler aus Harburg, übte seinen Beruf in Nürnberg aus. Auch die Nürnberger Glas- und Wappenmaler werden von den Sammlern sehr hoch geschätzt. Die deutsche Glasindustrie hat im Römer eine neue Form gefunden, die sich im Laufe der Zeit erhalten hat. Diese bedeutsame Leistung stellt sich selbst der venezianischen Glaskunst ebenbürtig an die Seite.

Ueber verschiedene Dekorationsarten

Erfahrungen aus der Praxis

Von August Schödl, Kötzschenbroda-Dresden

1. Matt-Dekore sind in verschiedener Ausführungsart in der Praxis eingeführt. Das folgend zu beschreibende Verfahren kann in Porzellan, Steingut und sonstigen glasierten feuerfesten Keramiken ausgeführt werden und zwar ist hier auf die Massenfabrikation Rücksicht genommen, welche in jeder Porzellan- und anderen Malerei durchgeführt werden kann.

Vorbedingung und Grundlage ist eine Mischung aus 90 Gewichtsteilen gewöhnlicher Schmelzfarbe, wie Gelb, Blau, Rot usw., also zurückgelegte Ramschfarben mit 25 Gewichtsteilen Zinnoxyd, fein gerieben. Von dieser Mischung werden mit Pinsel, Feder, Schablone, Stempel u. a. alle Stellen bedeckt, welche man rauh bzw. matt haben will. Die auf diese Weise bemalten Stücke werden eingebrannt wie in jeder Malerei und bei kontinuierlichen Muffeln erst zum Schluß durchgezogen.

Sodann werden die Stücke in ein Bad gelegt aus 20 Liter Wasser und 3,5 ccm Flußsäure (53 v. H.) und nach dem Herausnehmen abgewaschen. Die Zeit, welche die bemalten Gegenstände in dem Bade verbleiben, bestimmt die Tiefe der zu erzielenden Mattätzung. 15 Minuten sind das mindeste. Je länger die Gegenstände im Bade verbleiben, desto stärker wird die Mattierung.

Nun kann in verschiedener Weise die eigentliche Dekoration vorgenommen werden. Zum besseren Verständnis seien nachstehend einige Beispiele gegeben.

Um einen billigen Massenartikel (Bild 1) in Matt und Glanzgold, aber ohne Verwendung von Mattgold, herzustellen, zeichnet man mit einem weichen Blei- oder Kopierstift ein Band auf die Tasse und Unterschale. In diesen zwei Linien wird das gewünschte Muster mit der eingangs erwähnten Mischung gestempelt, gezeichnet oder mit Pinsel aufgebracht. Dieses Band wird nach dem Schmelzen und nach dem Bade einfach mit Glanzgold überstrichen, und nach dem Schmelzen und Abwaschen erscheinen die gestempelten Flächen ähnlich dem Mattgold und die übrige Fläche in Glanzgold.

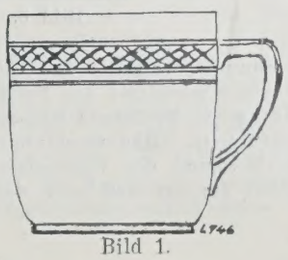


Bild 1.

Bild 2.

Die auf der Vase (Bild 2) angebrachte Verzierung ist angenommen Buntdruck und bereits geschmolzen, d. h. durch die Muffel gegangen. Um nun z. B. den Grund innerhalb des vorgezeichneten Feldes matt zu erhalten, streicht man die nicht dekorierte Fläche des Feldes mit der Mischung an und läßt das Stück nochmals durch die Muffel und das Bad gehen. Nach dem Abtrocknen wird die Fläche matt erscheinen.

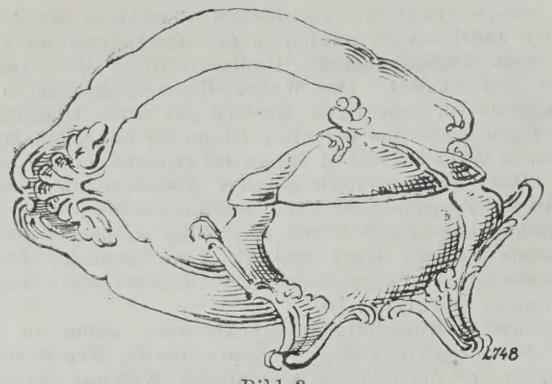


Bild 3.

Es soll bei Bild 3 dargestellt werden, wie Körper- und Deckel-Henkel und Füße matt dekoriert werden können. Die Henkel und Füße an der Terrine und der Platte werden mit der Farbmischung angestrichen und durch Muffel und Bad gegeben. Dann werden sie mit richtiger Farbe, z. B. blau, rot, grün u. a. bemalt und durch die Muffel gezogen. Die Henkel-, Füße- und Deckelknöpfe sind nun mattrot, mattblau, je nachdem man die Farbe gewählt hatte.

Bild 4.

Bild 4 zeigt, wie man ganze Flächen in Mattgold, aber nur durch Ueberstreichen mit Glanzgold, herstellen kann. Die schraffierten Flächen werden wie bei Bild 3 behandelt und nach dem Durchlaufen der Muffel und des Bades mit Glanzgold überstrichen. Sie erscheinen dann nach dem Schmelzen als Mattgold. Natürlich kann man auch die erwähnten Flächen in Mattfarbe erhalten.

Eine weitere Dekoration (Bild 5) ist als Unterglasurmalerei gedacht, und der gestrichelte Grund soll durch vorgenannte Arbeitsweise matt gemacht werden. Hier können auch auf dem Dekor selbst matte Schattierungen angebracht werden, indem man an beliebigen Stellen die Aetzfarbe vorher anbringt.

Bild 5.

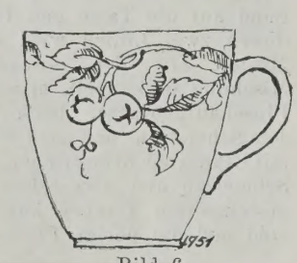


Bild 6.

Bei Bild 6 ist die Dekorzeichnung ebenfalls in Unterglasurmalerei gedacht und das Muster selbst wird mit der Farbmischung überstrichen, indessen nicht sehr lange in Flußsäure belassen, damit die Mattierung nicht allzusehr hervortritt. Man wird vielleicht annehmen, daß hier die eigentliche Wirkung der Unterglasurmalerei verlorengeht, aber die Erfahrung hat gezeigt, daß auch diese Dekorationsart ihre Liebhaber findet.

Die gezeigten Bilder sollen nur die verschiedenartige Verwendbarkeit dieser Verzierungsart darstellen. Die weitere Ausbildung und Ausnutzung dieser Matt- und Glanzdekoration hängt davon ab, wie man die Form, Modellierung und die Verteilung der matten und Glanzflächen durchführt.

Vom praktischen Standpunkt aus, d. h. um billige Massenware mit Matt- und Glanzdekoration zu versehen, muß man darauf bedacht sein, daß die Entwürfe so einfach wie möglich und leicht ausführbar sind, damit die Arbeitsweise von weniger geschulten Arbeitern und Arbeiterinnen in kurzer Zeit erlernt werden kann.

Scharffeuer-Dekoration in Blau, Blaugrün, Grün usw.

Unterglasur. Diese Dekorationsart ist von jeher beliebt, doch jeder Fachmann weiß, mit welchen Schwierigkeiten man bei der Ausführung zu kämpfen hat und welche unvorhergesehenen Fehler auftreten, deren Ursachen in den meisten Fällen nicht sogleich gefunden werden. Der beste Versatz und die sorgfältigste Arbeit werden den gewünschten Erfolg nicht bringen, wenn Feuerführung, Masse und Glasur nicht aufeinander abgestimmt sind.

Besonders sei hervorgehoben, daß hier eine wirkungsvolle Unterglasur-Verzierung, Masse und Glasur von ausschlaggebender Bedeutung sind. Die Masse soll möglichst flußreich, also mit viel Spat versetzt sein; die Glasur muß gut zum Scherben passen und sie soll möglichst eine reine Feldspat- oder Magnesiaglasur sein. Eine Kalkspat- oder Dolomitglasur vermeide man, da diese leicht blasig werden und mit dem Scherben und dem Oxyd nicht verschmelzen und auslaufen.

Werden die Unterglasurdekore im gewöhnlichen Ofen mitgebrannt, so ist es ratsam, immer den ruhigsten Platz im Ofen zu wählen. Die Stücke sind also nicht direkt beim Feuereintritt, nicht ganz oben, auch nicht auf die Ofensohle zu stellen, sondern in die Mitte und zwar in etwa 60—80 cm Höhe beginnend. Außerdem sind ganze und gut verdichtete Kapseln zu benutzen. Bei eigens errichteten sogenannten Kobaltöfen erübrigen sich diese Maßnahmen. Ferner werden bekanntlich die Unterglasurdekore reiner und besser, wenn die Stücke vor dem Glasieren nochmals verglüht werden. Allerdings rentiert sich dieser Arbeitsgang bei den billigen Stapelwaren nicht, da diese so billig wie möglich hergestellt werden müssen. Bei den gewöhnlichen Kobalt-Unterglasurmustern, wie Stempel-, Schablonier- und Pinselstricharbeiten, empfiehlt es sich, dem Kobaltversatz etwas Chromoxyd (98/100 v. H.) beizufügen, denn dieser Zusatz arbeitet gegen das sogenannte Austreten. Natürlich muß die Chromoxydmenge ihre Grenzen haben, wenn man ein wirkliches Blau erzielen will. Mit mehr Chromoxydzusatz erreicht man das schöne Stahlblau, bei diesem tritt das „Fließen" und „Austreten" sehr selten ein.

Im folgenden sollen einige in der Praxis erprobte Versätze angegeben werden und zwar:

Tiefblau-Unterglasurblau

200 Gewichtsteile Kobaltoxyd F F K O
100 Gewichtsteile Kobaltoxyd R. K. O.
800 Gewichtsteile Tonerdehydrat (gemahlen)
50 Gewichtsteile schwefelsaure Tonerde (verglüht)

Mittelblau-Unterglasurblau

150 Gewichtsteile Kobaltoxyd R. K. O
150 Gewichtsteile Kobaltoxyd F F K O
1400 Gewichtsteile Tonerdehydrat (gepulvert)
100 Gewichtsteile schwefelsaure Tonerde (verglüht).

Die schwefelsaure Tonerde wird vorerst in einem offenen unglasierten Gefäß gut verglüht. Diese Versätze werden naß mit Wasser feinst gemahlen und absetzen gelassen. Das Wasser wird aber nicht entfernt, sondern muß verdunsten. Sodann wird dieser trockene Substanz 3—4 v. H. Kalisalpeter zugesetzt, nochmals gemahlen und eingetrocknet. Das wäre dann ein Versatz für Fond-, Bänder-, Sprit, Schablonier- usw. Dekoration.

Für sogenanntes Zwiebelmuster oder Indischblau ist folgender Versatz verwendbar:

1 Gewichtsteil Kobaltoxyd (schwarz)
2 Gewichtsteile Glühscherben

Zum Schablonieren:
1 Teil Kobaltoxyd (schwarz)
1 Teil Glühscherben

Das Flowingblau wird gemischt aus:
120 Gewichtsteilen Glühscherben
60 Gewichtsteilen Kobaltoxyd R. K. O.
120 Gewichtsteilen Flowingblau (engl.)

Das Florablau besteht aus:
120 Glühscherben
60 Kobaltoxyd R. K. O.
120 Flowingblau (engl.)
20 Nickeloxyd.

Will man nun vom eigentlichen Blau mehr oder weniger abweichen, so nimmt man bei den angegebenen Versätzen je nach dem erwünschten Farbton etwas Kobaltoxyd fort und setzt dafür Chromoxyd zu. Man erhält dann das Stahlblau, Blaugrün usw.

Kobalt-Versatz auf der Glasur. Als Anhaltspunkt sei folgender erprobter Versatz erwähnt:
100 Gewichtsteile Kobalt F F K O
100 Gewichtsteile Glasur trocken
5 Gewichtsteile Kobaltoxyd P R. O rot
50 Gewichtsteile Borax.

Um bei den Kobaltbändern, Streifen usw. dem „Fließen" und „Austreten" entgegen zu arbeiten, ist es weiter ratsam, daß man vor dem Auftragen des Oxydes zwei Linien oder Bändchen aus Asphalt in Terpentin aufgelöst anbringt und zwischen diesen beiden Linien das Oxyd aufträgt. Bei den Bändern unter der Glasur muß natürlich der Asphalt im Glühofen verbrannt werden.

Marmordekor unter der Glasur. Folgendes Verfahren ist noch zu erwähnen:

In einen Kübel gießt man nicht bis zum Rand Wasser. Auf die Oberfläche des Wasser läßt man Tropfen von Unterglasurfarben wie Blau, Grau, Schwarz, Grün, Rötlich, Rosa usw. fallen. Diese Farben müssen aber mit verdicktem Terpentin vermischt sein, damit sie sich nicht mit dem Wasser vermischen können. In dieses Wasser taucht man direkt auf die Farbtröpfen schnell das verglühte Gefäß unter Umdrehungen bis zum Bord bzw. bis zur gewünschten Stelle ein. Das Stück wird getrocknet, dann glasiert, und aus dem Glattbrand erscheint unter der Glasur der Marmordekor.

Bei Steingut und weißen Töpferwaren können statt der genannten Scharffeuer-Unterglasurfarben die gewöhnlichen Farben und Lüster, wie diese für die Porzellan- und Steingutmalerei verwendet werden, benutzt werden. Die Lüsterfarben wirken besonders schön.

Sorgen
Die deutsche Wirtschaft im Jahre 1925

Von Dr. H. Lewe, Berlin

Rasch ist die Tat; langsam, in vegetativer Ruhe, reifen die Zustände, auch in der Wirtschaft. Wer vor einem Jahre Besorgnisse über die künftige Entwicklung der deutschen Wirtschaft äußerte und auf Katastrophenmöglichkeiten hinwies, der mochte wohl vielfach als schlechter Prophet gelten. War doch sichtlich in den letzten Monaten des Jahres 1924, nach der scheinbar langen Zeit wirtschaftlicher Depression seit der Währungsstabilisierung, eine Geschäftsbelebung zu verzeichnen! Der äußere Schein täuschte viele darüber hinweg, auf welchem Untergrund sich diese Vorgänge abspielten, wie unsicher seine Fundamente waren.

Die Optimisten schienen zunächst Recht zu behalten. Die Ende 1924 begonnene günstige Entwicklung setzte sich weit in das Jahr 1925 hinein fort. Lebhafter Geschäftsgang in fast allen Wirtschaftszweigen, sinkende Arbeitslosenziffern schienen alle Pessimisten Lügen strafen zu wollen. Unter der Decke jedoch schoben sich allmählich, auch zahlenmäßig stärker zum Ausdruck kommend, Tatsachen vor, die immer weniger übersehen werden konnten und nachdenklich stimmen mußten, zumal wenn man ihre Entwicklungslinien in die Zukunft zu verfolgen suchte. Das waren vor allem die nach wie vor schreckhaft hohen Zahlen des Einfuhrüberschusses und die Abnahme der Reichsbankdevisen, beide in gewissem Zusammenhang mit einander stehend.

Die Signatur dieser Wirtschaftsperiode, das alle Räder in Bewegung setzende Element war das seit Ende 1924 immer stärker einsetzende Hereinströmen ausländischer Kredite, welche die hohe Wareneinfuhr sowohl bedingten, wie ermöglichten. Denn die Transferierung solcher Kredite konnte sich nur in dieser Form vollziehen, wenn anders eine Aufblähung des inländischen Zahlungsmittelumlaufs mit allen üblen Folgen vermieden werden sollte. Trotzdem ist sie in gewissem Umfange eingetreten, indem die Reichsbank die nicht zur Wareneinfuhr benötigten Kreditdevisen aufzunehmen und dafür Noten zur Ausgabe zu bringen hatte. Beide Momente, Wareneinfuhr und Notenausgabe, wirkten in der Richtung einer Anregung der Wirtschaft zusammen.

Bedrohlich schien sich die Situation um die Mitte des Jahres zuzuspitzen, als in den ersten 5 Monaten schon eine Passivität der Außenhandelsbilanz von 2,3 Milliarden RM erreicht war, ohne daß ein wesentliches Nachlassen in den letzten Monaten festzustellen war, und auf der anderen Seite der Vorrat der freien Devisen der Reichsbank merklich zusammenschmolz, der zur Finanzierung dieser Überschüssigen Einfuhr in Reserve stand. Erfreulicherweise trat dann in der zweiten Jahreshälfte eine Wendung zum Besseren ein, indem einerseits die Passivität der Außenhandelsbilanz in zunehmendem Maße geringer wurde, andererseits die Reichsbank durch das Andauern der ausländischen Kreditgewährung in die Lage versetzt wurde, ihre Bestände an Gold und Devisen wieder zu verstärken.

Indessen ist das Bild des deutschen Außenhandels durchaus noch kein erfreuliches geworden. Seine Bilanz für die ersten elf Monate des Jahres schließt mit einem Passivum von reichlich 3 Milliarden RM ab (gegen 2¾ Milliarden RM im ganzen Jahre 1924!). Im reinen Warenverkehr mehr als 3,7 Milliarden RM. Dabei ist bemerkenswert, daß die Einfuhr bis Oktober sich konstant auf ungefähr der gleichen Höhe hielt und im Monatsdurchschnitt etwa 1,15 Milliarden RM ausmachte; erst im November ging sie auf 857,5 Millionen RM zurück (im Warenverkehr). Der Anteil der fertigen Waren ist hierbei gegenüber dem Jahresanfang etwas zurückgegangen; gegenüber 19 v. H. im Jahre 1924 machte er nur 15,4 v. H. der Gesamt-Einfuhr in den ersten 10 Monaten aus. Die Einfuhr von Lebensmitteln und Getränken ist in den letzten Monaten im Zusammenhang mit der Ernte und einer Voreindeckung in Hinblick auf die landwirtschaftlichen Schutzzölle gegenüber der Mitte des Jahres ein wenig zurückgegangen. Gegenüber dem Vorjahre hat sich ihr Anteil etwas erhöht, während der von Rohstoffen und halbfertigen Waren etwas gefallen ist.

Das bemerkenswerteste Ergebnis im Außenhandel ist jedoch die Steigerung der Ausfuhrziffer. Hatte sie gegenüber dem Jahresanfang schon um die Mitte des Jahres diese Tendenz erkennen lassen, so ist sie in den späteren Monaten noch deutlicher geworden. Die Ausfuhr betrug im Oktober 1925: 851,4 Millionen RM gegen 631,4 Millionen RM im Februar; sie hat damit bereits die Monatsdurchschnittsziffer des Jahres 1913 erreicht (849,9 Millionen M), wobei freilich die Geldentwertung nicht in Betracht gezogen ist. Der wichtigste Posten ist hierbei die Ausfuhr von Fertigwaren, die sich von rund 500 Millionen RM monatlich am Jahresbeginn auf 646,3 Millionen RM im Oktober gehoben hat. Im Durchschnitt der 10 Monate Januar—Oktober bleibt ihr Anteil an der Gesamtausfuhr mit 75,9 v. H. aber immer noch gegen das Jahr 1924 mit 79 v. H. zurück, während der Anteil der Rohstoffe und halbfertigen Waren von 14 v. H. auf 18,1 v. H. gestiegen ist. Der November brachte einen kleinen Rückgang der Ausfuhr auf 791,8 Millionen RM.

Bei dem Zentral-Noten-Institut, der Reichsbank, wirkten sich, wie schon erwähnt, die Kredite des Auslandes in einer Erhöhung des Bestandes an Gold und Devisen aus. Beide zusammen stiegen von 1012,8 Millionen RM Ende Dezember 1924 auf 1609,7 Millionen RM am 30. November 1925. Die Deckung der ausgegebenen Noten konnte sich deshalb für den gleichen Zeitraum von 39,1 v. H. für Gold allein und 52,2 v. H. für Gold und Devisen zusammen auf 43,6 und 58,1 v. H. verbessern, trotzdem auch der Notenumlauf eine Vermehrung erfuhr, und zwar in derselben Zeit von 1944,4 auf 2770,9 Millionen RM. Der letztlich wichtigste Gesamtumlauf von Zahlungsmitteln erhöhte sich von 4274 Millionen RM auf rund 5 Milliarden RM. Er bleibt damit nur noch um eine Milliarde RM hinter dem Zahlungsmittelumlauf der Vorkriegszeit von 6 Milliarden M zurück und dürfte die Grenze des für unsere Volkswirtschaft heute Zuträglichen erreicht haben; freilich ist hierbei die Verkleinerung des Reichsgebietes auf der einen, die Geldentwertung auf der anderen Seite in Rechnung zu stellen. Trotz dieser — zum Teil auf den Eingang der Auslandskredite zurückzuführenden — Notenvermehrung hat die Reichsbank an ihrer im Frühjahr 1924 begonnenen Kredit-Restriktions- und Kontingentierungs-Politik festgehalten. Die Gesamtsumme der von ihr eingeräumten Kredite stellte sich am 31. Dezember 1924 auf 2081,1 Millionen RM, am 30. Juni 1925 auf 1737,9 Millionen RM und am 30. November 1925 nur noch auf 1673,5 Millionen RM. Aus diesem Grunde konnte sich die Reichsbank letzthin zu einer Lockerung ihrer strengen Kontigentierung entschließen; dies um so mehr, als der Zweck

einer Reinigung der vielfach übersetzten Wirtschaft allmählich erreicht worden war.

Zuvor hatten jedoch die Auslandskredite in der entgegengesetzten Richtung gewirkt und eine Erhöhung des Preisniveaus mit sich gebracht. Der amtliche Index der Lebenshaltungskosten stieg vom Januar 1925 von 134,4 (Vorkriegszeit = 100) auf 145,0 im August, um dann bis November auf 141,4 zurückzugehen. In weit stärkerem Grade erhöhten sich die Löhne, und zwar die Durchschnittswochenlöhne für gelernte Arbeiter (1913: 34,63 M) von 36,48 RM im Monat Oktober 1924 und 38,10 RM im Januar 1925 auf 44,84 im September 1925, für ungelernte Arbeiter (1913: 23,05 M) in der gleichen Zeit von 27,48 bzw. 28,73 RM auf 33,12 RM.

Ungleichmäßig war dagegen die Entwicklung der Großhandelspreise, die in einem ganz anderen Grade konjunkturempfindlich sind als die Kleinhandelspreise und Lebenshaltungskosten. Nach den Angaben des Statistischen Reichsamtes stellte sich der gesamte Großhandels-Index im Januar auf 138,2, im Juli auf 134,8 und im November auf rund 120 (gegenüber 100 der Vorkriegszeit). Für Industriestoffe sind die entsprechenden Zahlen: 139,9, 135,8 und 133,0; sie zeigen also eine fallende Tendenz. Die Ziffern für die Agrar-Erzeugnisse stellen sich auf 137,3 im Januar, 127,3 im April, 134,2 im Juli und 115 im November, wobei zu bemerken ist, daß die Tendenz in diesem letzten Monat wieder nach oben gerichtet war. Das Ansteigen im Juli hängt mit der Einführung der landwirtschaftlichen Schutzzölle, das in den nächsten Monaten folgende Absinken mit der reichlichen Ernte und den auch in der Landwirtschaft empfindlich spürbaren Kreditschwierigkeiten zusammen. Deutlich geht dies aus den Indexzahlen für Getreide und Kartoffeln hervor, die sich im Januar auf 133,1, im April auf 121,3, im Juli auf 129,1, im November aber nur knapp auf 100 stellten; die Preise für Getreide und Kartoffeln waren also ungefähr auf den Vorkriegsstand zurückgesunken.

In diesen Indexziffern prägt sich deutlich das Fallen der Konjunkturkurve aus. Mit Sicherheit war dies zu erwarten, denn in dem Maße, in dem die Wirtschaft mit stärkerem Leben erfüllt wurde und ihre Kreditansprüche steigerte, ferner die Preise stiegen, mußte die Wirkung der Darlehnsgewährung des Auslandes schneller zu Ende kommen. Dazu gesellten sich saisonmäßige Einflüsse durch starke Arbeiterentlassungen in Landwirtschaft und Gärtnerei, Schiffahrt und Baugewerbe. Die hierdurch bewirkte Verminderung der Kaufkraft wurde aber, aus den oben kurz gestreiften Gründen, nicht durch eine größere Konsumfähigkeit der Landbevölkerung aufgewogen, wie man auf Grund der guten Ernte gehofft hatte. Um so schärfer mußte die wirtschaftliche Krisis, die eigentlich schon seit Jahren mehr oder weniger latent war, zur Geltung kommen. Die Zahl der Konkurse und Geschäftsaufsichten, die bis zur Jahresmitte mit rund 7—800 bzw. rund 300 monatlich noch verhältnismäßig normal zu nennen war, stieg rapide auf 914 und 452 im September, 1152 und 599 im Oktober und 1344 und 921 im November, ungerechnet die wegen Mangel an Masse abgelehnten Konkurse, deren Zahl für das erste Halbjahr 1925 auf 1680, d. h. 37,7 v. H. der eröffneten geschätzt wird. Die Zahl der Arbeitslosen, die von 592 500 am 1. Februar auf 195 000 am 1. Juli gesunken war, stieg bis zum 15. Dezember wieder auf über 1 000 000 an. Die Börse spiegelt am besten die Lage wider; die Kurse haben dort einen Tiefstand erreicht, den man vor einem Jahre wahrscheinlich für unmöglich gehalten hätte.

Es ist also eine trübe Situation, in der sich die deutsche Wirtschaft am Ende des Jahres 1925 befindet. Ein Ende der schlimmen Lage ist noch nicht abzusehen. Es ist vielmehr damit zu rechnen, daß sich die Zahl der Arbeitslosen ebenso wie die der Konkurse noch erheblich erhöhen wird. Die starke Verschuldung gegenüber dem Auslande, die auf rund 3½ Milliarden RM geschätzt wird, wird sich durch den aufzunehmenden Zinsendienst allmählich stärker bemerkbar machen, ebenso die Reparationsverpflichtungen.

Zu begrüßen ist es aber, daß die bisher vielfach kurzfristigen Verpflichtungen der deutschen Wirtschaft gegenüber dem Auslande zu einem guten Teil in langfristige umgewandelt werden konnten durch Aufnahme von Anleihen. Diese Entwicklung dürfte sich fortsetzen, je mehr die politischen Verhältnisse eine Konsolidierung erfahren. Um so wichtiger ist dies, als die Möglichkeit plötzlicher Kreditzurückziehungen seitens des Auslandes wegen ihrer unabsehbaren Konsequenzen wie ein Alp auf der deutschen Wirtschaft lastete.

Die fortschreitende politische Klärung dürfte auch in höherem Grade als bisher den Abschluß günstiger Handelsverträge ermöglichen, auf die wir zur Hebung unseres Exports unbedingt angewiesen sind; leider hat das Jahr 1925 in dieser Hinsicht noch manche Enttäuschung gebracht. Dann kann auch darauf gehofft werden, daß sich das Steigen der deutschen Exportziffer, insbesondere für Fertigerzeugnisse, noch fortsetzt. Dahin wird auch die jetzt durch Ausmerzung überflüssiger und unwirtschaftlicher Unternehmungen und durch Preissenkungen sich vollziehende Reinigungsaktion innerhalb der deutschen Wirtschaft wirken, unterstützt durch die fortschreitende Rationalisierung in allen Unternehmungen, ein Prozeß der freilich stark durch die Kapitalknappheit behindert wird. Als weiteres gleichartiges Moment kommt die zu beobachtende Sparkapitalbildung hinzu, welche die Einlagen der Sparkassen und die Bilanzen der Banken, wenn auch erst in bescheidenem Maße, erkennen lassen. Andererseits darf nicht übersehen werden, daß die oft gerügte Wirtschaft der öffentlichen Körperschaften immer noch ein für unsere Verhältnisse viel zu verschwenderische und deshalb ungesunde ist; sie bildet einen Krankheitsherd in unserem Wirtschaftsorganismus, auf den die Zerstörungserscheinungen vielleicht in einem viel höheren Grade zurückzuführen sind, als gemeinhin angenommen wird.

So düster um die Jahreswende auch die Lage der deutschen Wirtschaft sein mag, so wenig besteht Anlaß zum Verzweifeln. Verschiedene Anzeichen gewähren doch erfreuliche Lichtblicke und Ausblicke in eine freundlichere Zukunft. Allerdings: Es gilt noch immer die Anspannung aller Kräfte, und im einzelnen werden Härten unvermeidlich sein.

Die tschechoslovakische Glasindustrie

Konkurrenz der tschechischen und deutschen Glasindustrie auf dem Balkan

Von Dr. rer. pol. P. H. Seraphim, Assistent am Osteuropa-Institut

Die Entwicklung, die die tschechoslowakische Glasindustrie vom Herbst 1924 an genommen hat, wird durch eine ständige Besserung der Konjunktur für Hohlglas und durch Schwierigkeiten des Absatzes für Tafelglas charakterisiert. Die günstige Exportkonjunktur für Flaschenglas hielt etwa bis zum Mai v. Js. an, wenngleich auch das Geschäft bereits vom März ab einen leisen Rückgang zeigte. Immerhin konnte in den ersten vier Monaten des verflossenen Jahres eine Exportsteigerung der Flaschenglasindustrie der Tschechoslowakei um 40 Mill. Kc im Vergleich zum entsprechenden Zeitraum des Vorjahres erreicht werden. Selbst in Deutschland konnte das tschechoslowakische Flaschenglas erfolgreich konkurrieren. Eine grundlegende Aenderung dieser günstigen Konjunktur trat dann im Sommer und Herbst v. Js. ein. Infolge des deutschen Zolltarifs wurde der deutsche Absatzmarkt vollständig verschlossen. Gegenwärtig geht auch am Balkan der Absatz tschechoslowakischer Flaschen beständig zurück, und zwar, weil einerseits die deutsche Flaschenindustrie die tschechoslowakischen Preise zu unterbieten in der Lage ist, und weil andererseits die heimische Flaschenindustrie Jugoslawiens sich infolge des Zollschutzes günstig entwickelt hat. Diese jugoslawische Flaschenindustrie liefert zwar keine Qualitätsware, kann jedoch gerade infolge des Einfuhrzolls auf Flaschenglas innerhalb Jugoslawiens gut absetzen.

Eine durchaus andere Entwicklung hat die tschechoslowakische Tafelglasindustrie genommen, die bereits gegen Ende 1924 an große Schwierigkeiten des Absatzes litt. Bestanden doch in Deutschland ein Einfuhrverbot für Fensterglas, in Ungarn und Polen Prohibitivzölle, die einen Export nach diesen Ländern gleichfalls erschwerten. Den Höhepunkt erreichte die Krise der tschechoslowakischen Tafelglasindustrie im Frühjahr 1925, da sich die Konkurrenz Deutschlands auf dem Weltmarkt immer stärker fühlbar machte. Auch der Inlandsabsatz bewegte sich infolge der geringen Bautätigkeit in diesem Jahr in sehr bescheidenen Grenzen, ja das Inlandgeschäft selbst begann unter der ausländischen (belgischen) Konkurrenz zu leiden. Die Preise wurden durch die Konkurrenz der tschechischen Tafelglasunternehmungen untereinander so gedrückt, daß sie unter die Gestehungskosten sanken. Es wurden daher Verhandlungen zur Errichtung eines Tafelglaskartells eingeleitet, die sich jedoch außerordentlich in die Länge zogen und nach einem halben Jahre als gescheitert abgebrochen wurden. Als Grund für das Scheitern der Kartellierung wird von der tschechischen Fachpresse die große Anzahl der Tafelglashütten in der Tschechoslowakei angegeben: die Verschiedenheit der einzelnen Betriebe in technischer Beziehung, ihre Größe, ihre Lage, die Verschiedenheit der Qualität ihrer Produkte und die auf diese Umständen basierende Verschiedenheit der Interessen. Auch

die Frage der Bildung einer Exportvereinigung der tschechoslowakischen Tafelglashütten ist gegenwärtig ungelöst. Infolgedessen halten die unerfreulichen Preisverhältnisse auf dem tschechischen Tafelglasmarkt an. Insofern wird diese Krise allerdings wirtschaftlich nützlich, als die Tafelglasunternehmungen, um die Gestehungskosten zu drücken, zu einer Modernisierung der sehr veralteten Betriebe schreiten. So sind die Anfänge gemacht, anstatt des alten Blasverfahrens den maschinellen modernen Betrieb einzuführen, wobei die dazu notwendigen Maschinen größtenteils aus Deutschland bezogen werden. Andererseits hat die anhaltende schlimme Preislage die tschechoslowakischen Unternehmungen dazu angespornt, durch wesentliche Herabsetzung der Auslandpreise sich neue Absatzmärkte für tschechisches Tafelglas zu erschließen. Insbesondere sind Bestrebungen im Gange, die Balkanmärkte zu erobern. Es ist der tschechischen Tafelglasindustrie in der Tat in einzelnen Fällen gelungen, die Auslandskonkurrenz, und zwar die deutsche Konkurrenz, zu unterbieten und — hauptsächlich in Jugoslawien — Absatz zu finden. Auch nach Rumänien ist die Glasausfuhr in letzter Zeit etwas gestiegen, während der Export nach Bulgarien nicht unbedeutend nachgelassen hat. Allerdings sind die Nachrichten der tschechoslowakischen Tagespresse, die von einem bedeutenden Vordringen der tschechischen Glasindustrie auf dem Balkan auf Kosten der deutschen Konkurrenz sprechen, wie dem Osteuropa-Institut von fachmännischer Seite aus Prag berichtet wird, stark übertrieben. Größeres Interesse besteht neuerdings in Rußland für Fensterglas und hier haben die tschechischen Märkte kürzlich ein Geschäft von etwa 200 000 Dollar tätigen können.

Es wird im Interesse der deutschen Glasindustrie liegen, diese Exportverschiebung der tschechoslowakischen Glasindustrie laufend im Auge zu behalten, um dadurch ihrerseits in der Lage zu sein, der tschechischen Konkurrenz wirksam zu begegnen.

Einiges über das Gießen in der Tonwarenindustrie

Von Keramiker Edmund Motschmann, München

Trotzdem das Gießverfahren schon lange bekannt ist und wohl überall Eingang gefunden hat, stößt man doch nicht selten auf Betriebe und besonders auf kleinere Werkstätten, die in ihrer Gießerei immer mit Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Zunächst ist dies wohl darauf zurückzuführen, daß in solchen Betrieben zu wenig beobachtet wird, daß die Aufbereitung einer guten Gießmasse, die in allen Teilen den gestellten Anforderungen entspricht, die nötigen Erfahrungen und Kenntnisse voraussetzt. Vor allen Dingen ist festzustellen, welche Tone sich allein, d. h. also ohne jeden Zusatz zum Gießen eignen und ferner, welche Zusätze nötig sind, um Tonen die Beschaffenheit zu geben, sich gut gießen zu lassen. Im folgenden will ich einige praktische Winke geben für die Aufbereitung des Gießschlickers und für das Gießen selbst.

Von einer guten Masse wird verlangt, daß sie sich schnell abgießt, also nicht zu viel Wasser enthält, damit man vor jedem Trocknen der Formen möglichst viel gegossene Stücke gewinnt. Ich muß als bekannt voraussetzen, daß z. B. eine Porzellanmasse, die wenig fetten Ton enthält, ein ergiebigeres Gießen gewährleistet als eine Schlickermasse, die reicher an fetten Tonen ist. Dies besagt, daß die Gießmasse eine gewisse Porosität haben muß, damit sie dünnflüssig genug ist, um das Wasser möglichst schnell von der Form ansaugen zu lassen. Es gibt in der Fabrikation von gewöhnlichen Tonwaren Tone, die, mit einem Zusatz von Soda versehen, den obenerwähnten Anforderungen entsprechen, ohne daß die Beimengung anderer Materialien erforderlich ist. Bei dieser Fabrikation kann man sich auch in der Weise helfen, daß man zwei oder drei verschiedene Tone miteinander mischt, um einen verwendbaren Gießschlicker zu erhalten. Vielfach kann man auch Tonen durch Zugabe eines bestimmten Prozentsatzes Abfallmasse gute Gießfähigkeit verleihen. Erheblich besser gestaltet sich das Gießen mit Steingutschlicker und am besten mit Porzellanschlicker.

Zur Feststellung, wieviel Wasser nötig ist, um Schlicker für gewöhnliche Tonwaren richtig aufzubereiten, bedient man sich meist eines älteren Verfahrens. Ein großer Bottich mit Quirl wird ¼—⅓ mit Wasser gefüllt und die Höhe des Wasserspiegels mit einer Marke versehen. Hierauf wird der gemahlene Ton langsam und gleichmäßig eingelassen, bis derselbe 1—2 cm über dem angezeichneten Wasserspiegel lagert. Das Gemisch bleibt nun über Nacht ruhig stehen. Der Quirl darf nicht in Bewegung gesetzt werden. Am nächsten Morgen wird der Wasserspiegel einige cm über dem Ton stehen und nun wird noch soviel gemahlener Ton nachgestreut, bis vom Wasser nichts mehr zu sehen ist. Es kann jetzt festgestellt werden, wieviel Schlicker sich in dem Bottich befindet. Oft sind diese zylindrischen Gefäße schon nach Litern geeicht. Wo dies aber nicht der Fall ist, kann man den Inhalt durch eine kleine Berechnung leicht erhalten. Man mißt nämlich den Durchmesser und die Höhe der Flüssigkeitssäule, die der Schlicker darstellt. Dann ergibt sich das Volumen nach der Formel $V = (0{,}5\ d)^2 \cdot 3{,}14 \cdot h$, wobei d der Durchmesser des Bottichs und h die jeweilige Flüssigkeitshöhe darstellen. Mißt man den Durchmesser und die Flüssigkeitshöhe in Dezimetern, dann findet man den Schlickerinhalt in Litern. Hat man so das Volumen des Schlickers bestimmt, dann ergibt sich der nötige Sodazusatz von selbst, da im allgemeinen auf 1 Liter Schlicker 1 g Soda kommt. Die festgestellte Sodamenge wird in warmem Wasser vollkommen aufgelöst und unter einigen Umdrehungen des Quirles zur Masse gegeben. Der Quirl bleibt dann etwa ½ Stunde stehen, damit die Soda gründlich einwirkt. Nach dieser Zeit läuft der Quirl regelmäßig weiter, bis eine genügende Mischung vollzogen ist. Hierauf wird der Schlicker in einen Reservebottich abgelassen und bleibt dort Tage oder Wochen stehen, bis er zum Gießen benötigt wird. Es ist unbedingt erforderlich, den Tonschlicker nicht frisch zu verarbeiten, da sich bekanntlich älterer Schlicker viel besser gießen läßt. Daß der Schlicker beim Ablassen in die Reservebottiche und Gießfässer Siebe passiert, ist selbstverständlich. Ich habe diese einfache Art der Tonschlickeraufbereitung hier angeführt, da sie ohne nähere Berechnungen leicht durchführbar und zuverlässig ist. Man weiß genau, wieviel Liter Wasser und Gewichtsteile Tonmehl für den Versatz benötigt werden und kann danach bei Massen, die in der Trommel naß gemahlen werden müssen, die genaue Menge Wasser, Ton und Soda zur Mühle geben.

Bei Steingutgießmassen, die den Schlämmprozeß durchmachen müssen, ist die genaue Feststellung des Wasserzusatzes erschwert, besonders bei der Aufbereitung neu versetzter Massen. Zur genauen Feststellung bedient man sich am besten des Viskosimeters, nachdem man durch Vorversuche die bestgeeignete Flüssigkeitsdichte festgestellt hat. Selbstverständlich läßt sich unter der allgemeinen Bezeichnung Steingut keine einheitliche Norm für die Mischungsverhältnisse der Steingutmasse überhaupt aufstellen. Wir unterscheiden Hartsteingut, Feldspat- und Kalkspatsteingut. Hartsteingut, das mehr plastischen Tonzusatz enthält, wird sich nicht immer so gut zum Gießen eignen wie Kalksteingut, wenigstens nicht in der schnellen und rationellen Arbeitsweise beim Gießen selbst.

Der Porzellanschlicker wird meist dick aufbereitet und der Wasserzusatz läßt sich bei der Verwendung geschlämmter und gemahlener Rohmaterialien jeweils genau einstellen. Der Sodazusatz bewegt sich in der ungefähren Höhe, wie er oben bereits angegeben wurde. Um besonders bei den ersten Versätzen ganz sicher zu gehen, wieviel Wasser benötigt wird (gewöhnlich reichen 20—25 v. H. aus), mischt man zunächst den Kaolin mit dem Wasser und gibt dann erst die anderen Materialien zu, man kommt sonst in die Versuchung, zuviel Wasser beizugeben. Die erforderliche Mahldauer bei der Porzellanmasse ist genauestens einzuhalten, da ein Zuwenig- oder ein Uebermahlen zu Fabrikationsfehlern Veranlassung geben würde. Vorsicht ist geboten bei der Zugabe von Abfallmasse zum Gießschlicker. Wenn auch die Beigabe allgemein durchgeführt wird, so ist doch eine gewisse Grenze in der Menge erforderlich, um beim Gießen keine Schwierigkeiten zu bekommen. Am besten ist es, wenn man den Zusatz zuerst gering bemißt und dann durch Proben ermittelt, wie weit man gehen darf.

Man muß also bei der Aufbereitung der Gießmasse in den verschiedenen Fabrikationszweigen dahin streben, den Schlicker möglichst dick aufzubereiten und den Sodazusatz genauestens zu bemessen. Letzterer darf nicht wesentlich erhöht werden, damit sich keine nachteiligen Folgen zeigen.

Die Tätigkeit des Gießens vollzieht sich in der Tonindustrie überall gleichmäßig, wenn auch bei der Verschiedenheit der Massen einige unwesentliche Abweichungen beachtet werden müssen, wie schnelleres Nachgießen von Schlicker, früheres bzw. späteres Ausgießen und Entleeren der Formen und dergl. Ein schön und gleichmäßig gegossenes Stück muß innen und außen einwandfrei sein. An der Innenseite darf man keine Unebenheiten wie Gießwülste, Striemen, Grießeln usw. vorfinden, wenn die Masse einwandfrei aufbereitet ist und der Gießer sachgemäß gearbeitet hat. Nicht selten wird in weniger gut eingerichteten Fabriken dem Gießer die Schuld zugeschoben, wenn die Innenfläche des Scherbens die

angeführten Fehler aufweist. Ein guter Gießer wird dann aber sofort herausfinden, daß die Ursache in der Aufbereitung der Masse zu suchen ist oder in der Behandlung mit einem zu weitmaschigen Sieb u. a. m. Viel zu wenig wird in manchen Betrieben auch darauf gesehen, daß in der Gießerei größte Sauberkeit herrscht. Um nur einen der vielen Fälle anzuführen, möchte ich darauf hinweisen, daß die Gießtöpfe stets rein zu halten sind, d. h. es dürfen keinerlei hartgewordene Massereste sich in denselben befinden, die während des Gießens abbröckeln und in die Form gelangen können. Derartige Klümpchen setzen sich naturgemäß immer an den Scherben an und verursachen unschönes Aussehen, Großes Gewicht ist ferner darauf zu legen, daß die Formen stets rein gehalten werden und daß die Gießeinrichtung so praktisch angelegt ist, daß eine Verunreinigung der Masse während des Gießens ausgeschlossen ist. Ich denke hier besonders an das Schlickerfaß und das Gießgerüst. Das Schlikkerfaß soll nicht breit, sondern hoch sein und darf keine Querleisten tragen. Wenn der Gießtopf über den Schlickerkübel auf Querleisten gestellt wird, kann es immer vorkommen, daß Verunreinigungen in den Schlicker fallen. Den Gießtopf stellt man neben den Kübel auf das Gießgerüst. Unter den Gießlatten des Gießgerüstes befindet sich in der ganzen Breite desselben die schrägabführende Rinne, in welche der austropfende Schlicker hineinläuft. Die Rinne endet über einem niederen Kübel, über welchem sich eine Siebvorrichtung befindet. Auf diese Weise wird der Schlicker, der von der Rinne in den Kübel läuft, von Verunreinigungen, wie angetrockneten Masseteilchen und dergl., die während des Gießens in die Rinne fallen, befreit. Die Entleerung der Formen erfolgt am besten über dem Sieb des Kübels, der die Masse, die aus der Rinne kommt, aufnimmt. Man kann kleinere Formen aber auch direkt auf das Gießgerüst stürzen und auslaufen lassen. Das Ausnehmen der gegossenen Gegenstände geschieht zweckdienlich auf einem in der Nähe des Gießgerüstes befindlichen Tisch, da durch das Reinigen der Formen leicht Gipsteilchen und dergl. in die Gießrinne gelangen können, wenn das Ausnehmen dort erfolgen würde.

Beim Gießen selbst ist mancherlei zu beachten. Zuerst überzeugt man sich, ob der Schlicker gleichartig ist, d. h. ob durch das ruhige Stehen über Nacht oder durch eine längere Gießpause keine Entmischung der Gießmasse eingetreten ist. Dies tritt vielfach ziemlich bemerkenswert bei stark tonhaltigen Masseversätzen auf. In einem solchen Fall muß der Schlicker mit einer langen, sauberen Holzlatte vorsichtig umgerührt werden. Durch schnelles Umrühren entstehen Bläschen in der Masse, die sich beim Gießen an den Seitenwänden der Gegenstände und oben an den Rändern der Geschirre absetzen und als kleine Hohlräume unliebsam zu Tage treten. Diese Erscheinung tritt auch auf, wenn der Schlicker zu schnell und plätschernd in die Formen gegossen wird. Gewandte Gießer helfen sich bei einem derartigen Guß dadurch, daß sie mit einem geraden oder gebogenen Hölzchen, je nach der Form des Gegenstandes, oder auch mit einem Pinsel die in Frage kommenden Stellen in der Form nachtasten, und zwar kurz nach dem Guß, dann steigen die Bläschen am Hölzchen der Oberfläche zu. Genaue Kenntnisse sind erforderlich, um die Scherbenstärke bei gleichartigen Stücken gleichmäßig zu bekommen. Bei einer neuen Masse werden Proben angestellt, ob der Schlicker langsam oder rasch absetzt, damit man sich beim Aufstellen der Formen und bei der Anzahl derselben darnach richten kann. Der Gießer liebt es, das Eingießen des Schlickers bei den aufgestellten Formen erst ganz durchzuführen, dann nach kurzer Zeit 1- oder 2mal nachzugießen. Dies entspricht einer normalen Arbeitsweise und gibt Gewähr, daß der Scherben für die verschiedenen Gießteile gleich stark wird. Zur Kontrolle dafür schneidet man nach dem Einsinken des Schlickers am Gießloch der Form ein kleines Dreieck aus dem Scherben der Schonung heraus; die genaue Gußscherbenstärke ist daran sichtbar. Die Gußscherbenstärke ist naturgemäß stärker als die Scherbenstärke bei dem getrockneten Stück, was stets beachtet werden muß. Das Ausgießen des Schlickers aus der Form soll gleichmäßig erfolgen und ein Rütteln und Ausschleudern ist besonders bei größeren Stücken zu vermeiden, da dann die gegossenen Stücke leicht einfallen und unbrauchbar werden.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Taschenausgabe der neuen Zivilprozeßordnung mit Entlastungsverordnung, Gerichtsverfassungsgesetz und Einführungsgesetzen. Von Dr. Adolf Baumbach. Berlin 1925. (Verlag von Otto Liebmann). Preis Ganzleinenband 10,— Mk.

Das Buch erscheint in erster Auflage und verfolgt den Zweck, dem Praktiker nach der Neuordnung des Zivilprozesses als erstes Hilfsmittel für die Gesetzesanwendung zu dienen. An dem Buch ist besonders hervorzuheben, daß es den Zivilprozeß vielseitig erfaßt. Es nimmt zu allen Entscheidungen selbständig Stellung, w durch sein Wert noch gehoben wird. o.

Welt-Adreßbuch der Spediteure, Reedereien, Banken, Transpor Versicherungsgesellschaften. Bezugsquellen für Export — Impo Mit wichtigen Tabellen für die Expedition und Buchhaltung. 1924/2 Hamburg 1925. (Andree & Wilkerling.) 408 S. 8°.

Das Buch ist in sechs Sprachen gehalten und wird in ein Auflage von dreißigtausend Exemplaren herausgegeben. Wie es in d Ankündigung heißt, erhalten Firmen, die für Verladungen. Expo Import in Deutschland und im Ausland in Frage kommen, das Bu von genannter Firma kostenlos.

Der Volksrichter. Eine Einführung in das Strafrecht f Schöffen und Geschworene. Gemeinverständlich dargestellt von Schroeder. Berlin 1925 (Otto Liebmann). 119 S. 8°. Geb. 2.30 M

Die Mitwirkung des Volkes an der Gesetzgebung und Rech sprechung hat immer als Mittel gegolten, eine volkstümliche Rech anwendung lebendig zu erhalten und die Rechtsprechung vor Ve knöcherung zu bewahren. Diesen Gedanken hat die Verordnu über Gerichtsverfassung und Strafrechtspflege vom 4. Januar 19 weitgehend Geltung verschafft, indem sie die Laien nicht nur zur M wirkung in das Schöffen- und Schwurgericht, sondern auch als B rufungsrichter in die Strafkammer berufen hat. Damit nun d Volksrichter ihre verantwortungsvolle Aufgabe richtig erfüll können, müssen sie über die Einrichtungen und Grundgedanken, a denen die neue deutsche Strafrechtspflege beruht, genügend unte richtet sein. Der Verfasser versteht es, in seinem Buche eine packen Darstellung zu geben, und die Schöffen und Geschworenen mit de nötigen Rüstzeug des Strafrichters bekanntzumachen. o.

Werbewirksame Warenzeichen. Von Patentanwalt Dr. Osk Arendt. Berlin W 50, 1925 (Adolf Giesecke). 20 Seiten, brosch. 1,— Mk.

Der bekannte Verfasser weist auf die Bedeutung eines gut Waren- oder Firmenzeichens für Handels- und Industrie-Firmen h und zeigt an einer Reihe guter Beispiele, welche Anforderungen m an die Einprägsamkeit, Unterscheidungsfähigkeit und Werbewir samkeit eines Warenzeichens stellen muß. Die Anschaffung der se schön gedruckten Broschüre kann jeder Firma empfohlen werde die sich ein Warenzeichen entwerfen lassen will.

Das Wasser in der Dampf- und Wärmetechnik. Ein Lehr- u Handbuch für Theorie und Praxis. Von C. Blacher. 45 Tex abb. (Monographien zur Feuerungstechnik, H. 7). Leipzig 19 (Otto Spamer). 294 S. 8°. Geh. 16,50 Mk., geb. 18 Mk.

Das Wasser ist, so wie es die Natur darbietet, selten oder n für die Dampf- und Wärmetechnik unmittelbar brauchbar. Seine chemischen Charakter und den Verunreinigungen muß Rechnu getragen werden, zu welchem Behuf es mechanischen und chemisch Verfahren unterworfen wird. Im vorliegenden Buch wird gezei welche Verfahren anzuwenden sind, um das Wasser zu reinigen u für die verschiedenen Verwendungszwecke geeignet zu machen, au werden die Schäden erläutert, die ungeeignetes und ungereinig Wasser verursacht. Die für das Verständnis dieser Verfahren u Schädigungen erforderlichen wissenschaftlichen Grundlagen der ne zeitlichen physikalischen Chemie sind überall in knapper Fassung die Darstellung eingestreut. Diese selbst ist so gehalten, daß auch d theoretisch weniger beschlagene Praktiker folgen kann, wenn einige Mühe zu ergänzenden Studien aufwendet. Nachweise des ei schlägigen Schrifttums fördern ein Sichvertiefen in den Stoff u ermöglichen die Ausnutzung der in den kleineren Büchereien z Verfügung stehenden Zeitschriften. Je ein gutes Sach- und Name verzeichnis und zahlreiche Seitenhinweise erleichtern das Zurec finden im praktischen Teil und in den theoretischen Erörterung Für die Betriebspraxis und die Theorie wichtige unveränderlic Größen und Zahlentafeln vervollständigen den Gebrauchswert d Schrift als Handbuch. g.

Neueingegangene Bücher

Leitfaden der zahnärztlichen Keramik. Von Dr. Eugen Bri Mit 217 Abb. Berlin 1925. (Berlinische Verlagsanstalt G. m. b. H Preis 12,— Mk.

Bankbetrieb und Bankgeschäfte. Von Prof. Dr. Friedrich Le ner. Frankfurt a. M. (J. D. Sauerländers Verlag). Preis geb. Ga leinen 18,— Mk.

Die deutsche Fayence-Kultur. Von Eduard Fuchs und Paul Heila Mit 8 farbigen und 96 schwarzen Tafeln. München 1925. (Verl Albert Langen). Preis in Leinen geb. 38,— Mk., in Halbfranz 60,— M

Taschenbuch für Keramiker 1926. Berlin. (Verlag Keramisc Rundschau). Preis 4,— Mk.

Die Steingutfabrikation. 1. Band. Von Gustav Steinbrec Leipzig 1925. (A. Hartlebens Verlag).

Die Glasfabrikation. 1. Band. Von Robert Dralle. 2. umg arbeitete und verbesserte Auflage, herausgegeben von Prof. Dr. Gust Keppeler mit 714 Abb. im Text und 16 Tafeln. München 1926. (Ve lag R. Oldenbourg). Preis geh. 60,— Mk., geb. 64,— Mk.

Kartell und Preisbildung in der deutschen Geschirr- und Luxu porzellan-Industrie. Von Dr. Werner Trömel. Jena 1926. (Verl Gustav Fischer). Preis 7,— Mk.

Tonindustrie-Kalender 1926. Berlin. (Chemisches Laboratorium r Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seeger & . Cramer). Preis 4,— Mk.

Schleifindustrie-Kalender 1926. Berlin. (Chemisches Laboratorium r Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seeger & . Cramer). Preis 4,— Mk.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind r bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Verfahren zum Verbinden der Porzellanteile mehrteilig hergestellter Isolatoren oder von Porzellanisolatoren mit ihren Beschlägen. Bakelite Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. 21 c. B. 118 371.

Kachelofen. Wilhelm Gerbens, Berlin. Kl. 36a. G. 60 437.

Erteilungen

Einrichtung zur kittlosen Befestigung der Kappen auf Isolatoren ittels zweier übereinandergeschobener Kappen. Aktiengesellschaft rown, Boveri & Ci., Baden, Schweiz. Kl. 21c. 424 131. A. 37 147.

Farbige Glühlampenglocke. Patent-Treuhand-Gesellschaft für ektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. 424 147. P. 48 093.

Luftdichter Metallkappenanschluß für die Stromzuführung i Glashohlkörper. Dr. Osias Kruh, Wien. Kl. 21g. 424 133. K. 69 750.

Verfahren zur Verstärkung der Strahlung und Härte von künstchen Edelsteinen. Société d'Etude des Agglomérés — S. E. A. — aris. Kl. 80b. 424 163. S. 68 625.

Allgemeines

Deutsches Reich. Der Ausstellungsschutz von Erfindungen, ustern und Warenzeichen tritt für folgende Ausstellungen ein: roßmustermessen in Königsberg vom 14. bis 17. Februar und vom). bis 18. August 1926; Großmustermessen in Breslau vom 7. bis März und vom 5. bis 7. September 1926; Großmustermessen in iel vom 13. bis 16. März und vom 26. bis 29. September 1926; Allgemeine Messen in Köln vom 21. bis 25. März und vom 12. bis). September 1926 und Technische Messe ebenda vom 21. bis 30 März 26; Allgemeine Messen in Frankfurt a. M. vom 11. bis 14. April nd vom 26. bis 29. September 1926; Technische Messen ebenda vom bis 14. April und vom 24. bis 29. September 1926; Große Ausstelng Düsseldorf 1926 für Gesundheitspflege, soziale Fürsorge und ebesübungen vom 9. Mai bis 15. Oktober 1926.

Italien. Was das Prioritätsrecht angeht, so war es allerdings über die herrschende Meinung, daß es zu jeder Zeit geltend geacht werden könne. Nach Erlaß der Ausführungsbestimmungen im Patentgesetz vom Jahre 1913 ist jedoch diese Ansicht dahin umschlagen, daß ein Prioritätsrecht nur geltend gemacht werden kann, lls es in der Urkunde erwähnt ist. Da gerichtliche Entscheidungen dieser Hinsicht noch nicht vorliegen, andererseits aber die neue uslegung den Absichten der Gesetzgeber zu entsprechen scheint, so ten wir, einen Prioritätsanspruch stets schon bei der Anmeldung ltend zu machen, damit die Urkunde und somit die amtlichen Verffentlichungen einen entsprechenden Vermerk erhalten. — Es ist cht möglich, für eine Anmeldung mehrere Prioritäten aus zeitlich rschiedenen Auslandsanmeldungen zu beanspruchen, jedoch kann e italienische Prioritätsanmeldung mehr enthalten als die die iorität begründende Auslandsanmeldung, so daß in diesem Falle r Ueberschuß über letztere nur die Priorität vom italienischen Einchungstage, der Rest aber die frühere Auslandspriorität genießt. an kann also mehrere Anmeldungen in Italien zu einer einzigen nmeldung vereinigen und für den Teil der italienischen Anmeldung, r einer dieser Auslandsanmeldungen entspricht, deren Priorität anspruchen.

(V. D. P., Nr. 6/1925.)

Fragekasten

Fragen

Frage 5. Eisenbenzoat in der Keramik. Wird Eisenbenzoat errum benzoicum) in der keramischen Industrie verwendet, für elche Zwecke und in welchem Umfange? Welche qualitativen nforderungen werden im Verwendungsfalle an dieses Erzeugnis stellt?

Frage 6. Zusammenbrennen zerbrochener keramischer Gegenände. Wie ich von verschiedenen Kunden höre, soll es ein Verhren geben, wertvolle keramische Stücke, die zerbrochen sind, sammenzukleben. Die Gegenstände werden dann erneut gebrannt, odurch eine vollständige Verbindung der Bruchstellen erfolgen soll. h erbitte Auskunft, ob ein solches Verfahren allgemein bekannt t und in welcher Weise es ausgeführt wird.

Frage 7. Einfluß der Witterung auf Kacheiglasuren. Unsere fenkacheln, die im offenen Schuppen lagern und so den Witterungsverhältnissen ausgesetzt sind, irisieren sehr leicht. Die Bleiglasur besteht aus einer Fritte aus:

12.650 kg Bleiglätte,
8.370 kg Sand,
0.485 kg Borax,
0.375 kg Kupferoxyd,
0.150 kg Eisenoxyd,
0.080 kg Antimonoxyd,
0.100 kg Braunstein.

Zum Feinmahlen der Fritte auf der Mühle noch zugesetzt:
4.000 kg Bleiglätte.

Die Glasur wird bei 860—900° glatt gebrannt. Welche Zusätze sind zu machen, damit diese nicht mehr so leicht irisieren, oder wie kann man es völlig vermeiden?

Frage 8. Kann ein Ofen für Gußgeschirr auch für Stahlblechgeschirr benutzt werden? Wodurch unterscheidet sich die Inoxydation von Gußeisengeschirr von den aus Stahlblech gestanzten Geschirren? Kann ein Ofen, welcher bisher für Guß-Inoxydation benutzt wurde, auch für Stahlblech-Inoxydation benutzt werden? Wie ist der Fabrikationsgang des letzteren? Gibt es spezielle Literatur?

Frage 9. Anforderungen an Emaillierton. Welche Anforderungen sind an einen guten Emaillierton zu stellen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 251. Kann unausgebranntes Steingut durch nochmaliges Brennen verkaufsfähig werden? Vierte Antwort. Woran der Fehler liegt, daß Sie Ihren neuen Ofen nicht hoch bringen konnten, läßt sich aus der Ferne wirklich nicht beurteilen. Vielleicht arbeitet der Zug nicht richtig, vielleicht auch ist in den Abmessungen innerhalb des Ofens etwas nicht in Ordnung. Jedenfalls aber können Sie die Ware, die jetzt nicht ausgebrannt war, nach der Reparatur des Ofens in einem zweiten richtigen Brand vollständig in Ordnung bringen.

Zu Frage 251. Fünfte Antwort. Die Ofenbaufirma hätte Ihnen den neugebauten Ofen nach dem ersten Brand übergeben müssen, was jedenfalls nicht geschehen ist. Liegt ein Konstruktionsfehler vor, so müßte derselbe ohne weiteres vom Ofenbauer behoben werden können, zumal ein Steingutbrennofen doch verhältnismäßig einfach ist. Aus der Ferne lassen sich zutreffende Angaben nicht machen, dazu gehört genaue Kenntnis der Ofenbauart, Ofenabmessungen sowie Brennstoff, Setzweise und dgl. Die Ware kann wohl nochmals mitgebrannt werden, allerdings wird der Prozentsatz der guten Verkaufsware gering sein.

Zu Frage 251. Sechste Antwort. Unausgebranntes glasiertes Steingut kann durch nochmaliges Brennen verkaufsfähig werden, wenn die Glasur durch den vorhergehenden, lange andauernden, zu niedrigen Brand nicht gelitten hat. Im übrigen erscheint es fast unglaublich, daß ein Steingutofen nicht höher als auf etwa 800° zu brennen ist. Haben Sie sich denn an den Erbauer des Ofens gewandt? Anscheinend liegt Zugmangel vor. Der Ofen muß, wenn er etwa 60 cbm groß ist, in 12—15 Stunden auf die erforderliche Temperatur von 960° zu bringen sein. Dabei kann mit Briketts gefeuert werden. Sind die Flußmittel der Glasur durch reduzierende Gase verdampft, dann können Sie allerdings auch nicht durch höheres Brennen die Ware brauchbar bekommen. Es wird deshalb zweckmäßig sein, daß Sie zunächst eine Anzahl Stücke aus den verschiedenen Höhen des Ofens in einer Muffel versuchsweise auf etwa 960—1000° brennen, um gegebenenfalls nochmalige Brennkosten zu sparen.

Zu Frage 252. Herstellung von Blumentöpfen aus Abfallmasse der Dachziegelfabrikation. Es läßt sich wohl durchführen, neben Ihrem Ziegeleibetrieb die Herstellung von gewöhnlichen Blumentöpfen aufzunehmen. Da Sie die Töpfe pressen wollen, die Fabrikation also im Großen aufzunehmen gedenken, so empfehle ich Ihnen gleich reine Bahn zu schaffen und einen Fachmann einzustellen, der den Gang dieser Fabrikation gelernt hat und die erforderlichen Kenntnis besitzt. Gerade beim Pressen von Blumentöpfen ist beispielsweise bei der Aufbereitung des Tones so manches zu beachten, was das Pressen vorteilhaft macht und ohne Störungen verlaufen läßt. Im allgemeinen werden kalkarme Ziegeltone zur Herstellung von Blumentöpfen verwendet, da mehr kalkhaltiger Ton die Blumentöpfe mürbe macht. Außerdem verursachen vorhandene Kalkkörnchen das Ausspringen von Teilen aus dem Scherben. Durch einfaches Mahlen des Tones verhütet man diesen Fehler nicht, sondern nur durch Schlämmen. Den trockenen Abfall von Drainröhren, Dachsteinen und dergl. können Sie in gewissen Mengen als Zusatz zum frischen Material verwenden. Inwieweit der Zusatz prozentual erfolgen kann, richtet sich nach der zweckmäßigsten Aufbereitung der Preßmasse und des zu verwendenden Tones selbst. Sie würden gut daran tun, wenn Sie erst Versuche mit Ihrem Ton anstellen lassen, um festzustellen, ob er ohne oder mit einer Beimischung am besten zum Pressen geeignet ist.

Zu Frage 252. Zweite Antwort. Sie können sicherlich den Abfall aus Ihrer Dachziegel- und Drainröhrenfabrikation zu Blumentöpfen verarbeiten. Eine Schlämmanlage ist nicht nötig. Falls der Ton Knoten von Mergel und Muschelkalk enthält, so ist nur nötig, dieselben fein zu vermahlen und zu verteilen. Eine Massekugelmühle ist hierfür die geeignetste Maschine, doch wäre es nicht unmöglich, daß Sie auch mit einem einfachen Quirl zurechtkommen; denn jedenfalls sind die genannten Knoten sehr leicht zu zerteilen, da sie Ihnen ja sonst bei der Aufbereitung Ihrer Röhrenmasse auch Schwierigkeiten machen würden.

Zu Frage 252. Dritte Antwort. Sicher lassen sich Blumentöpfe im Kammerofen mitbrennen. Ob sie die genügende Festigkeit bei aller Porosität erhalten, können ja nur Sie allein nach Proben feststellen, denn es kommt ganz auf die Eignung Ihres Rohstoffes für diesen Zweck an. Selbstverständlich können Sie auch die trokkenen Abfallmassen Ihrer Röhren- und Dachstein-Fabrikation verwenden. Eine Aufbereitung in der Kugelmühle ist für die Güte der herzustellenden Ware sehr viel vorteilhafter. Die Schlämmanlage können Sie sich also sparen. Ihre Vermutung, daß der Muschelkalk im Ton durch genügendes Mahlen unschädlich gemacht wird, trifft zu. Ob Sie aber den Abfällen zweckmäßig zur Mühle noch einen zweiten Ton oder irgendwelche Magerungsmittel usw. zusetzen müssen, kann nur nach Proben an Ort und Stelle gesagt werden.

Zu Frage 252. Vierte Antwort. Um die rohen Abfälle von Drainröhren- und Dachsteinmasse zur Herstellung von Blumentöpfen zu verwenden, bedarf es keinesfalls einer Schlämmanlage. Sogar die Kugelmühle werden Sie entbehren können zur Aufbereitung der Abfallmasse. Es wird vollkommen genügen, wenn Sie die Abfälle wieder einsumpfen und ein- bis zweimal durch den Tonschneider schicken. Wenn der darin enthaltene Mergel oder Muschelkalk den Dachsteinen bzw. Drainröhren nicht schadet, wird ihre Verteilung im Ton so sein, daß unbedenklich auch Blumentöpfe aus der Masse hergestellt werden können, ohne daß dieselbe nochmals besonders vermahlen wird.

Zu Frage 252. Fünfte Antwort. Da bei Ihnen die Vorbereitungsmaschinen und Oefen vorhanden sind und da Sie auf einen guten Absatz von Blumentöpfen rechnen, würde sich die Herstellung von solchen als Nebenbetrieb schon lohnen. Wenn Sie bis jetzt gute Dachziegel mit Erfolg fabriziert haben, so würde sich auch Ihr Ton durch eine bessere Vorbereitung der Masse für Blumentöpfe eignen. Das Abfallmaterial von Ihren Dachziegeln muß sauber, ohne jegliche Verunreinigung gesammelt werden. Die Masse für die Blumentöpfe muß fein und genügend plastisch sein, damit die Formgebung leicht erfolgen kann. Er darf aber nicht so fett sein, daß die Töpfe beim Trocknen reißen oder sich verziehen. Um Ihren Ton gut vorzubereiten und vom Mergel (Muschelkalk) zu reinigen, müssen Sie Ihre Masse durch Schlämmen von schädlichen Bestandteilen befreien.

Zu Frage 252. Sechste Antwort. Die Frage läßt sich ohne genaue Kenntnis der Eigenschaften Ihres Tones nicht erschöpfend beantworten. Ueberwiegend verliert die Mehrzahl der Tone nach dem Trockenwerden die Plastizität, welche für die Blumentopffabrikation Bedingung ist. Empfehlenswert ist, die frischen Abfälle auf schnellstem Wege in eine Grube zu befördern und mit nassen Decken vor dem Trockenwerden zu schützen. Sobald genügend Abfälle angesammelt sind, werden diese gründlich durchgestochen und nötigenfalls durch Wasserzusatz preßfertig vorbereitet. Ob es sich empfiehlt, die preßfertigen Abfälle noch durch einen Tonschneider zu homogenisieren, hängt allein von den Eigenschaften des Tones ab. Verschiedene Tone werden durch wiederholte Aufbereitung kurz und ergeben bei der Weiterverarbeitung Schwierigkeiten, welche sich gerade bei der Blumentopffabrikation störend bemerkbar machen. Das Brennen im Ringofen ist bei geeignetem Einsatzverfahren ohne weiteres möglich. Soiern in Ihrem Ton Mergel und Muschelkalk vorhanden sind, werden Sie an Ihren Dachsteinen ersehen können, wie groß und in welchem Umfange Absprengungen auftreten. Gelingt es Ihnen nicht, diese Kalk- und Mergelteile durch ein Feinwalzwerk auf Papierstärke feinzumahlen, dürften Sie keine Freude an der Blumentopffabrikation haben.

Zu Frage 252. Siebente Antwort. Eine Blumentopffabrikation läßt sich sehr gut an einen Ziegeleibetrieb angliedern. Versuchen Sie zunächst einmal, Ihren Ziegelton, so wie er von der Ziegelpresse kommt, in der Blumentopfpresse zu verarbeiten. Die in der Ziegelfabrikation entstehenden Tonabfälle können nach vorherigem Einsumpfen nochmals durch die Ziegelpresse gegeben werden, was die Ziegelherstellung nicht sehr stört, da die benötigte Tonmenge für die Blumentöpfe so gering ist, daß sie binnen ganz kurzer Zeit von der Ziegelpresse formfertig geliefert werden kann. Wenn sich Ihr Ton zu Drainröhren verarbeiten läßt, dann wird er wahrscheinlich auch ohne weiteres für Blumentöpfe brauchbar sein. Sollten aber die in ihm enthaltenen Steinchen und Kalkstückchen Anlaß zu Ausschuß geben, dann fahren Sie am besten, wenn Sie sich von der Lieferfirma Ihrer Ziegelpresse ein passendes Stahlgitter, welches schneckenwärts vor einem Stützgitter vor das Mundstück der Presse gebracht wird, anfertigen lassen. Dabei ist auf rasche Lösbarkeit des Gitters zu achten, da es öfters gereinigt werden muß. Dazu muß es in abgenommenem Zustande auch überall zugänglich sein. Das Gitter hält alle Verunreinigungen zurück. Die Maschenweite und die Drehzahl der Schnecke müssen ausgeprobt werden. Trockenmahlung, wie Sie sie beabsichtigen, bedingt die Anschaffung einer Kugelmühle und gibt hinsichtlich der Korngröße der Kalkstückchen nicht die Gewähr, wie das erstgenannte Verfahren, mit welchem recht gute Erfahrungen gemacht worden sind. Die Kugelmühle für Trockenmahlung ist einer Schlämmanlage vorzuziehen, da sie weit einfacher und sicherer arbeitet (z. B. keine Gefahr des Einfrierens). Das Brennen der Blumentöpfe kann sehr gut in einem 16kammerigen Dannenberg-Ofen erfolgen. Der Einsatz muß ähnlich wie beim Dachziegel erfolgen. Ueber alles weitere unterrichtet Sie das durch den Verlag der Keramischen Rundschau erhältliche Büchlein über die Blumentopfherstellung von Täuber.

Zu Frage 253. Abspringen der Glasur von Schamottekacheln. Der Fehler fällt dadurch auf, daß die abgesprungenen Teilchen nur etwas von der Behautmasse mit wegreißen, so daß ziemlich sich angenommen werden kann, daß der rote fette Ziegelton, der d Glasur beigegeben wird, kalkhaltig ist. Der Kalk treibt bekanntli bei Temperaturwechsel, und die angeführte Erscheinung, daß d Glasur zuerst einige Erhöhungen macht und dann uter einem klein Knall wegspringt, weist auf das Vorhandensein von Kalk hin. We Sie nun Ihre Glasur mahlen, so werden die Kalkteilchen an den a gesprungenen Stellen kaum mit dem bloßen Auge erkennbar sei im anderen Falle würde man in der Mitte der Aussprungstelle e kleines Pünktchen wahrnehmen, welches den Kalk und somit d Ursache der Fehlererscheinung darstellt. Warum Sie übrigens rot Ziegelton zur Glasur beigeben, verstehe ich nicht; Sie können do ebensogut einen anderen fetten Ton dafür verwenden, bei welche Sie die Gewißheit haben, daß derselbe kalkfrei ist. Sollte aber d rote Ziegelton der Glasur nur beigegeben werden, um einen b stimmten Farbton damit zu erzielen, so ist er vollständig überflüssi da man jeden gewünschten Farbton mit den vielen verfügbaren Oxyd weit besser und ohne Folge von Fehlererscheinungen erzielen kan Ich rate Ihnen zu einem Versuch ohne Zusatz von rotem Ziegelt zur Glasur. Wenn der Zusatz aber wirklich nicht zu vermeid wäre, so dürfen Sie diesen Ton nur im geschlämmten Zustan beigeben.

Zu Frage 253. Zweite Antwort. Das Abspringen der Glas von der Schamottekachel beim Anheizen der fertigen Oefen bewei daß Glasur und Scherben bzw. Engobe nicht zusammen passen b züglich der beiderseitigen Schwindung. Da die Zusammensetzu der Glasur als annähernd normal bezeichnet werden kann, wür ich Ihnen empfehlen, lediglich die Behautmasse etwas abzuände indem Sie auf Kosten des Kaolins gemahlenen Quarzsand zusetz Natürlich müßten Sie dann erst einige orientierende Brennversuc mit Probekacheln vornehmen, in der Weise, daß Sie zunächst et ein Viertel und die Hälfte des Kaolins durch Quarzsand ersetz Sie würden also zwei Probemassen aus 4 Teilen Wildsteiner Ton, 3 T len Kaolin und 1 Teil Sand, sowie 4 Teilen Wildsteiner Ton, 2 Teil Kaolin und 2 Teilen Sand herstellen, damit je zwei Kacheln behaut eine unglasiert und eine glasiert brennen. Unter Umständen fi dann noch die Zwischenglieder der Versätze auszuproben oder no mehr Sand einzuführen.

Zu Frage 253. Dritte Antwort. Der Uebelstand kann nur a irgendwelche Beimengungen (z. B. Kalk) zurückzuführen sein, die mehr oder weniger winzigen Körnchen in der Behautmasse lieg Eine Untersuchung der ausgeplatzten Stellen mit dem Vergrößerun glase müßte schon über die Art der Einschlüsse Aufschluß geb Ratsamer wäre in diesem Falle, die Untersuchung der Rohstof sowie des Fertigfabrikates einem unserer Fachlaboratorien oder al einem nicht zum Werk gehörigen Fechmann an Ort und Stelle übertragen. Da Sie reine Rohstoffe verwenden, ist es nicht a geschlossen, daß irgendwie Gipsabfälle oder andere Unreinigkeit während der Aufbereitung in den Ton gelangen. Haben Sie sch versucht, durch längeres Vermahlen oder feineres Sieben der Beha masse des Uebels Herr zu werden?

Zu Frage 253. Vierte Antwort. Es ist Ihnen zu empfehlen, d Fragekasten der Keramischen Rundschau gründlicher zu lesen, welchem über dieses Kapitel schon oft genug geschrieben wur Die Fehlerquellen können sein: Körniger Kalk in der Kachelmas schlechtes Passen von Kachelmasse und Behautmasse einerseits u von Behautmasse und Glasur andererseits. Versetzen Sie die Beha masse mit 10 bis 20 v. H. Schlämmkreide, wenn die Kachelma diese Schwindungsänderung zuläßt.

Zu Frage 253. Fünfte Antwort. Ohne die fehlerhaften Kach in der Hand zu haben und den Gang Ihrer Fabrikation zu verfolg läßt sich hier schwer etwas sagen. Jedenfalls sitzen Luftblasen un der Glasur oder unter der Behautmasse, die sich beim Erhitzen a dehnen und die Teile zum Abstoßen bringen. Es macht den Eindru als wenn beim Rohglasieren Luft unter die Behautmasse käme, beim Einschmelzen der Glasur nun eingeschlossen wird und ru verharrt, ja sogar beim Erkalten noch unter verminderten Dru kommt. Beim Anwärmen der fertigen Kachel dehnt sich die L aus und die Teile explodieren. Wenn Sie der Behautmasse ein Prozent Glasur zumischen, verschmilzt sie etwas mit dem Scherb und diese isolierten Stellen verschwinden. Es könnte sein, daß mit der Fehler verschwindet.

Zu Frage 253. Sechste Antwort. Die abspringenden Glas splitter beweisen, daß die Glasur und die Behautmasse in der Schw dung nicht übereinstimmen. Der Ausdehnungskoeffizient der B hautmasse ist größer als der von der Glasur. Wenn die Glasur b behalten werden soll, so muß die Schwindung der Behaut- und vi leicht auch der Kachelmasse durch Zusatz der Tonsubstanz, das w im vorliegenden Fall Erhöhung des Wildsteiner Tones, entsprech geändert werden. Es kann aber, wenn der Glasursatz eine klei Aenderung vertragen kann, durch Zusatz von Sand und Abzug v fettem Ziegelton nachgeholfen, gleichzeitig auch ein Segerke schärfer gebrannt werden. Wenn bei der Behautmasse u gleichzeitig bei der Glasur nur wenig geändert wird, so wird ei Aenderung in der Zusammensetzung der Kachelmasse sich vielleic erübrigen. Es ist oft schwierig, Kachelmasse, Behautmasse und G sur, besonders beim Rohglasieren, in Uebereinstimmung zu bring und man soll daher besonders darauf achten, daß die Glasur n so flüssig wird, wie unbedingt nötig ist. Ferner muß noch dara geachtet werden, daß nur knochentrockene Ware eingesetzt wi besonders bei nicht geschrühten Kacheln. Der entstehende Wass dampf lockert die Verbindung zwischen Glasur und Scherben, d

erbindung geht beim Brand zum Teil verloren und die Folge ist, ß nachträglich, wie im vorliegenden Falle, die charakteristischen sprengungen stattfinden.

Email

Zu Frage 254. Ablaufen von Email. Ein Email schwerflüssiger machen, damit ein Ablaufen der Ränder vermieden wird, ist sehr cht zu ermöglichen. Es wird sich bei einer Aenderung des Verzes nur um die Zugabe von Quarz und Feldspat handeln. Es rd bei der Zugabe des jeweiligen Rohmaterials darauf zu achten n, daß keine anderen physikalischen Eigenschaften unangenehmer t hervorgerufen werden. Wenn das bis jetzt verwendete Email inerlei Neigung zu irgend welchen Fehlern zeigt, so muß das Rohaterial zugesetzt werden, welches die kleinste Ausdehnung bewirkt. t jedoch das Email zum Rissigwerden geneigt, so kann man das dere Rohmaterial (Feldspat) zusetzen. Durch die Zugabe von Quarz hrt man nur Kieselsäure in den Versatz ein, die einen Ausdehnungskoeffizienten von 0,8 hat. Wird allerdings die Erhöhung der hmelzbarkeit durch Feldspat vorgenommen, so liegen hier die Verltnisse anders. Feldspat hat die Formel $K_2O\ Al_2O_3\ 6\ SiO_2$, d. h. i der Einführung von 1 Mol Feldspat mit dem Gewicht von 559 rden 360 Gew.-T. Kieselsäure, 102 Gew.-T. Aluminiumoxyd und 94 w.-T. Kaliumoxyd in den Versatz gebracht. Durch Zugabe von 0 Gew.-T. entfallen auf Kieselsäure 64,8, auf Aluminiumoxyd 18,3 d auf Kaliumoxyd 16,9 Gew.-T. Daraus geht hervor, daß durch e Zugabe von Feldspat die Schmelzbarkeit nicht derartig erhöht rd wie durch den Feldspat, denn durch den Quarz würden 100 w.-T. Kieselsäure eingeführt. Kann der Ausdehnungskoeffizient s Emails etwas verändert werden, so ist die Erhöhung der Schmelzrkeit durch den Feldspat zu bewirken. An und für sich ist es s Gegebene, eine derartige Abänderung durch Zugabe von Feldat herbeizuführen.

Zu Frage 254. Zweite Antwort. Das Email wird strengissiger, wenn ihm in geringen Mengen Kaolin oder Ton im Rohstande oder gebrannt, je nach dem Sitzen des Emails, Feldspat, ıarzmehl oder Schlämmkreide in ganz geringen Mengen zugegeben rd. Versuche mit 1 bis 5 v. H. anstellen!

Zu Frage 254. Dritte Antwort. Nur äußerst leichte Emails ufen beim Einbrennen in der Muffel, wenn diese eine im Verhältes zu der Schmelzbarkeit des Emails zu hohe Temperatur hat. Die uffeltemperatur braucht im höchsten Falle nur 100° C höher zu in als die Schmelztemperatur des Emails. In den meisten Fällen uft auch nicht das Email im Brennofen, sondern nach dem Auftag nach. Viele Emails neigen zum Nachlaufen trotz Stellens. Am nfachsten wird dieses Nachlaufen durch schnelleres Trocknen verieden. Zunächst ist also festzustellen, ob das Ablaufen nicht schon r dem Einbrennen erfolgt ist. Ist dies der Fall, so stelle man die asse etwas mehr, trockne schneller und streiche die Ränder nach m Auftrag gut aus. Läuft das Email tatsächlich im Brennofen, so nn man die Ofentemperatur tiefer einstellen oder das Email hwerer. Die Wirkung ist dieselbe, im ersten Falle kann man aber ne gewisse Menge Brennstoff sparen. Wenn das Email schwerer ngestellt werden soll, geschieht dies am einfachsten durch Erhung des Quarzanteiles, dadurch vermindert sich wahrscheinlich er die Trübung, für weiße Emails ist es daher besser, statt Quarz ldspat zu benutzen. Auch der andere Weg: die Verminderung eines iles der Flußmittel ist gangbar. Man muß aber immer bedenken, ß durch einfache willkürliche Zusätze oder Abzüge die Eigenschafn des Emails eine Aenderung erfahren. Wie die Aenderung des rsatzes unter Beibehaltung der jetzigen Eigenschaften erfolgen uß, hängt daher ganz von der Art des Satzes ab, sicherlich müssen ußmittel abgezogen und gleichzeitig Quarz oder Feldspat zugegen werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst eren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen nen der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um rehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

e wirtschaftliche Lage der Glasindustrie im Dezember. Die Gehäftslage der Tafelglasindustrie hat sich verschlechtert. Aufige blieben fast völlig aus, so daß die Hütten auf Lager arbeiteten. trräge auf Betriebsstillegungen sind bereits gestellt worden. rangs- und Angstverkäufe verschiedener Hütten trugen zur weiteren unruhigung des Marktes bei. Ebenso ließ auch in der Hohlglasdustrie der Eingang an Bestellungen aus dem In- und Auslande im richtsmonat noch mehr nach. Vorliegende Aufträge wurden teilise für spätere Ausführung zurückgestellt, wobei mit gänzlicher rückziehung gerechnet werden muß. Es werden daher demnächst triebseinschränkungen oder -stillegungen erfolgen müssen.

e Wirtschaftslage in Oberfranken im Dezember 1925. Mit der gensten deutschen Wirtschaft befinden sich auch Industrie und Handel Oberfranken am Jahresschluß auf einem Tiefstand der wirtschaftlichen Notlage. Diese zeigt sich nicht so sehr im Zurückbleiben der Nachfrage hinter den Erzeugungsmöglichkeiten als vielmehr in der Tatsache, daß die vorhandenen Erzeugungsanlagen wegen außerordentlichen Mangels an Betriebskapital nicht ausgenutzt werden können. Was im Jahre 1925 aus den Unternehmungen an Kapital herausgewirtschaftet worden ist, nahm seinen Weg wie schon im vorausgegangenen Jahr überwiegend in die Kassen der Finanzämter sowie in die Hände der Arbeiterschaft, die ständig Lohnerhöhungen ohne Mehrarbeit durchzusetzen vermochte. Für die Fortführung der Erzeugung mußte auf diese Weise die vorhandene Decke des Betriebskapitals immer dünner werden. Die natürliche Folge konnten nur Betriebseinschränkungen und Arbeiterentlassungen sein, die im Berichtsmonat Rekordziffern erreichten. Zunehmende Arbeitslosigkeit aber bedeutet Verminderung der Nachfrage und damit eine weitere Einengung der Erzeugungsmöglichkeiten. Da Verringerung der Erzeugung gleichzeitig in der Regel auch eine Verteuerung derselben bedeutet, ist die Wirtschaft in eine Sackgasse geraten, aus der rasch wieder herauszukommen die Aussichten recht ungünstig sind. Auf der ganzen Linie sowohl im Inland als auch im Ausland fehlt es heute, obgleich an sich vielfach Bedarf vorhanden wäre, an neuen Bestellungen. Der Beschäftigungsgrad hat sich infolgedessen im Berichtsmonat auf einer scharf absteigenden Bahn bewegt. — Als sehr schleppend wird der Geschäftsgang in der Porzellanindustrie bezeichnet. Da Neuverkäufe kaum zustande kommen und selbst in den Wochen vor Weihnachten die Nachfrage mäßig geblieben ist, sind teilweise Betriebseinschränkungen bereits an der Tagesordnung. Die Inlandskundschaft rechnet, nachdem im Zusammenhang mit der Preisabbauaktion der Reichsregierung die Preise um 10 v. H. ermäßigt worden sind, mit einer weiteren Preissenkung und nimmt deshalb eine abwartende Haltung ein. Auch das Ausland kauft wenig. Die deutschen Gestehungskosten sind zu hoch, um auf dem Weltmarkt, wo zudem die Preise allgemein eine weichende Tendenz zeigen, erfolgreich konkurrieren zu können. — Mangel an Absatzgelegenheiten besteht für sämtliche Zweige der Glasindustrie. In Spiegelglas hat die Händlerschaft Mühe, die bestellten Waren abzunehmen und zu bezahlen. Die Ausfuhr ist infolge der zu hohen Produktionskosten stark gehemmt. Der belgische und tschechoslovakische Wettbewerb reißt die Geschäfte immer mehr an sich. In der Champagnerflaschenfabrikation wird nach wie vor auf Lager gearbeitet. In der Glasperlenindustrie reichen die vorhandenen Aufträge für die meisten Hütten nur noch einige Tage. Eine Hütte hat den Betrieb bereits eingestellt. Die Glasperlen-Ausfuhr wird als sehr schleppend bezeichnet. Die Schamotteindustrie arbeitet an alten Bestellungen oder auf Lager. Neue Aufträge bleiben fast ganz aus. — Im Bankgewerbe vermindern sich die Umsätze mit der rückläufigen Erzeugung in der Industrie. Die Kreditunsicherheit beeinträchtigt das Bankgeschäft außerordentlich.

Preise für Schellack. Der Markt tendierte freundlicher und leicht befestigt. Notiert wurde: T. N. orange Standard, loco 215/—, Abldg. Calcutta Dez.: 200/—, März: 195/—; orange Pure, loco 227/—, Abldg. Calcutta Dez.: 207/6, März: 200/—; orange Superfine, loco 245/—, Abldg. Calcutta Dez.: 234/—, März: 225/—; lemon Ralli „Ultra", loco 257/—, Abldg. Calcutta Dez.: 250/—, März: 245/—; lemon feinst, loco 275/—, Abldg. Calcutta Dez.: 266/6, März 260/6.

(Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Ueber die **Lage der feinkeramischen Industrie Nordböhmens**, die im Verbande der Feintonwaren-Fabriken zusammengeschlossen ist, entnehmen wir einem von unterrichteter Seite erstatteten Bericht folgende Angaben: Dieser Industriezweig ist nahezu ausschließlich für den Absatz seiner Erzeugnisse auf den Export angewiesen. Seine Erzeugung besteht sowohl in Luxusartikeln wie in sanitären und Gebrauchswaren. Aus Weichporzellan, Fayence, Steingut, Terrakotta und Siderolith werden Figuren, Vasen und Blumentöpfe, aus Steingut Geschirr aller Art, Waschgarnituren, Waschtische und sanitäre Artikel angefertigt. Der Bedarf an diesen Waren im Inland ist gering. Dies gilt insbesondere von sanitären Waren, Waschgarnituren, Küchentonnen und Steingutgeschirr, deren Verbrauch wesentlich von der Baubewegung und der dadurch bedingten Gründung von neuen Haushaltungen beeinflußt wird. Auf diesem Gebiet ist das Inlandgeschäft bedeutungslos. Um so stärker ist das Interesse dieser Industrie am Exportgeschäft, das sich zwar gegenüber den Krisenjahren nicht unwesentlich gebessert hat, aber doch noch stark unter dem Umstande leidet, daß die Tschechoslowakei mit den als Absatzgebiet in erster Linie in Betracht kommenden Ländern erst in neuester Zeit Handelsverträge abgeschlossen hat, durch welche die Ausfuhr erleichtert wird.

Auf einen guten Absatz rechnet man in Belgien, das bisher durch seine Dumpingzölle die tschechoslowakischen Waren, ebenso wie die deutschen und österreichischen, stark differenzierte. Sobald der inzwischen abgeschlossene Handelsvertrag in Kraft treten wird, glaubt man auf dem dortigen Markt mit Gebrauchsgeschirr und Küchentonnen gute Erfolge erzielen zu können.

Ungarn scheidet infolge seiner prohibitiven Zölle vollkommen als Absatzmarkt aus. In Polen, Frankreich und den Balkanstaaten erschweren die Schwankungen der Valuta die Einfuhr außerordentlich. Solange daher in diesen Verhältnissen kein Umschwung eintritt, kommen als wichtigste Absatzgebiete nur England und die Vereinigten Staaten in Betracht. Aber in diesen beiden Ländern

macht sich nicht nur die deutsche Konkurrenz stark fühlbar, sondern, vor allem in Nordamerika, auch die japanische. Und schließlich wirkt auch der gänzliche Ausfall eines so großen Auslandsmarktes, wie Rußland es ist, hemmend auf die Produktion.

Die Gestehungskosten werden durch die außerordentlich hohen steuerlichen und sozialen Lasten, durch die Ueberspannung der Gütertarife und das gesteigerte allgemeine Preisniveau in einem Grade verteuert, der die Konkurrenzfähigkeit der auf den Weltmark angewiesenen Industrie stark beeinträchtigt. Eine Besserung erwartet man aus einem günstigen Abschluß der schwebenden und in Aussicht stehenden Handelsverträge, sowie aus der geplanten Steuerreform.

Verkehrs- und Zollwesen

Inkrafttreten des neuen griechischen Zolltarifs. Nach einer Meldung wird der neue griechische Zolltarif durch ein am 28. d. M. veröffentlichtes Dekret mit Wirkung vom 1. Januar 1926 in Kraft gesetzt. Das Drekret enthält gewisse Ausnahmen für eine dreimonatige Uebergangsperiode. Der Umrechnungskurs für die Metalldrachme ist durch eine weitere Verordnung auf 14 Papierdrachmen festgesetzt. Für Gegenstände des täglichen Bedarfs ist teils Zollfreiheit, teils ein ermäßigter Umrechnungskurs vorgesehen.

Keine Ursprungszeugnisse mehr für Sendungen nach Belgien. Wie die Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf mitteilt, sind mit Wirkung vom 1. Januar 1926 ab die für den Versand nach Belgien bisher vorgeschriebenen Ursprungszeugnisse nicht mehr erforderlich. Konsularisch beglaubigte Rechnungen brauchen daher den Sendungen nicht mehr beigefügt zu werden. Ausgenommen hiervon sind nur die Waren des belgischen Zolltarifes Nr. 846: Glaswaren aus Kristall- oder Halbkristall.

Umsatzsteuer für importierte Waren. Die Deutsch-Italienische Handelskammer teilt mit, daß der Einzug der Umsatzsteuer für den Import nach Italien ab 1. Januar neu geregelt worden ist. Die Umsatzsteuer wird von den italienischen Zollämtern auf Grund der vorgeschriebenen Wertdeklaration erhoben. Bei der Einfuhr von Rohstoffen wird die Höhe der Umsatzsteuer auf Grund der Werttabellen errechnet werden, die das italienische Finanzministerium im Einvernehmen mit dem Wirtschaftsministerium periodisch herausgeben wird. Bei Waren, die nach dem Zolltarif auf Grund von amtlichen Werten verzollt werden, darf in keinem Fall der Wert, nach dem die Umsatzsteuer berechnet wird, niedriger sein als der Betrag, auf Grund dessen die betreffende Ware zur Verzollung kommt. In allen Fällen werden Fracht-, Verpackungs- und Versicherungskosten aufgeschlagen. Bei Waren, die nach dem Zolltarif auf Grund von in Italien amtlich vorzunehmenden Analysen verzollt werden, muß der gegenüber den nachträglich festgesetzten effektiven Werten etwa höhere Umsatzsteuerbetrag binnen fünf Tagen nach Festsetzung der Preise und Werte vergütet werden. In Fällen, in denen ausländische Waren bereits vor der Einfuhr im Königreiche verkauft und von der verkaufenden Firma abgesetzt wurden, sind auf Verlangen der Zollbehörden die Verkaufspapiere des italienischen Verkäufers vorzulegen. In Zweifelsfällen können die italienischen Zollbehörden die Umsatzsteuer auf Grund der deklarierten Werte erheben.

Messen und Ausstellungen

Internationale Messe Brüssel 1926. Das Ausstellungs- und Messe-Amt der Deutschen Industrie gibt bekannt: Nach einer Mitteilung der Association des Agents Généraux et Représentants de Fabriques, Compagnies et Sociétés Allemandes en Belgique (Brüssel, Boulevard Adolphe Max, 77) sind die deutschen Firmen als Aussteller auf der Brüsseler Messe (7. bis 21. April) nunmehr zugelassen. Die genannte Vereinigung ist bereit, für deutsche Aussteller bei der Messeverwaltung alle erforderlichen Schritte zu unternehmen.

Die Russen 1926 in Mailand. Nach einer Mitteilung der russischen Presse wird die Handelsvertretung der U. d. S. S. R. an der kommenden Mailänder Mustermesse teilnehmen. Der Sowjetpavillon soll doppelt so groß sein wie die auf der Messe 1925 gepachteten Räumlichkeiten. Für die Ausstellung sind Waren aus 20 verschiedenen Industrien vorgesehen, darunter auch keramische Erzeugnisse.

Breslauer Frühjahrsmesse 1926. Die Anmeldungen zur Breslauer Frühjahrsmesse sind in allen zugelassenen Geschäftszweigen in erfreulicher Zahl eingegangen. Der Anmeldeschluß tritt Mitte dieses Monats ein. Das Auswärtige Amt hat alle deutschen Paßstellen des Auslandes angewiesen, den Sichtvermerk zum Besuch der Breslauer Frühjahrsmesse (7.—9. März) gebührenfrei zu erteilen und auch sonst jedes Entgegenkommen zu zeigen. Gründliche Kenner des Wirtschaftslebens glauben, mit einem Konjunkturumschwung im zeitigen Frühjahr rechnen zu können, der auch dem Besuch der Breslauer Messe sicher zugute kommen wird.

Porzellanausstellung 1926 in Selb (Bayern). Die in aller Welt bekannte Porzellanstadt Selb erlebt im Sommer dieses Jahres eine große Porzellanausstellung. Anlaß hierzu bietet das 500jährige Stadtjubiläum, welches Selb im Juli-August 1926 begeht. Daß es sich bei dieser Ausstellung um ein außergewöhnliches Ereignis handelt, wird am besten durch die Tatsache bewiesen, daß führende Firmen, wie Rosenthal, Hutschenreuther, Krautheim, Heinrich usw. daran teilnehmen. Als Ausstellungsgebäude dient die Staatliche Fachschule für Porzellan-Industrie. Die Vorarbeiten sind bereits im Gang

Vereine und Lehranstalten

Porzellan. Das weite Gebiet des europäischen Porzellans behandelte Professor D. Schnorr von Carolsfeld, Kustos am Schlomuseum Berlin, im 9. Vortrag der von der Staatlichen Kunstbibliothek Berlin veranstalteten Vortragsreihe über die Keramik all Zeiten und Völker. In einleitenden Worten kennzeichnet er ku das ostasiatische Porzellan und die ersten europäischen Erzeugnis die es nachahmen sollten, das Frittenporzellan und das Knochporzellan. In Italien und Frankreich begannen die Versuche d Nacherfindung des Porzellans schon zwei Jahrhunderte vor Böttge Versuchen und Erfolgen und führten zur Herstellung des Fritte porzellans. Von den italienischen Versuchen ist vor allem das genannte Medici-Porzellan bekannt geworden, das in der zweit Hälfte des 16. Jahrhunderts in Florenz hergestellt wurde, ein fritte artiges Erzeugnis mit Mangan- und Blaumalerei unter einer Bleigl sur. Auch die französischen Versuche zur Herstellung des Haporzellans führten nur zum Surrogat des Frittenporzellans. Zu E ginn des 18. Jahrhunderts entstanden in Frankreich eine ganze Rei von Frittenporzellan-Fabriken, als letzte im Jahre 1738 die von Vi cennes, aus der die Staatsmanufaktur Sèvres hervorging. Nach di sen einleitenden Ausführungen schilderte der Vortragende die Nac erfindung des Porzellans durch Johann Friedrich Böttger und d Mitarbeit Tschirnhausens. Der Erfolg der Versuche war d rote Böttger-Steinzeug, eine schleif- und polierfähige Masse a 7 Teilen unschmelzbarem roten Bolus und 1 Teil schmelzbarem Leh dessen rotbraune Farbe um so dunkler ist, je stärker der Brand wi Die künstlerische Gestaltung dieses Böttger-Steinzeugs wurde de Augsburger Goldschmied Irminger anvertraut. Drei Hauptdekortionstechniken wurden angewendet: Schnitt oder Schliff (Facettenschliff, das sog. Muscheln) mit Politur, Reliefauflage und kalte Lacmalerei auf schwarzer oder brauner Glasur, in die hinein auch schnitten wurde. Böhmische und mährische Glasschleifer wurd für die Schliff- und Schnittdekore ebenfalls herangezogen. Auß den Gefäßen wurde von einem begabten, bisher noch unbekannt Künstler auch eine Reihe figürlicher Arbeiten in Böttgersteinze hergestellt. Die Erfindung des Böttgersteinzeugs fällt in das Ja 1708, die vollendete Erfindung des Porzellans, deren Zeitpunkt nic genau feststeht, wahrscheinlich in den Ausgang desselben Jahr Wie der Vortragende ausdrücklich betonte, ist Böttger die Erfindu des Porzellans nicht durch einen Zufall, sondern durch ganz pla mäßige und folgerichtige Versuchsarbeit geglückt. Seine Leistu innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren bis zu seinem Tode ist staunlich. 1710 wurde die erste europäische Porzellanmanufaktur Dresden gegründet, im selben Jahre erfolgte ihre Uebersiedlung na Meißen, doch setzte ein wirklich fabrikmäßiger Betrieb erst nach Jahr ein. 1719 war die Masse so weit verbessert, daß an ihr kaum no etwas geändert werden konnte. Die Formen stammten zunächst v Irminger und waren im wesentlichen die gleichen wie beim Stei zeug. An Stelle des zunächst geübten Reliefbelags trat bald ei einfache Malerei, für die Purpur und Grün bevorzugt wurden, u als ansprechendster Dekor der Böttgerzeit Laub- und Bandelwer malerei in Gold oder Silber. Die Unterglasur-Blaumalerei, auf die Aug der Starke besonderen Wert legte, ist Böttger nicht recht geglüc Auch die Plastik der Böttgerzeit ist noch ziemlich belanglos. 17 stirbt Böttger, 1720 wird der Maler Herold von der Wiener Porzlla manufaktur, 1731 der Bildhauer Kändler an die Meißener Manufa tur berufen, deren beispiellose Entwicklung diesen beiden Künstle zu danken ist. Herold hatte den Vorzug, daß er zugleich Mal Keramiker und Organisator war. Schon im ersten Jahre von Herolds T tigkeit glückte dem Arbeiter Köhler die Erzeugung eines brau baren Unterglasur-Kobaltblau. Die erste Periode der Heroldsch Manufakturleitung ist gekennzeichnet durch eine Bevorzugung veg tativer und figürlicher Chinoiserien, deren Farbengebung z. T. ga unabhängig von Ostasien ist. Die Arbeiten für das von August de Starken geplante Porzellanpalais steigerten die Leistung der Man faktur zu ungeahnter Höhe. Auch die Herstellung der Geschirre n farbigen Gründen in Gelb, Grün und Blau, mit der 1726 begonn wurde, erhielt hierdurch ihren Anstoß. Neben den Chinoiserien tr seit etwa 1730 ein europäischer Dekor mit Jagdszenen, Stadtansic ten, Landschaften mit Liebespaaren und Handwerkern, Kriegsbilde usw. auf. Auch die indianischen Streublumen sind als Service-Dek zu erwähnen. Die Plastik spielt unter Herold noch eine untergeor nete Rolle. Zunächst hat man noch die Augsburger Modelle, da arbeitet vorübergehend der Elfenbeinschnitzer Lücke für Meiße und erst dem tüchtigen Modellmeister Kirchner gelingen mit sein großen Tieren und namentlich mit seiner 1 m hohen Apostelgest bedeutende plastische Leistungen. 1732 kommt Kändler, und beginnt der Kampf um die Vorherrschaft mit Herold, der bis dah fast unumschränkt geherrscht hatte. Kändlers universelle Begabu setzt sich durch. Die Geschirrmodelle, in denen sich allmählich d Uebergang vom Barock zum Rokoko vollzieht, erhalten imm reichere plastische Zutaten (Schwanenservice für den Grafen Brüh Die Farbe tritt zurück, Gold herrscht vor. In seinen großen Tie plastiken vereint Kändler Lebenswahrheit mit Monumentalität. D

eltruf aber erwirbt Kändler für Meißen durch seine spannhohen gürchen von Rokokodamen und -Herren und Gestalten der italieni-ien Stegreifkomödie, die der Vortragende im Lichtbild vorüber-hen ließ. Bis etwa zur Mitte des 18. Jahrhunderts reicht die Blüte-t der Meißener Manufaktur. Dann klingt ihr Ruhm ab, trotzdem rold und Kändler noch bis etwa 1770 tätig sind, aber dem verän-rten Geschmack nicht mehr so recht zu folgen vermögen. Weder 1764 in Meißen errichtete Kunstschule noch die Berufung des riser Bildhauers Acier, auch nicht, der 1774 zur Leitung der Manu-ktur berufene Graf Camillo Marcolini vermochten den Verfall auf-halten. Die Manufaktur brachte keine selbständigen Leistungen hr hervor und verlor sich in der Nachbildung antiker Vorbilder Biskuitporzellan.

Inzwischen war Meißen in der Wiener Manufaktur eine merk-he Konkurrenz erwachsen. Sie war 1717 von Du Paquier gegründet rden, der den Meißener Arkanisten Stölzel heranzog, und auch rold, der dann nach Meißen ging, arbeitete an der Wiener Manu-ktur. 1744 mußte die Manufaktur wegen finanzieller Schwierig-ten an den Staat verkauft werden, doch blieb Du Paquier ihr iter. 1784 übernahm Sorgenthal die Manufaktur. Eine Glanzlei-ng der Wiener Frühzeit war die Ausstattung eines Zimmers im lais des Grafen Dubsky in Brünn mit bemalten Porzellanplatten. e 2. Periode der Manufaktur (1744—1784) steht unter dem Zeichen heimischen Rokoko; die plastische Produktion überwiegt. Ihre uptmuster, die sehr liebenswürdige und anmutige, typisch viene-che Figürchen schufen, hat man bisher nicht ermitteln können. r Hauptmodellmeister der Wiener Manufaktur J. Niedermayer, bereits ausgesprochener Klassizist, noch mehr Grassi, durch sen Tätigkeit die Wiener Plastik völlig ins klassizistische Fahr-sser und zuletzt in die Biskuitplastik gerät. Der Einfluß von res macht sich sowohl in der Gefäßbildnerei wie in der Plastik lbar. Die antikisierende Richtung brachte der Wiener Manufaktur Verfall. 1864 wurde sie aufgelöst und erst vor wenigen Jahren der eröffnet. Der Vortragende ging dann über zur Berliner Ma-faktur. 1751 erhielt der Wollzeugfabrikant Wegely die Konzession Errichtung einer Porzellanfabrik in Berlin, für die ihm gro-eichterungen gewährt wurden. Die Inbetriebsetzung gelang ßerordentlich schnell, die Masse, die nur 15—18 v. H. Feldspat und arz enthielt, war sehr gut, die Malerei dagegen ziem-schwach, die Plastik urwüchsig und derb und fand daher bei edrich dem Großen kein Gefallen. 1757 mußte Wegely seine Fabrik geben. 1761 kam der Kaufmann Gotzkowski dem Wunsch des nigs nach und gründete eine Porzellanfabrik, die 1763 in königi-en Besitz überging. Fast sämtliche Künstler wurden aus Meißen ufen, darunter auch der Bildhauer Elias Meyer als Plastiker. Das rliner Porzellan, das bis 1761 aus Passauer Erde und Ströbelner dspat hergestellt wurde, war leicht blaustrichig und manchmal as gelblich. Seit 1761 wird an Stelle der Passauer Erde Hallescher olin verwendet. Vom technischen Standpunkt kann das Berliner zellan als das beste europäische Porzellan bezeichnet werden. Von Rokoko-Geschirrmustern, die der Vortragende beschrieb und im le vorführte, bezeichnete er den „Reliefzierat“ mit seinen ver-iedenen Abwandlungen als das reizvollste. Um 1767/68 hatte die menmalerei, die die Stärke der Manufaktur war und in der sie übertroffen worden ist, ihren Höhepunkt erreicht; sie artete all-hlich in unerträgliche Buntheit aus. Es folgte der Uebergang Zopfstil und Klassizismus, mit dessen Formen und Dekoren sich edrich der Große nicht recht befreunden konnte. Auch Schinkels suche, die Formen und Dekore des Berliner Porzellans wieder zu en, blieben ohne nachhaltige Wirkung. Die Berliner Figuren-stik kann sich mit der Gefäßmalerei nicht messen. Außer dem n genannten, aus Meißen kommenden Friedrich Elias Meyer, der er französischem Einfluß mythologische und allegorische Gruppen echt akademischer Aufmachung bevorzugte, arbeitete auch dessen der Wilhelm Christian Meyer für die Manufaktur. Die Figuren Tafelaufsatz für die Kaiserin Katharina von Rußland, einem plastischen Hauptwerke der Manufaktur, stammen z. T. von Elias, von Wilh. Christ. Meyer. Mit Elias Meyers Tode (1785) gewann Klassizismus in der Plastik völlig die Herrschaft. Die Biskuit-stik, die unter dem Modellmeister Riese entstand und für die u. a. liner Bildhauer wie Genelli und Schadow die Entwürfe lieferten, e ein bedeutend höheres Niveau als die frühere figürliche Plastik Manufaktur. Heute hat die Berliner Manufaktur wieder ein euliches Aufblühen zu verzeichnen.

Während Meißen und Berlin eine recht ausführliche stellung ihres Werdens und Wirkens durch den Vortragenden er-ren, konnten alle anderen deutschen und außerdeutschen Manu-turen nur ganz summarisch behandelt werden. Die vom Herzog von Braunschweig gegründete Porzellan-rik von Fürstenberg, die heute noch besteht, und seit 1859 Privatbesitz ist, zeichnet sich durch die gute Bemalung ihres äßporzellans aus, ihre figürliche Plastik, als deren erster Schöpfer Modellmeister Simon Feilner zu nennen ist, ist weniger bedeutend. gekehrt ist es bei Höchst (1746—1796), dessen Plastik vor allem h die reizenden Kinderfigürchen Melchiors bekannt geworden ist. Manufaktur von Frankenthal, 1755 von Paul Hannong, einem n des Straßburger Fayencefabrikanten, gegründet, hatte eine aunlich große figürliche Produktion, deren Modelle in der Haupt-e von Lück, Lanz und den beiden Linck stammen, während Mel-r während seiner Frankenthaler Tätigkeit eine Reihe von Biskuit-plastiken schuf. Ludwigsburg (1758—1824) hat seinen Modellmeistern Pustelli, Feretti, Bayer und Lejeune eine ausgezeichnete Figuren-plastik zu verdanken, wie sie in der Spätzeit in anderen Manufak-turen überhaupt kaum noch zu verzeichnen ist. München-Nymphen-burg (1747 von Niedermayer in München gegründet, 1753 verstaatlicht, 1761 nach Nymphenburg verlegt, seit 1862 wieder Privatbetrieb) zog eine Reihe tüchtiger Frankenthaler Künstler, darunter auch Melchior, heran. Ihren Ruf verdankt sie Franz Anton Pustelli, der, italienischer Abstammung, einen an die italienische Komödie angelehnten Figuren-stil von höchster Vollendung und feinster Durcharbeitung, jedoch bisweilen die Form zerstörender Bemalung schuf. Auliczek dagegen bedeutete für Nymphenburg keinen Gewinn. Von den kleineren deut-schen Manufakturen Ansbach, Kelsterbach, Fulda, Pfalz-Zweibrücken und Kassel ist Fulda (etwa 1765—1780) besonders zu erwähnen, dessen figürliche Arbeiten zu den seltensten, gesuchtesten und höchst bezahlten im Kunsthandel gehören. Die Fabriken des Thüringer Waldes waren in der Hauptsache kaufmännische Unter-nehmen, die keine hervorragenden Künstler heranziehen konnten, deren Erzeugnisse jedoch den Reiz der Bodenständigkeit haben. Die Veilsdorfer Fabrik zeichnet sich durch ihre schöne milchweiße Masse, ihre reine Glasur und ihre vortreffliche Bemalung aus, Gotha durch sehr ansprechende kleine Frühstücksservice.

In Italien wurde die erste Porzellanfabrik in Venedig 1720, eine zweite ebendort 1765 (bis 1812) gegründet. 1735 erstand die Fabrik von Ginori in Doccia, 1736 wurde die berühmteste italienische Fabrik durch Karl III. in Capodimonte bei Neapel gegründet, deren figürliche Arbeiten von Bedeutung sind und die 1759 zum großen Teil nach Buen Retiro bei Madrid verlegt wurde. In Frankreich stellte Sévres, wie schon erwähnt, nur Frittenporzellan her und sah seine Haupt-aufgabe in der Malerei, die farbige Gründe von prächtiger Leucht-kraft hervorbrachte. Seit 1768 wurde auch Hartporzellan hergestellt. Die figürliche Plastik beschränkt sich fast ganz auf das Biskuit-porzellan. Die belgische Manufaktur zu Tournai (1748—1805) war ganz nach Frankreich orientiert, Holland dagegen, wo einige Fabri-ken vorübergehend bestanden, und Zürich nach Deutschland. Auch die russische Manufaktur in Petersburg ist durch deutsche Arbeiter und Maler mit Deutschland verknüpft, hat aber in ihren Erzeug-nissen einen national-russischen Stil. Ebenso haben in der Früh-zeit der Kopenhagener Manufaktur Deutsche mitgewirkt. 1779 ging die Manufaktur in Staatsbesitz über; ihr Aufstieg ist bekannt. In England schließlich brachte man es in der Hauptsache nur zur Her-stellung des dem französischen Weich- oder Frittenporzellan ähn-lichen Knochenporzellans. Die wichtigsten Fabriken sind Worcester und Chelsea. J. Gr.

Moderne Keramik. Den letzten der 10 Vorträge, die die Staat-liche Kunstbibliothek Berlin über die Keramik aller Zeiten und Völker veranstaltet hatte (vergl. Nr. 45, 46, 48, 50, 52, 1), gestaltete Reichs-kunstwart Dr. Edwin Redslob zu einer außerordentlich fesselnden und klaren Kennzeichnung der modernen Keramik. Er begann mit einem Vergleich: Wie nach dem Ausklingen der norddeutschen Backsteingotik mit ihrer Fülle plastischen Schmuckes, die in der Hauptsache die Kirche als Auftraggeberin hatte, in der Renaissance die Betätigung der reich zuströmenden neuen plastischen Kräfte dem Profanbau und dem Profanschmuck zugeführt wurde, so wurden die Künstler, die im 19. Jahrhundert fern der Wirklichkeit im Atelier Dinge geschaffen hatten, die nun des Käufers harrten, durch den Krieg dazu gebracht, von der „hohen Kunst“ zum Handwerk ab-zuwandern. So kamen sie auch zur Keramik. Doch ging dieser äußeren Wandlung eine innere Wandlung beim Künstler bereits voraus. Der Keramik wurden im Ausgang der Biedermeierzeit alle produktiven Kräfte entzogen. Dieser Vorgang ist so zu erklären, daß das Porzellan, nachdem es zunächst der Fayence und dem Stein-zeug die künstlerischen Kräfte entzogen hatte, im 18. Jahrhundert alle anderen keramischen Kunsthandwerke verdrängte. Allmählich aber wurde das Porzellan ein so fabrikmäßiger Massenartikel, daß wirklich schöpferische Kräfte sich in ihm nicht mehr betätigten und seine formale und dekorative Ausgestaltung den in den Betrie-ben groß gewordenen Kräften überlassen wurde. Auf diese Weise mußte naturgemäß eine Verflachung eintreten. Das letzte, was aus der Kunst der Keramik zuströmte, war nicht mehr Plastik und Malerei, sondern Graphik und Kupferstich und führte zu den bekann-ten Keramiken mit Genrebildern, Jagdszenen usw., bei denen der Teller und das Gefäß gleich dem Papier zur Druckfläche wurden. Eine Neubelebung trat dann im Verlauf der so verpönten 80er Jahre ein, und zwar auf dem Gebiete des Steinzeugs. Durch die Renaissance-Mode, die Steinzeuggefäße im Renaissance-Stil zur Ausstattung ihrer Innenräume brauchte, kam man zum Kopieren des Steinzeugs der Renaissance-Zeit. Dieses kopierte Steinzeug ist zwar an sich für uns heute wertlos, wenn auch im Technischen bisweilen gut; aber diese Nachahmung hatte einerseits eine Hinwendung zur Erforschung der Keramik zur Folge und schaffte andererseits wieder ein strenges, ehrliches und gediegenes Verhältnis zum Handwerklichen in der Keramik, auf dem weiter gebaut werden konnte. Mit der zunehmen-den Kenntnis der heimischen Tradition vereinigte sich der wachsende Einfluß ostasiatischer Geräte-Keramik. Vom Steinzeug erstreckte sich die Wiederbelebung der Keramik auch auf ihre übrigen Gebiete. Allmählich kam man vom reinen Nachahmen zu selbständigen Lei-stungen. Eine neue Behandlung der Glasur begann, die weicher und flüssiger wurde und allmählich die Grenze zwischen Steinzeug und Fayence, wenigstens in der äußeren Erscheinungsform, verwischte. Man begriff, daß der Instinkt für die Oberfläche entscheidend für

die Keramik ist. Aus der Plastik kam eine Bereicherung durch die Neigung zum Figürlichen, aus der Malerei durch die Hinneigung zu stärkerer Farbigkeit hinzu. Heute befindet sich unsere Keramik in einem Zustande ständiger Verarbeitung verschiedenster Motive und in einer sehr schnellen Entwicklung.

Nach diesen einleitenden Ausführungen ließ Dr. Redslob an einer Reihe von ausgezeichneten Lichtbildern die verschiedenen Strömungen unserer heutigen Keramik an den Hörern vorüberziehen. Mit dem Chile-Haus im Hamburg führte er die Hörer unmittelbar in die Gegenwart und machte sie mit den neuesten und machtvollsten Schöpfungen der Baukeramik bekannt, der die großartige Entwicklung des Hamburger Kontorhausbaues zu neuer Gestaltung verholfen hat. Dem Wirken von Mutz in Hamburg dürfte es mit zuzuschreiben sein, daß gerade in Hamburg die Baukeramik einem besonderen Interesse begegnet. Auch an die Tradition des glasierten Ziegels ist in den Hamburger Bauten wieder angeknüpft worden. Ebenso hat der keramische Formstein durch die Bemühungen des Bildhauers Gothe eine Neubelebung erfahren. Einige Lichtbilder zeigten die Wirkung dieser Formsteine zusammen mit schmalen Streifen glasierter Ziegel. Ein weiteres fruchtbares Anwendungsgebiet erwächst der modernen Keramik in der Verkleidung oder im Schmuck von Betonbauten; für diesen Zweck ist kein Werkstoff besser am Platz als die glasierte Keramik. Der straffen und rein konstruktiven Wirkung der Baukeramik in diesen Hamburger Bauten stellte der Vortragende den Brunnen gegenüber, den die Karlsruher Manufaktur nach einem Entwurf von Poelzig für die Münchener Gewerbeschau 1922 hergestellt hat. Ist dort alles streng und fest gebaut, so ist in diesem Brunnen, bei dem der Fluß der Glasur mit dem Fließen des Wassers zusammenklingt, alles Beweglichkeit und Musikalität. Den gleichen Gegensatz zwischen Ruhe und Bewegung finden wir überall in der Keramik. So stehen den straff aufgebauten Oefen der Kunstgewerbeschule Halle die mit reich bewegtem Ornament gezierten Oefen der österreichischen Hafner gegenüber. In der Gefäßkeramik hat das Verlangen nach Ruhe, die unsere Zeit von den uns umgebenden Dingen heischt, eine starke innere Beziehung zu Ostasien geschaffen. Beweis dafür sind die schönen, in Form und Glasuren schlichten Keramiken der Kunsttöpferei Dreßler-Krefeld, das französische Steinzeug, dessen Entwicklung stärker vom Ornamentalen beeinflußt ist, das in einer weichen tupfigen Manier gepflegt wird (Decoeur), auch die Töpfereien von Blut-Goslar, in denen vielleicht am stärksten das Bestreben unserer Zeit spürbar wird, die Entstehung des Gefäßes durch Aufdrehen auf der Töpferscheibe sichtbar zu machen. Josef Hoffmanns einfache glasierte Keramiken zeigen seine Freude am Profil. Schärfer gegliedert sind die Keramiken des Bauhauses, das eine Typisierung der Gefäßkeramik anstrebt und daher zum großen Teil an die Stelle des Aufdrehens das Gießverfahren gesetzt hat. Der Wiener Steinhoff, der eine Klasse der Kunstgewerbeschule Wien leitet, baut seine großen, schlichten unglasierten Tongefäße ohne Drehscheibe oder Gipsform aus der freien Hand auf und bildet in der gleichen Weise auch seine keramischen Plastiken als einen Hohlkörper auf, damit betonend, daß die keramische Plastik nicht nur Form, sondern zugleich Raum und der Körper ein Gefäß ist. Der keramische Bildner muß daher plastisch und räumlich zugleich denken. Wie in der Gefäßkeramik die Malerei, die als Schmuck der Keramik auch heute nicht abzulehnen ist, die Gefäßform steigern und lebendig machen kann, bewies Dr. Redslob an dem gemalten Veltener Steingut der Charlotte Hartmann. Auch Läugers Keramiken gehören in das Gebiet guter Gefäßornamentik, die auch von der Berliner Porzellanmanufaktur in einem modernen Stil gepflegt wird. Für das Porzellan, das der Vortragende als weniger keramisch ansprach, da es spröder und härter und dem freien Aufdrehen und der freien Formgebung nicht zugängig sei, hält Redslob die künstlerische Verbindung mit anderen keramischen Zweigen, speziell mit der Fayence, für erforderlich, wie sie z. B. in Wien bereits spürbar ist.

Daß wie bei den Gefäßen auch in der keramischen Plastik die Oberflächenbehandlung eine Rolle spielt, zeigt Redslob an den impressionistischen farbigen Tierplastiken Pottners, bei denen gerade durch die Oberflächenbehandlung eine große Natürlichkeit erreicht wird. Mit einer Krippe von Hudler führte Redslob ein Beispiel süddeutscher, aus einer sehr lebendigen Tradition heraus erwachsenen keramischen Plastik vor, wie überhaupt in der Keramik die Tradition lebendig sein muß, wenn etwas Gutes entstehen soll.

Nachdem Dr. Redslob noch die falsche Einstellnug unserer Sammler gegeißelt hatte, die nur Altes schätzen und die Schöpfungen unserer Zeit zum eigenen Nachteil und zum Schaden unserer schaffenden Künstlerschaft vernachlässigen, und nachdem er auf die Bedeutung der Keramik für unsere heutige Kunst nachdrücklich hingewiesen hatte, schloß er seine Darlegungen mit dem Goethe-Wort, das wie für die Keramik geschrieben erscheint, die nicht nur gesehen sein will, sondern erst in der Hand ganz lebendig wird: „Ich sehe mit fühlender Hand." J. Gr.

Umschau

Unsere Toten. Kommerzienrat Theodor Müllensiefen, Witten-Crengeldanz, Mitbegründer des Vereins der rheinischen u. westfälischen Tafelglashütten m. b. H., Bonn. — Bankdirektor a. D. Gustav Lehmann, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Steingutfabrik Akt.-Ges., Grünstadt (Pfalz).

Keramische Funde in Großpostwitz. Beim Einebnen eines Ha ges an der Lehmgrube ist in 40 bis 60 cm Tiefe eine mit Scherb und Kohlestückchen durchsetzte Schicht aufgedeckt worden, die si über dem Fuß des Hanges dicht am Bache hinzieht. Zahlreiche gel und rote Einsprengungen deuten auf Hüttenlehm. Die Scherben si gut gebrannt und auf der Drehscheibe geformte Tonware. Gurtf chen und Fingernägeleindrücke umziehen als Schmuck den Obert der Töpfe, der kurze Hals endet in einem wulstigen, teils einfach Rande. Die Funde gehören der spätslavischen Zeit an und entsta men etwa der Zeit um 1100.

Verlängerung des belgisch-deutschen Handelsprovisoriums Luxemburg. Die luxemburgische Regierung hat das belgis deutsche Handelsprovisorium für Luxemburg, das am 31. Dezem 1925 auf Grund einer Spezialverordnung vom September abgelauf war, um sechs Monate verlängert, weil die Verhandlungen Luxe burgs mit Belgien und Deutschland über einige Abänderungen n nicht abgeschlossen sind.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Königszelt, Akt.-Ges., Königszelt. O. Hau versammlung 26. Januar.

Emaillierwerk Pfungstadt, Akt.-Ges., Pfungstadt. A. o. Hau versammlung 23. Januar. Tagesordnung u. a.: Liqidation der sellschaft.

Neueintragungen.

Neustädter Bleikristall- und Porzellanvertrieb G. m. b. Leipzig. Zweck: Vertrieb von Bleikristall- und Porzellanwar Stammkapital: 5000 RM. Geschäftsführer: Frau Charlotte Lamb

Essener Marmorglasfabrik, G. m. b. H., Essen. Zweck: H stellung und Vertrieb von Marmorglaswaren. Stammkapital: 5 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Emil Kunst.

Glaswollwerk Adolf Danz, Neuhaus a. Rw.-Igelshieb. Inhab Fabrikant Adolf Danz. Zweck: Mechanische Glasspinnerei.

Richard Cmok G. m. b. H., Berlin. Zweck: Herstellung und V trieb von Maschinen und Apparaten für die Glasindustrie und Betr einer Glasbearbeitungsfabrik. Geschäftsführer: Frau Margarete Cm Kaufmann Paul Bornkessel, Ingenieur Alfred Dix.

Paul Doktor, Kolonial- und Emailwarengeschäft, Groß Wart berg. Inhaber: Kaufmann Paul Doktor.

Aenderungen.

Porzellanfabrik Spechtsbrunn G. m. b. H., Spechtsbrunn, A Gräfenthal. Stammkapital auf 28 000 RM umgestellt.

Pirnaer Kunstkeramische Werkstätten Baum und Lausch Pirna. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Das Geschäft wird Johannes Konrad Lauschke allein fortgeführt. Firma lautet künft Pirnaer Kunstkeramische Werkstätten Konrad Lauschke.

Kieler Kunst Keramik Akt.-Ges., Kiel. Grundkapital erhöht 80 000 RM.

Freihunger Caolin-Feinschlämmerei G. m. b. H., Freihung, A Weiden. Umstellung des Stammkapitals auf 5000 RM.

Kerament- und Kunststeinwerke C. H. Jerschke Akt.-G Breslau. Grundkapital um 38 000 RM auf 202 000 RM herabgese

Hildesheimer Glashütten-Akt.-Ges., Hildesheim. Grundkap auf 100 000 RM umgestellt.

Lüner Glasmanufaktur, G. m. b. H., Nordlünen, Gemeinde lünen, A.-G. Werne. Stammkapital erhöht auf 215 600 RM.

Dörentruper Sand- und Thonwerke, G. m. b. H., Dörentrup, A Lemgo. Stammkapital erhöht auf 1 244 000 RM.

Emaillier- und Stanzwerke Aschaffenburg G. m. b. H., Aschaf burg. Stammkapital auf 1400 RM umgestellt.

Löschungen.

Keramische Gesellschaft, Akt.-Ges., Köln.

Kunstkeramik Akt.-Ges., Bamberg.

Mitteldeutsche Ton- & Kaolin-Werke G. m. b. H., Sandersle (Hauptniederlassung in Hamburg.) Die Zweigniederlassung ist gehoben.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

zugsweise: Erscheint
n Donnerstag und kostet in
tschland monatlich RM 2.—.
Bezugspreis für das
land unterliegt besonderer
echnung. Der Bezug dauert
zur schriftlichen Abbestel-
g, die vor Ablauf des
rteljahres erfolgen muß.
zeigen: 1 mm Höhe bei
mm Breite 10 RPf. An-
igenschluß Montag
ttag. Für Einhaltung von
tzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

. Jahrgang | 21. Januar | Nummer 3

Oefen und Muffeln

Von Hugo Herda, Nürnberg

Der Brennprozeß bei keramischen Waren vollzieht sich in der eise, daß ein zu brennendes Gut so lange der Einwirkung heißer ase ausgesetzt wird, bis die Gare erreicht ist. Diesem Endzweck nügt der Ofen dann vollkommen, wenn er bei geringstem Aufwand Brennmaterial, Arbeit und Zeit so arbeitet, daß ein fühlbarer nfall an Ware nicht entsteht. Von einschneidender Bedeutung ist e Art des Temperaturfortschrittes; dieser muß den Eigenheiten des rennguts angepaßt sein oder angepaßt werden können.

Um die Kanäle, in denen die Gase sich bewegen, richtig bessen zu können, ist es notwendig zu wissen, welche Gasmengen zud abzuführen sind. Ueber diese Gasmengen kann man sich Klarheit rschaffen, wenn man den Brennraum mit dem von dem Brenngut ngenommenen Raume in Beziehung setzt. Gleichgültig, ob die are frei in den Ofen gesetzt wird, ob sie in Kapseln eingefüllt ist er sich in einer Muffel befindet, stets muß den Gasen Gelegenheit geben werden, unmittelbar oder mittelbar mit dem Brenngut in öglichst nahe Berührung zu kommen.

Soll ein Brand vorwärts gehen, so müssen die Leerräume, die h ja mit dem Begriff des Setzverlustes decken, mit Gas gefüllt in, deren Temperatur bis zu ihrem Austritt aus dem Brennraum her ist, als die Garbrandtemperatur. Die Anforderungen, die beglich des Temperaturanstieges gestellt werden, sind je nach der rt des Brenngutes sehr verschieden. Ist aber der kritische Punkt erwunden, so gilt es, im allgemeinen den Brennprozeß mit mögchster Beschleunigung zu Ende zu führen. Da das Mauerwerk des fens und der Kanäle unbeweglich ist, wenn man von den durch wärmung und Abkühlung hervorgerufenen Veränderungen absieht, üssen alle Abmessungen für die Höchstleistung berechnet werden. aß dies nicht immer geschieht, beweisen die Fragen, die sehr oft hin gehen, daß bis zu einer bestimmten Temperatur der Brand friedigend verläuft, dann aber Stockungen eintreten. Um die Zugrhältnisse dem Gang des Brandes von Anfang bis Ende anpassen können, müssen entsprechende Reglungsorgane eingebaut werden.

Es wäre nun zunächst die Größe der Leerräume zu bestimmen, die nerhalb des Brennraumes den Gasen zur Verfügung stehen. In der axis bewährte Setzweisen ermöglichen es, sichere Rechnungsunterzen zu schaffen. Hierfür einige Beispiele:

Bei frei in den Brennraum gesetzter Ware:

In Ziegeleien rechnet man auf 1 cbm Setzraum durchschnittlich) Normalsteine. Im gebrannten Zustande nehmen diese einen Raum n 0,6 cbm ein. Da die Schwindung, bis der Schlußbrand einsetzt, Ganzen beendet ist, wird man also, ohne Fehlgriffe befürchten zu issen, mit einem Setzverlust von 40 v. H. rechnen können. Bei anren Warengattungen wird man bei freiem Einsatz auf ähnliche erte kommen.

Bei Waren, die in Kapseln gefüllt werden:

Ein Ofen habe folgende Abmessungen: Durchmesser 4,8 m, he am Widerlager 2,4 m, am Scheitel 3,15 m. Es ergibt sich daraus n Brennraum von 52 cbm. Das Setzen des Ofens erfolgt in der eise, daß der erste Kranz 10 cm vom Futter abgerückt wird. Für s Hohlstellen der Stöße gehen 12 cm verloren; vom Gewölbe sind obersten Kapseln 13 cm entfernt. Zwischen den Stößen bleibt ein stand von 2 cm. Berechnet man den Setzverlust für 3 Kapselgrößen mit Durchmessern von 42, 32 und 16 cm, so ergibt sich der Durchmesser des nutzbaren Setzraumes 4,8 — 0,2 = 4,6 und die Grundfläche = 16,6 qm. Die Stöße stehen in zwei Zentimeter Abstand, es muß sonach mit 44 cm Flächendurchmesser gerechnet werden, um die Anzahl der Stöße zu finden, die von der 42-cm-Kapsel auf die Grundfläche des Setzraumes gestellt werden können. 44 cm Dchm. ergeben eine Fläche von 0,15 qm, also können 16,6 : 0,15 = 110 Stöße aufgebaut werden. Da die Verhältnisse aber in der Praxis ungünstiger liegen als nach einer Berechnung, wird man zufrieden sein, wenn der Ofen 105 Stöße faßt. Der Rauminhalt dieser 105 Stöße beträgt, wenn die mittlere Stoßhöhe mit 2,6 m angesetzt wird: 105 × 0,14 × 2,6 = 38 cbm, der Setzverlust 52 — 38 = 14 cbm = 27 v. H. Für die Kapsel mit 32 cm Dchm. ergeben sich etwa 170 Stöße mit einem Rauminhalt von 170 × 0,08 × 2,6 = 35 cbm; Setzverlust 52 — 35 = 17 cbm = 33 v. H. Von der Kapsel mit 16 cm Dchm. lassen sich etwa 630 Stöße aufbauen, die einen Rauminhalt von 630 × 0,02 × 2,6 = 33 cbm besitzen, also 37 v. H. Setzverlust. Im Mittel wird man also mit 32 v. H. Leerraum rechnen können; es wird sich aber empfehlen, 35 v. H. in Rechnung zu setzen.

3. Bei Muffeln:

Bei Scharffeuermuffeln beträgt der freie Raum zwischen Muffel und Mauerwerk etwa 60 bis 80 v. H. des äußeren Muffelraumes, bei Muffeln, die nur auf Temperaturen von 800 bis 900 Grad gebracht werden sollen, etwa 40 v. H. Da von der Größe dieser freien Räume die Gasmenge abhängig ist, mit der sie anzufüllen sind, so bestimmen sie auch die Menge des Brennstoffes und damit die Größe des Rostes.

Um weitere rechnerische Unterlagen zu erhalten, muß man über die Temperatur der Gase während ihres Aufenthaltes in den Leerräumen unterrichtet sein. Die Temperatur, mit der die Gase den Brennraum während des Endstadiums des Brandes verlassen müssen, ist bedingt durch die Gartemperatur. Die abziehenden Gase müssen eine höhere Temperatur als diese besitzen, wenn sie das Brenngut entsprechend erwärmen sollen. Wie groß der Unterschied zu sein hat, hängt von der Art, wie Gase und Brenngut in Berührung kommen, ab. Wirken die Gase unmittelbar auf die zu brennende Ware ein, so wird ein geringer Temperaturunterschied die Wärmeübermittlung ermöglichen. Bei Uebertragung durch die Kapseln wird der Unterschied immerhin einen Segerkegel betragen müssen. Für Muffeln, wenn diese sehr groß und starkwandig sind, wird eine Differenz von zwei, auch drei Segerkegeln zum mindesten erforderlich sein.

Die Temperatur der Gase beim Einströmen in den Brennraum ist von dem Brennmaterial und von ihrer durch das Brenngut bedingten chemischen Beschaffenheit abhängig. Außerdem wirken die technische Einrichtung und der bauliche Zustand der Feuerungen wesentlich mit. Es ist verständlich, daß alle Bemühungen dahin gerichtet werden müssen, die Eintrittstemperatur so hoch wie möglich zu halten.

Sind Eintritt- und Austritt-Temperatur, also das gesamte Temperaturgefälle, im Brennraume festgelegt, so bleibt noch zu bestimmen, um wieviel Grad die Temperatur der Gase in der Sekunde sinkt, um die Menge der in der Zeiteinheit zuzuführenden Gase rechnerisch festlegen zu können.

Dieses Temperaturgefälle auf dem Wege der Rechnung zu ermitteln ist leider nicht möglich. Messungsresultate sind aber nicht veröffentlicht. In seinem Buche „Fours à Flammes" gibt Groume-Grjimailo beim Brennen von Ziegeln im Kammerofen das sekundliche Temperaturgefälle mit 80 Grad an. Es ist anzunehmen, daß dieser Wert mit steigender Temperatur wächst, da sich die Gasdichte dann vermindert. Solange einwandfreie Zahlenwerte fehlen, muß man sich damit begnügen, durch Rückschlüsse aus Beobachtungen in der Praxis brauchbare Schätzwerte zu finden.

Angenommen, alle notwendigen Werte seien teils durch Rechnung, teils durch Messung bekannt, — der Brennraum sei R cbm groß, der Setzverlust betrage b v. H., dann hat der den Gasen zur Verfügung stehende Raum einen Inhalt von $(R \cdot b) : 100$ cbm. Die Gase strömen mit Te Grad in den Brennraum ein und verlassen denselben mit Ta Grad. Das gesamte Temperaturgefälle im Brennraum ist somit Te—Ta Grad und die mittlere Gastemperatur $(Te + Ta) : 2 = Tm$ Grad. Das sekundliche Temperaturgefälle sei bei der in Frage stehenden Ofenart zu Ts Grad ermittelt, dann muß der Aufenthalt der Gase im Brennraume $Tm : Ts = n$ Sekunden lang dauern. Damit ist zugleich die Geschwindigkeit der Gasbewegung im Ofen und die daraus folgende Zugstärke bestimmt, die der zuzuführenden Gasmenge errechnet sich zu $R \times b : 100 \times n$ cbm von Tm Grad. Wenn nun das Brennmaterial je kg a cbm Gas von 0 Grad liefert, also $a\left(1 + \frac{Tm}{273}\right)$ cbm von Tm Grad, so sind $\frac{R \times b}{100 \times n \times a\left(1 + \frac{Tm}{273}\right)}$ kg des Brennstoffes sekundlich aufzuwenden, um die Gasmenge zu liefern. Es seien dies p kg, dann müssen stündlich $3600 \times p$ kg Brennstoff aufgeschüttet werden. Kann der Rost stündlich mit r kg/qm dieses Brennstoffes belastet werden, so muß die Rostfläche für den hier in Frage stehenden Ofen

$$\frac{3600 \times p}{r} \text{ qm groß sein.}$$

Folgendes Zahlenbeispiel soll die Rechnung an einem Porzellanbrennofen von 52 cbm Glattbrennraum verdeutlichen. Bei 32 v. H. Setzverlust beträgt der leere Raum:

$$\frac{52 \times 32}{100} = 15{,}5 \text{ cbm.}$$

Der Ofen soll in der Weise gebrannt werden, daß bis zum Beginn der Reduktionsperiode, also bis zu einer Temperatur von etwa 1100 Grad, mit Braunkohlenbriketts, dann mit Steinkohle geschürt wird.

1. Vorwärmeperiode:

Die Temperatur der einströmenden Feuergase Te sei 1300 Grad, die der abziehenden Ta 1110°, dann ist $Tm = \frac{1300 + 1110}{2} = 1205$ Grad. Das ganze Temperaturgefälle im Brennraum beträgt 1300 — 1110 = 190 Grad. Das sekundliche Temperaturgefälle sei mit 120 Grad angenommen, dann muß der Aufenthalt der Gase im Brennraum 190 : 120 = 1,6 Sekunden dauern. Die Gase steigen am Futter aufwär und ziehen vom Gewölbe zur Sohle ab. Wenn die Mitte der Feue Einströmung 75 cm über der Ofensohle liegt, haben die Gase bei d früher gegebenen Abmessungen des Brennraumes einen Weg von u gefähr 6 m zurückzulegen und die Gasgeschwindigkeit ist 6 : 1 = 3,8 m/Sek.

In den Ofen müssen in 1,6 Sekunden 15,5 cbm Gas von 12 Grad mittlerer Temperatur gelangen. 1 kg Briketts soll 11 cbm G von 0 Grad liefern, also a = 11. Diese entsprechen $11\left(1 + \frac{1205}{273}\right)$ = 60 cbm Gas von 1205 Grad. Es müssen also in der Sekun $\frac{52 \times 32}{100 \times 1{,}6 \times 60} = 0{,}17$ kg Briketts verbrannt werden und stündli $0{,}17 \times 3600 = 600$ kg. Wird die Rostbelastung mit 150 kg/Stun angesetzt, so ergibt sich eine Gesamtrostfläche von 600 : 150 = 4 q Wenn der Ofen 8 Feuerungen erhalten soll, muß jede 4 : 8 = 0,5 q groß sein.

2. Garbrandperiode:

Die Gare sei bei Segerkegel 14 erreicht. Die Temperatur der ei strömenden Gase sei 1580 Grad, die der abziehenden 1430 Grad. D gesamte Temperaturgefälle ist dann Te — Ta = 1580 — 1430 = 1 Grad, die mittlere Temperatur Tm = (1580 + 1430) : 2 = 15 Grad. Das sekundliche Temperaturgefälle möge 180 Grad sein. Da müssen die Gase den Brennraum in $^5/_6$ Sekunden durchzieh und die Gasgeschwindigkeit ist $\frac{5}{5/6} = 6$ m/sek. 1 kg Ste kohle entwickle 14 cbm von 0 Grad, also $14\left(1 + \frac{1505}{273}\right)$ = cbm von 1505 Grad. Daraus folgt für die Sekunde ein Brennsto aufwand von

$$\frac{52 \times 32}{100 \times 14 \times 90} = 0{,}134 \text{ kg.}$$

In der Stunde müssen $3600 \times 0{,}134 = 480$ kg Kohle aufgeschüt werden. Bei einer Rostbelastung von 120 kg/qm ergibt sich e Gesamtrostfläche von 480 : 120 = 4 qm.

Sind auf diesem Wege die hauptsächlich wirksamen Größen fe gelegt, so besteht keine Schwierigkeit mehr, die Abmessungen Kanäle, Züge und des Schornsteins so zu berechnen, daß ein gu Arbeiten des Ofens gewährleistet ist. Grundsätzlich wird man Ofen so konstruieren, daß der wirkliche Zug das Rechnungsergeb überschreitet, denn eine Verminderung des Zuges läßt sich mit e fachen Mitteln erreichen und ein wirksames Reglungsorgan soll an jeder Anlage vorgesehen sein. Aus Sparsamkeitsrücksichten w aber gerade hier sehr oft gesündigt; die später notwendigen Eingri kosten meist das Vielfache von dem, was eine richtige Zuganlage kostet haben würde. (Schluß folgt.

Studien über Glashäfen [1])

Bereits im Jahre 1910 begutachtete der Vortragende einen feuerfesten Ton mit Rücksicht auf seine Brauchbarkeit für Glashäfen. Der kleine Probehafen, der aus dem Ton geformt war, erwies sich von dem darin geschmolzenen Glase wenig oder gar nicht angegriffen, und so wurde ein Urteil für die Verwendbarkeit abgegeben. Es wird heute angenommen, daß ein Ton, der sich zu einem Hafen formen läßt und nicht leicht von geschmolzenem Glase angegriffen wird, als ein Glashafenton anzusehen ist.

Es muß vorausgeschickt werden, daß die im Verlaufe dieser Arbeit angegebenen Daten sich im wesentlichen auf Versuche mit Glashäfen stützen; allerdings dürften die entwickelten grundlegenden Prinzipien ebenso für Hafensteine in Frage kommen.

Die Geschichte des gegenwärtig in Gebrauch befindlichen Glashafens ist von H. L. Dixon genau beschrieben worden. Zuerst wurde deutscher Ton benutzt, der aber, wenn allein verwandt, bereits zwischen Kegel 15 und 20 zu erweichen begann und bei Kegel 27 bis 28 schmolz. Um einen feuerbeständigeren Versatz zu erhalten, wurde feuerfester Missouri-Ton dem deutschen zugesetzt. Dieser Missouri-Ton ist widerstandsfähiger und zeigt bei Kegel 20 nur geringe Erweichung und der Schmelzpunkt liegt bei Kegel 32. Während des Weltkrieges wurden zwei neue Hafenarten herausgebracht; der eine bestand aus einer Masse mit hohem Kieselsäuregehalt (Erfinder C. H. Kerr) und der andere war ein Porzellanhafen von A. V. Bleininger. Nach dem Kriege setzte ein Rückschlag ein, und es herrscht wie eine große Nachfrage nach deutschem Ton.

Die Langsamkeit, mit der sich gerade die Glashafenindus entwickelt hat und entwickelt, ist hauptsächlich auf drei Grü zurückzuführen:

Erstens ist der Glashafen nur eine Art Nebenprodukt bei Glasfabrikation, und wenige Unternehmen haben den Ehrgeiz, m zu leisten als im allgemeinen Sinne brauchbare Häfen. Dies tr immer zu, gleichgültig, ob die Glashafenherstellung einem gro Betriebe angeschlossen ist oder nicht.

Zweitens ist die zum Versuch mit Glashafenversätzen nö Zeit sehr lang. Oft ist es Brauch, unter einem Jahr alte Hä nicht zu benutzen; jetzt ist man allerdings bis auf drei Mon heruntergegangen. Bestenfalls aber nimmt der Weg des Tones der Grube bis zum Brennofen sechs Monate in Anspruch, und Aufenthalt im Ofen selbst muß mit einer Dauer von zwei bis Jahren veranschlagt werden, abgesehen vielleicht von Hafenstein deren Ofenleben zwischen einem Monat bis einem Jahr schwa Die Ofenverhältnisse lassen die Untersuchungsergebnisse oft zwei haft werden, und wenn nicht ein ganz bestimmter Fehler vorli ist es schwer, Schlüsse zu ziehen.

Drittens sind die Material- und Herstellungskosten gering Vergleich zu denen, die durch unbrauchbares Glas entstehen kön Befriedigende Versuchsergebnisse können immer im praktisc Gebrauch versagen, demgemäß entschließen sich die Glasfabrikan nur sehr schwer zu irgendwelcher Aenderung in der Hafenzusamm setzung.

[1]) Nach einem Vortrag von R. J. Montgomery auf einer Tagung der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft (Glastechnische Abteilung), Journ. Am. Cer. Soc. Vol. 8, Nr. 4, 1925.

Gegenwärtig bringt die Glashafenindustrie in Amerika vier rten auf den Markt:

1) den Hafen aus deutschem Ton, vermischt mit amerikanischem,
2) den Hafen aus nur amerikanischen Tonen,
3) den Hafen aus einer stark kieselsäurehaltigen Masse, amerikanische Tone,
4) den Porzellantyp, bei dem amerikanische Tone verwendet werden.

lle vier Arten Häfen waren gut, woraus sich die Tatsache ergibt, aß alle feuerfesten Tone Glashafentone sind und daß die 1910 aufestellte Hypothese, die einen unbekannten feuerfesten Ton als Glasafenton bezeichnete, richtig war. Nicht die individuellen Eigenhaften der einzelnen Tone sind wichtig, sondern die Eigenschaften es Gemenges, denn es steht ja fest, daß nicht die einzelnen Tone den rbeitsbedingungen unterworfen werden, sondern die Mischung von ohmaterialien, die so zusammengesetzt sein muß, daß sie eine Masse it den gewünschten Eigenschaften ergibt. Es sollten daher auch icht so sehr die charakteristischen Merkmale der einzelnen Rohaterialien zum Gegenstande von Untersuchungen gemacht werden, ls vielmehr ihre Wirkung auf die Masse. (Für letztere Untersuchunen dürfte doch wohl eine genaue Kenntnis der Einzelmaterialien nbedingte Voraussetzung sein. D. Ref.) Ein Glashafenton sollte ein euerfester Ton sein mit einem Schmelzpunkt von Kegel 29 und darber, obgleich einige der deutschen Tone und ihr amerikanischer rsatz einen Schmelzpunkt von Kegel 27 haben. Die Kaoline, Flintone und englischen Tone (ball clay) dürfen bei Kegel 20 noch keine eberfeuerungs-Erscheinungen zeigen, wogegen die Bindetone, eutsche sowohl wie amerikanische, bei Kegel 15 keine, bei Kegel 20 ber beträchtliche Blähung aufweisen.

Bei den chemischen Eigenschaften pflegt der Kaolin einen hohen luminium- und niedrigen Kieselsäuregehalt zu haben (38 v. H. Al_2O_3 nd 46 v. H. SiO_2) und einen Eisengehalt von nur 0,5 v. H. Bei inem Ton wie dem von Groß-Almerode wird sich dies Verhältnis teigern auf 71—73 v. H. SiO_2, 15—19 v. H. Al_2O_3 und einen Eisenehalt von 1,5 v. H. In einigen der englischen Tone pflegt der Eisenehalt bis auf 2,5 v. H. zu gehen.

Ueber die physikalischen Eigenschaften des Hafens bis zu dem eitpunkt, wo er in den Ofen kommt, braucht nur wenig gesagt zu erden. Der Hafenfabrikant hat gelernt, rohen Ton und Mischung solch ein Verhältnis zu bringen, daß die Masse die gewünschte Plastität, Trockenschwindung und Festigkeit im grünen Zustande aufeist. Bei 40 bis 50 v. H. rohem Ton besteht der Rest aus nicht lastischen Rohstoffen. 8 bis 12 v. H. der rohen Tonmenge wird ewöhnlich einem guten Bindeton, der bei niedriger Temperatur zu inem dichten Körper brennt, entnommen. Die fehlende Menge des ehaltes an rohem Ton wird durch feuerfesten Ton (fire clay) oder aolin ersetzt. Hierzu sind die Missouritone in hohem Maße heranezogen worden.

Der nicht plastische Teil der Masse, also 50 bis 60 v. H., kann us Hafenscherben, Feldspat, Kieselsäure, Tonerde, Porzellanscherben ler gebranntem Ton (Schamotte) bestehen, wobei Hafenscherben ewöhnlich etwa 10 bis 25 v. H. der Masse ausmachen, wenn dies aterial in Frage kommt.

Genauere Mischungsverhältnisse können nicht angegeben erden, da sie abhängig sind von den Eigenschaften der verwendeen Tone und den Anforderungen, die an den Hafen gestellt werden. eber den weiteren Werdegang des Hafens gibt es reichliche und ute Literatur[2]), so daß ein Eingehen auf diesen Punkt sich übrigt. Jedenfalls ist das Ergebnis einer sorgfältigen Mischung nd Weiterbehandlung ein Hafen von gutem physikalischen Veralten. Er wird das Erhitzen bis zu hohen Temperaturen aushalten, ann ohne zu springen befördert werden, wird im Brennofen gut alten und befriedigende Ergebnisse beim Schmelzen von Gläsern ler Art bei normalen Schmelztemperaturen liefern.

Um zu wissen, wie sich der Hafen praktisch bewährt, müssen ir Scherben oder den zerbrochenen Hafen, nachdem er aus dem fen gekommen ist, untersuchen. Analysen von Hafenscherben sind der keramischen Literatur nicht sehr zahlreich und werden auch heinbar nicht als sehr wichtig betrachtet. Die Arbeiten von leininger über Häfen für optisches Glas und von Fuller über Hafenrsätze geben über die Zusammensetzung von Glashäfen keinerlei ufklärung. Jedoch die Pittsburger Glasplattenfabrik hat zwei atente herausgebracht (Nr. 1 217 953 und 1 278 164), die die Hinzuigung von 8 bis 30 v. H. freier Kieselsäure als Sand verlangen, und nglish stellt fest, nachdem er eine Mischung von natürlichem Sillianit mit 10 v. H. englischem Ton (ball clay) untersucht hat, daß läser einen gut gebrannten Ton-Schmelztiegel viel schneller anreifen als einen gleichen aus einer Sillimanitmischung.

[2]) Clark und Forsyth, Grafton, Brownlee und Gorton (Journ. mer. Cer. Soc. 1920/21/22).

Es seien hier dreizehn Analysen aufgeführt, die einen Kieselsäuregehalt von 56,45 bis 78,6 v. H. und einen Aluminiumgehalt von 16,9 bis 38,8 v. H. zeigen. Es ist möglich, jede gewünschte Arbeitseigenschaft zu erhalten, jeden Schwindungs- und Porositätsgrad des Hafenscherbens, verbunden mit der nötigen Feuerfestigkeit, wenn man sich ungefähr innerhalb der hier angegebenen Grenzen hält.

Tabelle I.

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	MgO-CaO	Alkali
1.	56,45	38,83	1,39	1,56	0,74	1,28
2.	60,86	35,40	1,09	—	0,54	2,02
3.	62,60	33,00	3,02	0,41	0,87	0,46
4.	62,71	32,85	2,95	—	0,51	1,00
5.	63,80	33,25	1,74	—	0,10	1,17
6.	64,17	31,46	1,86	—	Spuren	2,51
7.	66,68	29,12	1,55	1,10	0,77	0,75
8.	66,92	28,71	0,94	—	0,72	2,59
9.	69,53	26,65	0,81	—	0,48	2,53
10.	70,37	26,92	0,91	—	0,42	1,16
11.	75,50	21,64	1,80	—	0,48	0,65
12.	77,00	19,90	1,72	1,05	0,53	0,46
13.	78,60	16,90	0,70	2,2	0,90	0,50

Die Nummern 1, 3, 4, 5, 6, 7 und 11 sind Häfen, die von den bestbekannten Firmen des Landes hergestellt sind. Die Nummern 2, 8, 9 und 10 sind vom Porzellantyp, wie man aus dem ziemlich hohen Alkaligehalt folgern kann. Nummer 12 ist ein ausländischer Hafen; Nr. 13 besteht aus Groß-Almeroder Ton.

Es hat in Amerika eine Zeit gegeben, da der ganze Hafen aus Groß-Almeroder Ton bestand, und zwar zu einem Teil aus gebranntem und zum anderen aus rohem. Es wurde daher die Analyse dieses Tones mit den anderen Hafenversätzen zusammengestellt und gefunden, daß er eine Masse mit sehr hohem Kieselsäuregehalt ergibt. Wenn der Gehalt an deutschem Ton ausgelassen wurde, hatten die Massen einen niedrigeren Kieselsäuregehalt, was wahrscheinlich dem verwendeten Missouriton zuzuschreiben ist.

In drei Analysen von Evers (siehe Tab. II) wurden die Häfen von 1868, 1878 und 1921 untereinander verglichen. Es ergibt sich eine Herabsetzung des Kieselsäuregehaltes um 5 v. H. mit einer entsprechenden Steigerung des Aluminiumgehaltes. Evers stellt diese Veränderung fest, ist aber nicht sicher, ob sie auch einen Fortschritt bedeute.

Tabelle II[3])

	1868	1887	1921
SiO_2	71,1	70,0	65,3
Al_2O_3	25,0	24,5	28,5
Fe_2O_3	2,0	2,0	2,2
TiO_2	1,1	1,1	1,1
MgO-CaO	0,5	0,7	0,7
Alkali	0,8	1,2	1,4
	100,5	99,5	99,2

Die eutektische Kurve zwischen Kieselsäure und Aluminium zeigt, daß jedes Mischungsverhältnis dieser beiden Stoffe feuerbeständig genug sein wird, um glasschmelzenden Temperaturen zu widerstehen, wenn nur reine Rohmaterialien verwandt worden sind. Der eutektische Punkt von 94,5 v. H. Kieselsäure pflegt bei 1545° C zu schmelzen[4]). Bei 70 bis 80 v. H. Kieselsäure in der Masse würde der Schmelzpunkt wenigstens um 38° C höher liegen.

Was nun die Struktur anbelangt, so ist der Hafen sehr porös, wenn er aus dem Glühofen kommt und hat eine Wasserabsorption von etwa 30 v. H. Nach zwei bis drei Tagen im Schmelzofen wird ein gewisses Gleichgewicht erreicht, d. h. es wird sich im Hafen wenig mehr verändern. Die Flußmittel sind geschmolzen und ineinander übergegangen, die Reaktionen zwischen Aluminium, Kieselsäure, Alkalien, Eisen, Kalk usw. sind nahezu abgeschlossen, soweit dies bei der Behinderung durch die Korngröße des Materials möglich ist. Immer hat man es noch mit einer porösen Masse zu tun. Der Grad der Dichte pflegt von der Zusammensetzung der Masse und der Temperatur, der sie ausgesetzt wird, abzuhängen. Die Porosität eines Hafens betrug, nachdem er elf Schmelzen durchgemacht hatte, am Rande 13,6 v. H. und in der Mitte des Bodens 21,7 v. H. Ein Hafen derselben Zusammensetzung zeigte nach siebenundzwanzig Schmelzen an der äußersten Kante des Randes eine Porosität von 5,5 und von 24 v. H. in der Mitte des Bodens.

Tabelle III zeigt, wie die Dichte des Scherbens dadurch berichtigt werden kann, daß man den Gehalt an Flußmitteln vergrößert, wodurch der offene Porenraum verringert und doch die nötige Feuerfestigkeit aufrecht erhalten wird.

[3]) Analysen von Evers, berechnet auf gebrannten Zustand.
[4]) Bowen und Greig, Journ. Amer. Cer. Soc. 7, 1924.

Tabelle III.
Porosität in Prozenten

	Hafen aus feuerf. Ton		Porzellanhafen	
Rand	9,28	13,70	2,61	1,13
Kranz	10,92	18,25	2,39	1,85
Absatz	14,21	13,99	1,82	1,82
Boden	17,45	19,08	6,37	3,52

Es steht unzweifelhaft fest, daß schweres Bleiglas in besserer Qualität in einem Hafen von geringer Porosität hergestellt werden kann (wie z. B. der oben angegebene Porzellanhafen) als in den alten porösen Häfen aus feuerfestem Ton.

Es bliebe noch das Brennen. In Tabelle IV wird gezeigt, welches Ergebnis ein Brand von sechs Stunden bei etwa 1430° C bei einem ziemlich feuerfesten Porzellanhafen vor dem Füllen zeitigte.

Tabelle IV.

	Porosität in Prozenten
Rand	5,55
Kranz	5,90
Absatz	5,83
Boden	5,85

Im vorliegenden Falle würden alle Teile des Hafens gleichmäßig gut der Durchdringung widerstehen.

Es ergibt sich aus dem Gesagten, daß es möglich ist, einen Hafen von der erforderlichen Feuerbeständigkeit und einer zwischen 2 bis 25 v. H. schwankenden Absorption oder Porosität herzustellen und dabei fast jedes gewünschte Kieselsäure-Aluminiumverhältnis zu erhalten. Die Häfen, die heute fabriziert werden, bewegen sich so ziemlich innerhalb der beschriebenen Grenzen, wenngleich man glauben muß, daß die erzielten Ergebnisse mehr oder weniger zufällig sind und einer wohlüberlegten Kontrolle seitens der Hersteller entbehren.

An der Fortentwicklung der Glasindustrie hat sich die Hafenfabrikation so gut wie gar nicht beteiligt; der Hafen hat sich kaum nennenswert geändert seit der Zeit, als ein großer Teil des deutschen Tones durch den Missouriton ersetzt wurde. Der Porzellanhafen ist nur in wenigen Fabriken, die Spezialgläser herstellen, im Gebrauch, und kann auch, so wie er jetzt ist, für allgemeine Zwecke nicht in Frage kommen.

Es sind wohl verschiedene neue Rohstoffe für Glashäfen vorgeschlagen worden, aber für die nächste Zukunft wird wohl der Ton kaum zu ersetzen sein. Ein Bedürfnis dazu liegt auch nicht vor. Der Hafen aus Ton ist wohl verbesserungsfähig, und das ist der Kernpunkt der Aufgabe, vor die sich die Hafen- sowohl wie die Glasindustrie im allgemeinen gestellt sieht. Es sind nur zwei wichtige Fragen zu beachten, wenn die Häfen aus Ton mit dem geschmolzenen Glase in Berührung kommen: erstens ihre chemische Zusammensetzung und zweitens ihre physikalische Struktur. Wenn diese beiden Punkte auf ein bestimmtes Glas und eine bestimmte Schmelztemperatur eingestellt sind, muß das Stück so zusammengestellt sein, daß die Masse sich zum Hafen oder Stein formen läßt und den Ofenbrand erfolgreich übersteht.

Alle Gläser sind jedoch nicht gleich und alle Oefen können nicht bei derselben Temperatur durchlaufen werden, so ist es durchaus nicht wahrscheinlich, daß alle Gläser in demselben Hafen geschmo zen werden können. Es liegen keinerlei Gründe vor anzunehme daß ein Hafen mit hohem Kieselsäuregehalt sich am besten für Sod Kalkglas, Bleiglas, Opalglas, gefärbtes Glas usw. eignen wür oder daß ein hochaluminiumhaltiger Hafen der beste für alle Zwec wäre. Die Aufgabe wäre also, die Gläser nicht nur nach ihrer Z sammensetzung einzuteilen, sondern auch nach ihrer Schmelzte peratur, und zweitens, das beste Kieselsäure-Aluminiumverhältn für jede Klasse festzustellen und gleichzeitig die physikalisc Struktur des Tonkörpers zu überwachen. Wenn die Dichte d Hafens nicht in Zusammenhang mit der chemischen Zusammens zung betrachtet wird, hat eine Arbeit auf diesem Gebiet wen Wert.

Ein sehr flüssiges Barium-Glas pflegt einen Hafen mit 20 v. Porosität zu durchdringen, fast wie Wasser einen Schwamm. D Glas hat nicht nötig, den Hafen anzugreifen; es läuft durch ihn hi durch. Dieses extreme Beispiel zeigt, daß die Angriffsfähigkeit ei Glases in großem Maße von seinem Flüssigkeitsgrade oder sei Viskosität abhängt. Ein Hafen, der vom Glase durchdrungen wi hält nicht lange vor.

Man nimmt an, daß ein Brennen des Hafens bei hoher Tem ratur vor dem Gebrauch ihm die gewünschte Dichte gibt. Da di Annahme unzweifelhaft richtig ist, sollte man die Zusammensetzu der Hafenmasse in ein solches Verhältnis bringen, daß sie bei n maler Temperatur gar wird und die gewünschte Dichte erreicht.

Zur Aufbereitung der Masse sollten reine Kaoline und To (china-clays, ball-clays, flint-clays) mit niedrigem Eisengehalt v wendet werden und die Flußmittel müßten unter bestimmten V aussetzungen hinzugefügt werden. Es liegt kein Grund vor zu gl ben, daß Alkali das einzige Flußmittel wäre, um die Bindung regeln; es werden sich auch andere Stoffe finden lassen, welche w mehr als Alkali der chemischen Wirkung und dem Eindringen Glases Widerstand leisten. Die jetzt gebräuchlichen feuerfesten To führen unkontrollierbare Mengen von Verunreinigungen ein, einen ungleichmäßigen Fluß verursachen.

Man soll nicht versäumen, den Ausdehnungskoeffizienten Masse festzustellen. Durch eine dichtere und gleichmäßigere Str tur wird die Gefahr des Springens infolge von Temperaturunterscheden herabgemindert. Der Ausdehnungskoeffizient des Flußmitt ist gleichfalls von Wichtigkeit. Der Glashafen der Zukunft w unter Bedingungen hergestellt werden, die man genau so sorgfäl kontrolliert wie diejenigen der Fabrikation von Zündkerzen Pyrometer-Röhren. Die Rohmaterialien müssen weißbrennend s und sorgfältig ausgewählt werden. Die Struktur soll gleichmä und ziemlich feinkörnig sein. Die Feuerfestigkeit hängt von chemischen Zusammensetzung und nicht von der Korngröße ab. Gebrauch muß der Hafen eine Schutzwand darstellen, die sich ihrer Zusammensetzung der Temperatur des Ofens und dem Glase, mit ihr in Berührung kommt, anpaßt. Nicht nur das Kieselsäu Aluminiumverhältnis soll richtig sein, sondern auch die Flußmi sind sorgfältig auszuwählen. Die Dichte muß unter Beobachtu stehen und wird von dem Flüssigkeitsgrade des Glases und Schmelztemperatur abhängen. G. F

Praktische Versandorganisation in einem Emaillierwerk

Von Edouard Mayer, Fraulautern

Für jedes Unternehmen ist die Zufriedenstellung der Kundschaft in jeder Hinsicht von größter Bedeutung. Nicht nur langfristige Kredite und hochprozentige Rabatte bewegen die Kundschaft bei einer bestimmten Firma zu kaufen. Es wird heute sehr viel über Fabrikation usw. geschrieben, aber auch die Expeditionsfrage spielt bei der Zufriedenstellung des Kunden eine sehr große Rolle. Ganz besonders in der Emailindustrie ist dies eine sehr wichtige Tatsache, die viel zu oft nicht beachtet wird. Es handelt sich in dieser Industrie darum, gut sortierte Ware zu liefern, und zwar genau in den verlangten Farben, Größen und besonders unter genauer Einhaltung der verlangten und zugesagten Lieferungstermine. Außerdem legt die Kundschaft den größten Wert darauf, daß jede Bestellung auf einmal und nicht in mehreren Malen geliefert wird, um die Fracht- und Verpackungskosten zu verringern. Werden diese Kosten vom Werke selbst getragen, so hat dieses ebenfalls Interesse daran, die Aufträge auf einmal auszuliefern.

Im Nachstehenden werde ich versuchen, eine praktische Art zu erläutern, wie man alle oben genannten Bedingungen auf einmal erfüllen kann, ohne erhebliche Erhöhung des Personals und der Schreibkräfte.

Vorausschicken möchte ich: bei dieser Organisation ist es e Hauptbedingung, daß ein ziemlich vollständiges Rohwarenlager v handen sein muß, denn die Rohware ist schnell emailliert, währ die Fabrikation der Rohware mehr Zeit in Anspruch nimmt, bes ders wenn die entsprechende Blechstärke vergriffen ist.

Jede Bestellung, die im Werke eingeht, muß bestätigt wer Am besten benutzt man hierzu vorgedruckte Formulare mit mel ren vorgedruckten Durchschlägen, auf welchen man zunächst Verkaufs-, Transport-, Verpackungs- und Zahlungsbedingungen rücksichtigt und darunter die bestellten Mengen nach Farbe und Gr spezifiziert. Das Original schickt man an den Kunden, während Durchschläge im Laufe der Fabrikation gebraucht werden.

In der Expedition wird zunächst ein Auftragsbuch angel mit fortlaufenden Nummern, nach welchen die Aufträge numer und eingetragen werden. Außerdem legt man noch ein zweites B mit fortlaufenden Nummern an, die die Kontonummern der Kun sind. Die Konten in der Buchhaltung entsprechen diesen Numm Die Kistensignums entsprechen ebenfalls diesen Nummern und zw Kontonummer (Auftragsnummer) 1 usw. Jeder Kunde erhält e derartige Kontonummer. Ein drittes Buch mit alphabetischer I

lung ist nötig, in welches man die Kunden in alphabetischer ihenfolge einträgt und hinter jeder Adresse die entsprechende ntonummer vermerkt. Praktischer als ein Buch ist für diesen eck eine Kartothek. In dem Auftragsbuch richtet man außer der mmer- und Adressenrubrik noch je eine Rubrik ein für Datum der stellung, Lieferungstermin, Datum, an welchem die Bestellung gefert wurde. Nützlich ist, wie wir es noch später sehen werden, ort bei Eingang das ungfähre Gewicht der Bestellung auszurech- und zu vermerken. Für diese Zahl bleibt ebenfalls eine Rubrik Auftragsbuche frei.

Nach diesen Vorarbeiten legt man für jeden Kunden eine bedere Mappe an, in die man lediglich die Bestellung, d. h. den ten Durchschlag der Auftragsbestätigung abheftet. Auf den Dekdieser Mappe notiert man Kontonummer, Adresse und Bahntion des Kunden.

Hat der Kunde einen Abschluß gemacht, so trägt man dies auf Deckelinnenseite der Kundenmappe, die man entsprechend druklä läßt, oder auf ein vorgedrucktes Blatt Papier, welches man an se Stelle einklebt, ein. Wie wir es später sehen werden, ist es r leicht, an dieser Stelle die jeweiligen Rechnungsbeträge abzureiben.

Der zweite Durchschlag der Auftragsbestätigung dient zur Gruprung der Aufträge und späterhin zur Vorbereitung der Bestellung dem Einpapieren. Den dritten Durchschlag heftet man in einer ndermappe im Fakturenbüro ab. Dieser Durchschlag wird zur ntrolle dienen, ob alle ausgegangene Ware berechnet ist.

An dieser Stelle möchte ich darauf aufmerksam machen, daß es, allen Irrtümern vorzubeugen, am besten ist, die Durchschläge in rschiedenen Farben zu wählen und jeder Abteilung eine entechende Farbe zu geben, z. B. das Original für den Kunden weiß, n ersten Durchschlag ebenfalls weiß, aber nicht mit der Ueberrift „Auftragsbestätigung", sondern „Kundenmappe". Den zweiDurchschlag können wir rosa färben lassen mit der Ueberschrift räparation" oder „Partie". Der dritte Durchschlag, welcher aus nnem Papier sein kann, kann ebenfalls weiß sein mit der Ueberrift „Kontrolle" oder „Fakturen-Abt.".

Wir kommen nun zur Gruppierung der Aufträge. Hierzu betigen wir ebenfalls vorgedruckte Papiere. Es handelt sich um ganz fache Formulare, auf denen oben die Farbe und Katalognummer r Ware steht. Unten lassen wir drei Reihen frei. Die erstere ist die Zahl der darüber stehenden Auftrags-Mengen, die zweite, um vorgesehenen Prozentsatz zweiter Wahl zu verzeichnen und die zte für die Gesamtmenge, welche gleichfalls die benötigte Rohrenmenge beträgt.

Wir nehmen nun alle Aufträge für den nächsten Lieferungsmin zusammen, am besten für je einen Monat. Hierzu dienen die eiten Durchschläge. Diese legen wir in die Reihenfolge der Aufgsnummer. Diese Gruppierung nennen wir der Einfachheit halber artie" und numerieren sie mit römischen Ziffern. Wenn wir auf se Weise eine Partie zusammen haben, die ungefähr der Produkn von einem Monat entspricht, so geben wir jeder Bestellung eine chnummer (ich werde später noch genauer darauf zurückkommen), B. Kommission Nr. 7366, darunter I/1, Kommission Nr. 7367, darter I/2 usw. Dabei gibt die römische Ziffer die Partie an, welcher Auftrag angehört, und die hinter dem Bruchstrich stehende Zahl s entsprechende Fach. Nachdem wir alle Aufträge so gruppiert ben, fangen wir mit dem eigentlichen Auszug der Waren an. Wir hmen den ersten Gegenstand auf der ersten Bestellung und legen rfür ein wie früher beschriebenes Formular an. Angenommen werden Kasserollen Nr. 10 verlangt, in weiß/weiß, dann tragen e auf unserem Formular die Nummer und die Farbe ein, ebenfalls verlangten Mengen in den einzelnen Größen sowie die Auftragsl Fachnummern. Genau auf dieselbe Weise machen wir es für en weiteren Artikel. Die Partie-Zettel heften wir der Katalogmmer nach in eine Mappe mit einem Zahlenregister, damit dieben beim Weiterausziehen der Bestellungen leichter zu finden sind. f der zweiten oder dritten Bestellung wird sich wohl schon die e oder andere Warenart wiederholen. Wir schreiben diese Mengen stverständlich auf die bereits angelegten Zettel unter die andeMengen. Man achte darauf, daß die Angaben und besonders die ben genau übereinstimmen. Nachdem wir nun die ganze Partie diese Weise ausgezogen haben, addieren wir jeden Zettel und hen den voraussichtlichen Prozentsatz an zweiter Wahl hinzu. Endaddition ergibt die zu emaillierende Menge in jeder Farbe, mmer und Dimension, und folglich auch die benötigten Rohwaren. ist sehr wertvoll für ein Emaillierwerk, diese Daten im voraus au zu wissen, und besonders für ein Werk, welches seine Rohware ht selbst anfertigt. Die Mappe mit der gesamten Partie bleibt im itze der Expedition und es werden für die anderen Abteilungen sprechende Auszüge hergestellt.

Zunächst stellen wir einen Auszug für das Rohwarenlager und die Rohwarenfabrikation her, oder wenn eine derartige nicht besteht, für das Einkaufsbüro. Das Rohwarenlager braucht nicht zu wissen, in welche einzelnen Kommissionen und Farben die Ware verteilt werden soll; wir gestalten den Auszug so, daß nur die Endsummen der einzelnen Waren und Abmessungen angegeben werden. Diese Zahlen runden wir leicht nach oben auf, um Bruch beim Glühen, Beizen, Ausbeulen usw. zu decken. Das Original dieses Auszuges geben wir an das Rohwarenlager, dessen Aufgabe es nun ist, die geforderte Menge in die Beize zu befördern. Den Durchschlag dieses Auszuges geben wir an das Stanzwerk, zur Orientierung für die neu zu machenden Blechbestellungen. Wie schon oben erwähnt, müssen wir alle Waren, wenigstens die gestanzten, sofort im Rohwarenlager greifen können. Es ist daher Aufgabe des Stanzwerkes, das Rohwarenlager zu vervollständigen. Folglich ist es sehr zweckmäßig, wenn das Stanzwerk über die zukünftigen Abgänge im Rohwarenlager genau unterrichtet ist.

Ist die Ware im Emaillierwerk gebeizt, ausgebeult und grundiert, so muß sie genau in die verlangten Farben eingeteilt werden. Hierzu richten wir im Emaillierwerk eine Sammelstelle ein, von wo aus die grundierte Ware für die einzelnen Farben verteilt werden soll. Für diese Verteilungsstelle machen wir ebenfalls einen Auszug der Partie, Farben-Partie genannt. Das Emaillierwerk braucht ebenfalls nicht zu wissen, in welchen einzelnen Kommissionen die Ware gebraucht wird; wir machen den Auszug nicht in der Reihenfolge der Katalognummern, sondern in der Reihenfolge der Farben und geben das Endresultat eines jeden Zettels an. Dieser Auszug braucht nur einfach angefertigt zu werden; wir geben ihn an die Grundverteilungsstelle und streicht die mit der Verteilung betraute Person jeweils die verteilte Ware ab. Die fertige Ware wandert nun in die Expedition, wo sie sorgfältig in erste oder zweite Wahl sortiert wird.

Wir kommen nun auf die Fachnummern zurück. Wie im Emaillierwerk die Farbeneinteilungen, so wollen wir auch hier die Kommissionen von einer Stelle aus bedienen. Hierzu dient die zuerst angelegte Mappe mit den Zetteln (Partie), welche nach den Katalognummern abgelegt sind. Hinter dem Sortiertisch richten wir einen kleinen Sammelplatz für die erste Wahl ein. Gleich nebenan muß genügend Platz sein, um für jede Bestellung ein besonderes Fach einzurichten. Bei etwas Uebung übersieht man bald den benötigten Raum zur Unterbringung einer jeden Bestellung, dabei sind die vorher ausgerechneten Gewichte von großem Nutzen. Jeden so eingeteilten Platz für je eine Bestellung trennen wir durch Lattengestelle. Der zweite Durchschlag, der uns zur Zusammenziehung der Partie diente, wird jetzt an das entsprechende Fach gehängt. Hierzu machen wir uns zwei Bleche mit einem Aufhängeloch oben, welche unten und an der Seite umgeschlagen sind, und in die die Durchschläge hineingleiten können. Außerdem stellt man noch Fahnen her, die man auf die Trennungsgestelle setzen kann und auf die man mit Kreide die Partie und Fachnummer schreibt.

Am Sortiertisch betrauen wir eine Person mit der Verteilung der Ware. Hierzu dient ihr die Partie. An Hand derselben kann man sofort sehen, in welche Kommission die Ware, die aus dem Emaillierwerk kommt, gehört und ebenso welche Anzahl von jeder Größe und Farbe. Der mit dieser Verteilung betrauten Person geben wir mehrere junge Burschen bei, welche die Ware nach ihren Angaben in die Bestellungen transportieren und dort auf den in den Blechen hängenden Kommissionszetteln abschreiben. In der Partie müssen die verteilten Mengen natürlich auch abgeschrieben werden. Die Fachnummern habe ich aus zweierlei Gründen einrichten lassen. 1. Weil diese Zahl, die wohl selten über hundert geht, von den Burschen, die die Ware von dem Sortiertisch in die Bestellungen hineinbefördern, leichter behalten wird als die Kommissionsnummern, welche bald über 1000 oder 10 000 gehen. 2. Es ist an Hand der an den Teilungswänden hängenden Bestellungen sehr leicht festzustellen, ob der Auftrag vollständig ist. In diesem Falle nehmen wir Fahne mit Partie- und Fachnummer ab und legen sie quer über die betreffende Ware. Die Packer wissen sofort, daß diese Bestellung vollständig ist und einpapiert werden muß. Sie sehen auf der Bestellung nach, ob vom Kunden keine besonderen Vorschriften bezüglich des Einpackens gemacht sind und papieren dann ein. Hierbei haben sie nachzusehen, ob alle Ware, die ja doch Stück für Stück abgewischt werden muß, auch wirklich erste Wahl ist. Die Packer sollen besonders scharf kontrollieren, wenn es sich um einen empfindlichen Kunden handelt, was sehr leicht auf dem Kommissionszettel vermerkt werden kann. Deshalb soll der Verteiler der Ware immer etwas mehr, als vom Kunden verlangt, in die Bestellungen schicken, denn es ist unvermeidlich, daß auch einige schlechte Stücke mit in die erste Wahl sortiert werden oder nachher gestoßen werden, wobei Emailabsprünge entstehen. Sobald die Packer mit einer Bestellung fertig sind, legen sie das Blech mit dem Bestellzettel ebenfalls quer

über die Ware. Die Transportarbeiter wissen sofort, daß diese Ware in den Packraum zum weiteren Verpacken gebracht werden kann. Sie nehmen den Kommissionszettel aus dem Blech heraus und bringen ihn mit der Ware in den Packraum. Hier betrauen wir eine Person damit, die ganze Bestellung Stück für Stück durchzusehen und zur endgültigen Kontrolle sauber aufzusetzen. Der Expedient kontrolliert die Bestellung selbst, indem er dieselbe durch eine Hilfe abrufen läßt und die Angaben mit der Bestellung in der Kundenmappe vergleicht. Stichproben, bei denen er einzelne Posten persönlich nachzählt, sind sehr zu empfehlen.

Einen Stempel drucken wir auf jede Bestellung und es muß darauf die Person, welche eine Bestellung kontrolliert, verpackt und fakturiert hat, ihren Namen einzeichnen. Dies veranlaßt das Personal, auf das sorgfältigste und genaueste zu arbeiten, denn bei Reklamationen weiß man sofort, an wen man sich zu wenden hat. Sehr wertvoll ist ebenfalls, daß die Packer Packzettel mit Angabe ihrer Kontrollnummern und Unterschrift ausfüllen, die man jeder Kiste beilegt. Von den Packern verlangen wir, hinter jeden Poste auf der Bestellung die entsprechende Kistennummer zu schreiber diese Zahlen werden auf der Faktura wiederholt, denn es sind die für viele Kunden sehr wichtige Daten. Besonders wenn einem größ ren Abnehmer eine Warenart ausgegangen ist, weiß er sofort, welch Kiste zu öffnen ist.

Wir kommen nun zur Fakturierung. Da auf der Bestellung welche in der Kundenmappe abgeheftet ist, alle Verkaufsbedingunge eingetragen sind, und alle anderen Angaben, da nach diesem Exempla kontrolliert wurde, gemacht sind, lassen wir die Faktura auf diese Bestellung zuerst vorrechnen; nachdem sie von einer anderen Perso nachgerechnet worden ist, kann sie ausgeschrieben, verbucht und al gesandt werden. In der Abteilung Fakturen haben wir eine Mapp mit den dritten Durchschlägen; auf diese notieren wir jeweils da Faktura-Datum und heften diesen Durchschlag in eine andere Mapp Auf diese Weise ist es ausgeschlossen, daß eine expedierte Bestellun unfakturiert bleibt.

Die Bedeutung der Töpferkunst im Rahmen der schwäbischen Volkskunst

Von Dr. Ing. Ch. Klaiber, Ulm

Von Anfang an war es ein Hauptbestreben des Reichskunstwarts Redslob, die handwerkliche Kunst in ihrer Bodenständigkeit, Originalität und Stammesechtheit mehr, als dies bisher der Fall gewesen, in den Vordergrund zu stellen. Zu diesem Zwecke wurde von ihm eine Sammlung wertvollsten, zum Teil in weiten Kreisen meist unbekannten Materials veranlaßt. Die Veröffentlichung erfolgte nach den Stammesgrenzen. Der neueste Band 5 befaßt sich mit Schwaben im weiteren Sinne.

Die ersten Zeugen frühesten Kunstschaffens der Menschheit sind die Werke der Töpferkunst. Das weiche, leicht formbare Material, der Lehm, mußte im primitiven Menschen die schlummernden Triebe zur Kunstbetätigung wecken. Die Keramik blieb auch weiterhin das Feld, auf dem sich der auf dem Lande arbeitende Meister unbeeinflußt von der hohen Kunst betätigen durfte. Der kleine Hafner ist darum immer der Hauptträger der unverfälschten Volkskunst, und die Kenntnis seiner Erzeugnisse bildet einen rein fließenden Quell des Farb- und Formsinns, ja sogar der volkstümlichen Reim-

Bild 1. Ulmer Metzgermeister um 1800 von dem Ulmer Hafnermeister Rommel, im Besitz des Ulmer Stadtmuseums.

kunst des Erzeugers und des Bestellers. Die Erzeugnisse der früh einsetzenden Industrialisierung des keramischen Bedarfes, die Fabrikate der großen Fayencefabriken in Künersberg bei Memmingen und Friedberg bei Augsburg, in Schrezheim bei Ellwangen und in Schramberg im Schwarzwald kamen ja allerdings ebenso in das Haus des Bauern wie in das des Bürgers. Aber es war doch Massenware, die, von gelernten Arbeitern und Künstlern hergestellt und bemalt, schon außerhalb der Volkskunst steht. Für diese kommen nur die Werke des kleinen Hafnermeisters in Betracht, der sein Irdengut für den anlaufenden Bedarf und kaum auf Vorrat fertigt. Solche Hafn saßen überall, wo das Material für die einfache Töpferware nicl allzu schwer zu beschaffen war. Die Formen, in denen die Gefäß gebildet wurden, sind dem Zweck entsprechend einfach. Es ist d Logik der Zweckform, die hier den künstlerischen Reiz verleiht. D Dekor ist bei dieser Keramik des täglichen Gebrauchs immer schlich Ein kleines Profil am Ausguß, ein bescheidener Perlstab am Henk ist meist alles, was aufgewendet wird. Und doch sind diese besche denen Gefäße in ihrer blauen, gelben, grünen oder dunkelbraun Glasur, mögen sie nun aus der Ulmer Gegend, aus dem Allgäu od aus dem Ries stammen, alle gleich rassig in ihren Formen. Dekor tive und figürliche Bemalung bleiben fast ausschließlich für die große Prunkteller oder den Mostkrug des Unterländers vorbehalten. A ihnen kommt der ganze gesunde urkräftige Humor des Volkes z vollsten Blüte. Was auf diesen bunten Tellern und Krügen an Volk poesie in Wort und Bild zu finden ist, ist unerschöpflich. D bunten Ofenwandplättchen waren so recht geeignet für alle möglich Sprüche und Bilder. Diese Plättchen wurden in der Zeit von 17 bis herauf in die Mitte des 19. Jahrhunderts angefertigt. Was hi geschaffen, gehört zum Allerbesten in der deutschen Volkskunst übe haupt. Mit ganz primitiven Mitteln, dem Malhörnchen, zaubern s in farbiger Lehmglasur Bilder von einer inneren Größe auf d Plättchen, Szenen voll lustigsten Humors aus dem Soldaten- u Bauernleben, Jagdbilder und witzige oder derbe Bilder aus de bäuerlichen Liebesleben, die an die Malereien in Mykenä und Knoss erinnern. Fast immer begleitet das Bild ein passender Spruch. D Zahl der Platten-, Teller- und Krugsprüche ist unendlich groß, o derb erotisch, aber immer so lustig in der Form, daß sie nicht ve letzen. Aus der Ueberfülle des von Gröber gesammelten Materia wollen wir nur weniges nennen.

Aus Erde und Verstand
Macht der Hafner allerhand.
Seine Arbeit ist von Erden,
Drum kann er kein Herr nicht werden.

Von Erden bin ich Platten g'macht,
Wenn ich bin hin,
Der Hafner lacht.

Folgst nur immer Deim Weible,
Bist immer sein Täuble.

Wenn der Schmär ist verloffe,
Und 's Krügle ausg'soffe,
Seind au' die Freind verloffe.

Ein Weib, ein Esel und ein Nuß,
Die drei Stuck man klopfen muß.

Uf der Höh
Wachst der Klee
Fuader für mei Gäule.
Wenn mei Vatter ins Wirtshaus geht,
No spitzt mei Mutter ihr Mäule.
Wenn se aber Kaffe trenkt,
Hopfst sie wie a Distelfenk.

Wenn die Henn kräht vor dem Hahn,
Und die Frau redt vor dem Mann,
So muß man der Henn den Schwanz rausropfen,
Und der Frau aufs Maul naufklopfen.

Bild 2. Ulmer Bürger- und Trachtenfiguren um 1810—15 von dem Ulmer Hafnermeister Rommel, im Besitz des Ulmer Stadtmuseums.

O Jüngling, liebst die Freud und Ruh,
So eile nicht dem Ehstand zu.

Ein Pfau, ein Jungfer und ein Pferd,
Das sind drei stolze Tier auf Erd.

Zwei schwäbische Hafnermeister treten nun aus dem Gesamt-ahmen hervor, die auch an dieser Stelle einmal besonderer Erwäh-ung wert sind, und zwar der berühmte Ulmer Hafnermeister ommel und der Oberschwabe Franz Joseph Sohn. Beider ünstler Arbeiten ragen weit über den Durchschnitt der damals so

Bild 3. Die sieben Schwaben von Hafnermeister Franz Josef Sohn, Zizenhausen (Privatbesitz).

liebten kunstbemalten Tonfigürchen mit Darstellungen aus dem and- und Handwerkerleben, den verschiedenen Berufskreisen in ihren pischen Trachten, lustiger Volksszenen u. dergl. mehr. Diesen volks-mlichen Ersatz für das teuere Porzellan finden wir ja heute noch vielen Familien Schwabens, insonderheit Ulms. Von Rommel, der s in den Anfang des 19. Jahrh. herein erfolgreich tätig war, heißt in dieser neuesten Veröffentlichung, seine Figürchen seien reinste olkskunst. (Abb. 1 u. 2.) Sie scheinen zwar in die hohe Kunst neinzuragen; durchmodelliert wie klassisches Porzellan, treten sie ihrer Form und Sprache mit diesem nicht in Konkurrenz, sondern lten sich in den Schranken der Materialechtheit. Es gibt kaum ehr einen in seiner Einstellung so im Volke und im Volkstümlichen rankerten Meister wie Rommel.

Rommel gegenüber war der zweite Hauptmeister der Gegend, anz Joseph Sohn aus Kümmeratzhofen, auf Massenkunst eingestellt. kopierte zuerst die Gnadenbilder seiner engeren Heimat, machte rnach kleine Formen zum Abguß und verkaufte die gebrannten achbildungen bunt bemalt, vor allem an den Wallfahrtsorten. Er agte sich dann an Krippen und größere Darstellungen. Sein Sohn nton siedelte mit dem Beginn des 19. Jahrh. nach Zizenhausen. war in Italien gewesen und betrieb das Geschäft auf einer künstle-sch anspruchsvolleren Basis als sein Vater weiter. Neben vielen egenständen reiner Volkskunst begab er sich auch auf das ent-rntere Gebiet der Groteske und Humoreske.

Abbildung 3 gibt uns das vielbeliebte Motiv der 7 Schwaben und war, da für die künstlerische Figurengruppe unwesentlich, ohne den Hasen. Es ist eine Gruppe von hohem künstlerischen Werte in bezug auf die Komposition der Gesamtgruppe wie in bezug auf die Durchbildung im einzelnen. Echt volkstümliches dramatisches Leben, wundervolle Charakterköpfe, sind das Charakteristikum. Zu Gunsten der Gesamtwirkung wurde der siebente Schwabe sozusagen unterschlagen oder sein Verbleib der Phantasie überlassen; denn bei der unmittelbaren Nähe des Ungetüms, dem Hasen, kann der siebente auch schon vorher ins Gras gebissen haben.

Bild 4. Nobelmann, Wirt und Bettelmann von Hafnermeister Franz Josef Sohn, Zizenhausen (Privatbesitz).

Bild 5. Der bucklige Porträtmaler von Hafnermeister Franz Josef Sohn, Zizenhausen (Privatbesitz).

Abbildung 4 ist eine Humoreske auf das Doppelgesicht des Wirtes, wenn der reiche Engländer einkehrt oder wenn der Handwerksgeselle bescheidentlich um Unterkunft nachfragt.

Abbildung 5 ist eine Humoreske auf den buckligen Porträtmaler der Biedermeierzeit; leider ist der rechte Oberarm verloren.

Sämtliche drei Gruppen sind, da im Privatbesitz, in der Fachwelt noch unbekannt. Sie sind Kulturstücke der im Material primitivsten Kunst, wobei aber durch die Meisterung der Glasur und Farbe der an sich leblosen Tonmasse die heute noch wohlbegreifliche Popularität dieser Stücke verliehen wird. Kein Wunder, daß auch die Stadtmuseen, vor allem der kleinen Städte, es sich sehr angelegen sein lassen, ihren Museumsstand nach dieser Richtung zu ergänzen; denn eine Fülle von diesen Stücken gehen heute noch, namentlich auf dem Lande, als Kinderspielzeug bei der Zerbrechlichkeit und dem Unverstand der Besitzer zu Grunde. Für die moderne Töpferkun sind sie aber ein Fingerzeig, sowohl technisch wie künstlerisc Wollen wir doch gerade für den unpersönlichen, wenn auch no wendigen Massenartikel echte volkstümliche Töpferkunst von orig naler Wertung für jeden erwerbbar schaffen! Es ist tief bedauerlic wenn z. B. in einer altberühmten Hafnerstadt wie Ulm auf kein Drehscheibe mehr gedreht wird. Schwache Ansätze, wie Errichtun einer eigenen städtischen Lehrwerkstatt, sind vorhanden. Mögen w in nicht zu langer Zeit zu diesbezüglichem Fortschritt der moderne Kunst auch in Ulm das Wort ergreifen können. Diese altehrwürdig Handwerkerstadt mit ihrem ausgesprochenen Verkehr von Kuns freunden ganz Deutschlands ist ein gegebener Boden für eine blühen diesbezügliche handwerkliche Volkskunst im Sinne der Bestrebunge unseres Reichskunstwarts Redslob.

Im Namen der freien Wirtschaft: Ein neuer Schlag gegen die Wirtschaftsfreihei

Zu den geplanten Maßnahmen gegen Ringbildung bei Ausschreibungen

Die Reichsregierung beschäftigt sich augenblicklich, wie schon vor längerer Zeit bekanntgegeben wurde, mit Maßnahmen gegen die Ringbildung bei öffentlichen Ausschreibungen. Diese Pläne haben schon bestimmte Gestalt angenommen in dem Entwurf eines Gesetzes zur Förderung des Preisabbaues, das die zuständigen Körperschaften bereits beschäftigt oder in Kürze beschäftigen wird.

Die Regierungsabsichten scheinen dahin zu gehen, jedem, der sich an einer Vergebung von Lieferungen oder Leistungen im Wege einer allgemeinen oder beschränkten Ausschreibung durch Einreichung eines Angebotes beteiligt, zu Angaben zu verpflichten, ob Preis und Bedingungen des Angebotes auf Grund einer Verständigung mit Dritten gestellt worden sind, ob er in sonstiger Weise an der Beschränkung des Wettbewerbes in bezug auf die Vergebung beteiligt ist, wie und mit wem. Unrichtige oder unvollständige Angaben oder ein Verschweigen sollen die ausschreibende Stelle nach Erteilung eines Auftrages zum Rücktritt von dem Vertrage berechtigen, und zwar binnen eines Monats seit Kenntnis von dem Vorliegen der Voraussetzung, oder zur Forderung einer Herabsetzung der vereinbarten Gegenleistung bis zu 15 vom Hundert, soweit nicht eine Leistung oder selbständige Teilleistung von beiden Vertragsteilen bereits vollständig bewirkt ist.

Geld- oder Gefängnisstrafen sollen vorgesehen werden für den Fall wissentlich unrichtiger Erklärungen sowie für denjenigen, der es unternimmt, einen anderen von der Mitbewerbung bei einer Ausschreibung abzuhalten oder ihn zur Abgabe eines für den Ausschreibenden ungünstigeren Angebotes zugunsten eines Dritten zu veranlassen; wird hierbei ein Entgelt angeboten, versprochen oder gewährt, so soll auf Gefängnis erkannt werden. Die öffentliche Bekanntmachung einer Verurteilung auf Kosten des Verurteilten wird gleichfalls erwogen.

Diese Maßnahmen sollen dem Zwecke dienen, bei Vergebung von öffentlichen Aufträgen die freie Konkurrenz in vollem Umfange wieder zur Geltung kommen zu lassen, gleichviel ob diese von öffentlichen Stellen oder von Privatpersonen ausgehen oder ob sie eine beschränkte oder unbeschränkte Zahl von Unternehmern zur Angebotsabgabe auffordern. Unter „Verständigung" wird dabei nicht nur eine in mündlicher oder schriftlicher Weise ausdrücklich getroffene Vereinbarung, sondern auch ein Verhalten verstanden, das den Willen erkennen läßt, in beiderseitigem Einvernehmen zu handeln. Es ist ferner gleichgültig, ob eine Beschränkung durch allgemeine Kartellverpflichtungen oder eine für den einzelnen Fall getroffene Abrede vorliegt.

Von dem gesetzlichen Zwang zur Offenlegung etwa bestehender Bindungen wird erwartet, daß sich nur zuverlässige Firmen zu solchen Abreden zusammenfinden, und daß ferner auch das Verantwortlichkeitsgefühl gegenüber den Ausschreibenden geweckt und eine übermäßige Preisforderung unter Ausnutzung von Vereinbarungen verhindert werde.

Auf den ersten Blick mögen sich Gesetzentwurf und Begründung recht gut lesen für den, der durch das hierüber erhobene viele Geschrei den Eindruck gewonnen hat, als ob an dem Preisniveau lediglich die bösen Kartelle oder andere Zusammenschlüsse der Unternehmer die Schuld tragen. Die Reichsregierung versteht es, eine allmählich großgezogene sogenannte öffentliche Meinung, eine augenblickliche Massenstimmung zu nutzen. Das — angeblich gefährdete — Allgemeininteresse wird vorgeschützt, um Maßnahmen gegen bestimmte Wirtschaftsgruppen zu treffen, um sie erneut unter ein Sonderrecht zu stellen. Das ist das grundsätzlich Bedenkliche dieser Absichten, gegen die deshalb scharf Stellung genommen werden muß.

Was bedeutet die geplante neue Maßnahme anders, als daß d Unternehmertum in Industrie, Handel und Gewerbe wiederum i seiner wirtschaftlichen Freiheit beschränkt wird! Und das i Namen der freien Wirtschaft! Als ob nicht jahrhundertelange E fahrungen dargetan hätten, daß die freie Wirtschaft nicht in eine Kampf aller gegen alle bestehen kann, sondern daß sie aus sich hera Gliederungen und Formungen vornimmt. Gerade das ist das Chara teristikum der wirklich freien Wirtschaft, daß ihr auch die Freihe zu organisatorischen Zusammenschlüssen der verschiedensten Art g währt wird. Wenn man diese Freiheit durch Akte der staatliche Polizeigewalt beeinträchtigt, so sind dies Eingriffe in die Wirtscha und ihr freies Kräftespiel; man soll deshalb solchen Absichten nic unterstellen, daß man sie im Interesse der bedrohten Wirtschaft freiheit unternehme!

Dazu kommt das weitere grundsätzliche Moment, daß nic ganz allgemein Zusammenschlüsse der freien Wirtschaft verhinde werden sollen, sondern wiederum ist es nur die Gruppe der Unte nehmer, die getroffen werden soll. Als ob es noch nicht genug wä mit der Kartellverordnung, die schon so viel Beunruhigung der Wir schaft mit sich gebracht hat. Hier wie dort klingt die Verdächtigu durch, als ob das Unternehmertum, insbesondere in der Industrie, i ihre Organisationen in erster Linie getroffen werden, sich auf Kost der Allgemeinheit bereichere und sich eines blühenden Wohlstand erfreue. Im Namen der freien Wirtschaft wird die verfassungsmäß gewährleistete Koalitionsfreiheit des Unternehmertums unterbunde Und warum? Weil man die wirtschaftliche und politische Stär der Industrie gering einschätzt. Durch nichts wird besser die Ha losigkeit allen Geredes über die Vorherrschaft der Industrie und ihr Kartelle dokumentiert, als durch die Maßnahmen, die regierung seitig gegen sie getroffen werden, wie gegenüber keiner ander Wirtschaftsgruppe. Die Koalitionsfreiheit der Arbeiter und Beamt wird wie ein Palladium hochgehalten. Oder hat man etwas dav gehört, daß bei den in öffentlichen Diensten stehenden Personen d Nichtzugehörigkeit zu einer Berufsorganisation oder die Ausfüllu eines Fragebogens hierüber zur Voraussetzung ihrer Beschäftigu gemacht würde? Ist aber die Ueberlassung einer Arbeitsleistu wirtschaftlich nicht einer Sachleistung gleich zu setzen? Wirk die Organisationen der Arbeiter und Beamten etwa nicht in der Ric tung einer Verbesserung ihrer Lebensbedingungen mit dem Endeffe einer Erhöhung der ihnen gewährten Gegenleistungen? Und wie wi die Landwirtschaft gehätschelt! Ihr hat man Hochschutzzölle zug standen und die Kreditbeschaffung erleichtert (Rentenbank-Kred anstalt); wichtige Handelsvertragsverhandlungen wurden unter we gehender Berücksichtigung ihrer und unter Zurücksetzung wichtig industrieller Exportinteressen geführt, und schließlich soll noch ei Reichsgetreidestelle in neuer Form geschaffen werden, um ihr helfen.

Wie schwer die Industrie und andere Wirtschaftszweige um ih Existenz zu kämpfen haben, wird scheinbar geflissentlich übersehe Die immer mehr um sich greifenden Betriebsstillegungen, die rapi steigenden Zahlen der Konkurse und Geschäftsaufsichten sollt eigentlich genugsam sagen, daß von einem Blühen von Handel u Gewerbe nicht im entferntesten die Rede sein kann. Kreditbeschä fungsschwierigkeiten, Lagerbildung, scharfe Konkurrenz wirk schon genügend in der Richtung eines starken Preisdruckes. Da lasten drückend die überhohen Steuern auf der Wirtschaft.

Nun soll anscheinend der Wirtschaft immer mehr die Möglic keit genommen werden, durch Verständigungen unter sich irgendw sich zu erholen. Der neue Plan reiht sich würdig an die Kartellve ordnung an. Mit dem Fiskalismus in der Steuerpolitik ist es a

einend nicht genug! Die öffentlichen Körperschaften sollen nun h noch überall zu allerbilligsten Preisen einkaufen können, gleichtig, ob die Wirtschaft dabei existieren kann oder nicht. Was pitalknappheit und Steuerlast bisher nicht vermochten, soll durch etzgeberische Maßnahmen vollendet werden. Freilich übersieht n dabei die alte staatspolitische Wahrheit ganz und gar, daß man r nicht mehr bekommen kann, wenn man die Henne schlachtet, sie legt.

Um so weniger verständlich erscheinen die Regierungspläne, nn man weiß, wie tatsächlich bei solchen Ausschreibungen stellenise vorgegangen wird. Es ist leider Tatsache, daß ausschreibende rperschaften oft so von einem „kaufmännischen" Geiste erfüllt d, daß sie alle Rücksichten auf allgemeine Wirtschaftsinteressen ückstellen. Bei der wirtschaftlichen Macht, die sich bei solchen llen findet, kann es beinahe nicht verwundern, mit welcher Rückhtslosigkeit zuweilen ein Lieferant gegen den anderen ausgespielt rd, wie schroff Preise und Bedingungen gestellt werden, derart, ß oftmals trotz drückender Notlage auf eine Beteiligung verzichtet rden muß, da die gebotenen Preise so verlustbringend sind, daß durch der kleine Vorteil einer besseren Beschäftigung weit aufwogen wird. Die Inflationszeiten sind längst vorbei, in denen der renbesitzer bei der stürmischen Nachfrage noch diktieren konnte.

Bei der in den meisten Wirtschaftszweigen in Deutschland herrschenden Ueberproduktion ist eine Verschiebung der wirtschaftlichen Macht von dem Lieferanten zu dem Käufer eingetreten. Gerade bei großen Ausschreibungen ist hierdurch eine natürliche wirtschaftliche Macht vorhanden, so daß sie keineswegs noch künstlich durch gesetzgeberische Maßnahmen gestützt zu werden braucht. Es fehlt nur noch, daß man den betroffenen Kreisen zum Trost den Rat gibt, wie es in der Kriegszeit einmal geschah, sich von den unauskömmlichen Preisen für behördliche Lieferungen an den privaten zu „erholen". Bei der heutigen Wirtschaftslage! In einer Zeit, in der es vielmehr Aufgabe aller verantwortungsbewußten Stellen sein sollte, der notleidenden Wirtschaft helfend unter die Arme zu greifen.

Um so mehr ist es notwendig, daß sich die Betroffenen gegen diesen neuen Anschlag auf ihre wirtschaftliche Freiheit zur Wehr setzen. Es scheint auch an der Zeit, daran zu erinnern, daß ein Artikel 159 der Reichsverfassung existiert: „Die Vereinigungsfreiheit zur Wahrung und Förderung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen ist für jedermann und für alle Berufe gewährleistet. Alle Abreden und Maßnahmen, welche diese Freiheit einzuschränken oder zu verhindern suchen, sind rechtswidrig." L.

Wand- und Fußbodenplatten

Entgegnung auf die Ausführungen in Nr. 52, 1925, der Keramischen Rundschau

Auf die Entgegnung zu meinem Aufsatz Wand- und Fußbodenten möchte ich zum Ausdruck bringen, daß ich diesen in Form l Inhalt durchaus aufrechterhalte. Es ist mir auch bereits von em Teil der Interessenten volle Zustimmung zuteil geworden. Eine itere Diskussion wäre schon deswegen wenig angebracht, weil die wendig werdenden Wiederholungen des Inhalts die einsichtigen er langweilen würden. Da aber Herr Polko im Namen eines amten Verbandes spricht, so möchte ich mich doch der Mühe unterhen, die einzelnen Fragen zu beantworten.

Bei eingehender Prüfung meines Aufsatzes wird man zugeben ssen, daß ich der Plattenindustrie und auch der Architektenschaft nämlichen Vorwurf der Gleichgültigkeit gemacht habe. Die von Fabriken zahlreich geschaffenen Musterbücher sind mir wohl annt. Ich weiß auch, daß etliche Werke namhafte Künstler beauftgt haben, Entwürfe für neue Muster auszuführen. Auch habe ich Wettbewerbsausschreibungen verfolgt. Allen diesen achtbaren beiten haftet ein wesentlicher Fehler an: die stereotype Form der ttchen. Ich habe bereits zu erklären versucht, daß die technisch lendeten Wandplatten in ihrer vorhandenen Größe und Art für Bekleidung von Hotelküchen, Klosettanlagen, Badezimmern in gienischer Hinsicht vollkommen ihren Zweck erfüllen, daß aber die Gestaltung von Räumen in größeren Abmessungen, z. B. Rathallen, Geschäftshausfluren, Schwimmhallen, die üblichen Plättn nicht genügen. Es handelt sich also nicht um uster und Musterchen, sondern um das Format der atten.

Die sehr witzigen und farbig originellen Wettbewerbsentwürfe lieren ihren Wert, wenn sie der kleinzügigen Quadratur der pelfliese angepaßt werden. Nur solche Muster können der hitektenschaft dienen, welche durch eine Aneinanderreihung von tten verschiedener Größe und Farbe gestaltet werden. Dabei sind stehende Muster meistens unzweckmäßig. Ein Entwurf des Prof. er Behrens, der in seiner Art vollendet und wundervoll sein mag, n nur in den von Peter Behrens gestalteten Räumen benutzt den. Herr Polko möge sich doch in den Geist der heutigen Bauigkeit hineinleben. Er wird erfahren, daß die persönliche Note einzelnen Künstler noch so stark ausgeprägt ist, daß allzu individuelle Muster für den Baumarkt zwecklos erscheinen. Es ist ganz geschlossen, daß Prof. Mebes, Poelzig, Bruno Taut, Bruno Paul s. in den von ihnen ausgeführten Bauten einen Plattenentwurf Peter Behrens aufnehmen können. Was nun? Ich gebe zu, daß tatsächlich für die Industrie schwer ist, aus dieser Lage mit schick herauszukommen. Da ich mit den führenden Architekten s in lebendiger Fühlung stehe, so spreche ich nicht meine alleinende persönliche Meinung aus, sondern spreche im Sinne der amten Architektenschaft. Die Plattenfabriken sollten tunlichst der Anfertigung von Musterbüchlein, Ausschreibung von Wettwerben absehen und sich bereit erklären, eine reichere Abwechsung in den Formenabmessungen und Farben der Platten zu schaffen. er selbständig arbeitende reife Künstler wird sich alsdann aus iem Plattenmaterial für jede Raumlösung die seiner Auffassung genden Muster schaffen.

Herr Polko wundert sich ferner, daß ich die Plattenindustrie mit der Textilindustrie in Verbindung bringe. Ich habe diesen Vergleich deshalb herangezogen, weil er leicht drastisch begründet werden kann. Ich bitte Herrn Polko, sich einmal die Zeit zu nehmen, in den Deutschen Werkstätten, Dresden, Prager Straße, Umschau zu halten. Er wird überrascht sein, welcher Reichtum von neuen Stoffen für Wandbekleidungen und Möbel von der Textilindustrie hervorgebracht wird, daß alte und verbrauchte Muster überhaupt nicht mehr vorgelegt werden. Er nehme sich ferner die Mühe, in allen größeren Städten Deutschlands einmal die Verkaufsräume der Plattenfabriken anzusehen. Er wird dort überall eine Unmenge der liebenswürdigsten, aber vollständig verbrauchten Muster der Empire-Rokokozeit in technisch raffiniertester Vollendung finden. Diese Einstellung der Verkäufer ist mir vollständig einleuchtend. Die wirtschaftlich ausschlaggebende Mehrheit des Publikums ist die Abnehmerin dieser Ware, während die erfahrenen, künstlerisch schaffenden Architekten für diese Verkaufsläden tatsächlich nichts mehr als ein mitleidiges Achselzucken übrig haben.

Infolge meines Aufsatzes haben mich vorzüglich geleitete Werke zu Rate gezogen. Ich habe in den letzten Wochen auf den Fabriken selbst arbeiten können, meine Anschauungen entwickelt und starkes Entgegenkommen gefunden. Ich habe mich gehütet, dort Muster und Musterchen zu entwerfen, vielmehr habe ich mich lediglich darauf beschränkt, Vorschläge für Farben und Abmessungen der Platten zu geben. Man sah überall erfreut ein, wieviel auf diesem Wege noch zu entwickeln notwendig ist. Da ich während meiner 20jährigen Tätigkeit Gelegenheit hatte, in der Keramik auf sehr vielen verschiedenartig gestalteten Werken längere Zeit persönlich zu arbeiten, habe ich mit der gesamten Arbeiterschaft eingehend Fühlung nehmen können und ich erkläre hiermit nochmals offen, daß mir die Meister, Techniker, Handwerker und Arbeiter immer mehr Achtung abgefordert haben als die sogen. „akademisch geschulten" Kräfte. Die Architektenschaft erwartet von handwerklich empfindenden Meistern mehr Verständnis als von Akademikern. Mir ist es sehr wohl verständlich, daß für die Fliesenbilder, für die Mosel- und Rheinlandschaften, für die naturgetreu gemalten Ochsen und Schweine für die Fleischerläden, und auch für die überaus graziös durchgeführten Veilchensträuße und Blumengirlanden die Hand dieser „akademischen" Maler erforderlich war. Das war einmal. Die heutige Architektenschaft und die kommende Generation wollen mit solchen Dingen nichts mehr zu tun haben.

Ich wiederhole: jede Diskussion über dieses Thema ist zwecklos. Die einsichtigen Herren Fabrikanten werden den Geist der Zeit erschauen und den rechten Weg rechtzeitig wählen. Da Herr Polko glaubt, ich hätte ungenügend vorbereitet Kritik geübt, so muß ich erwähnen, daß seit 20 Jahren meine Arbeiten auf diesem Gebiete fortdauernd in den Kunst- und technischen Zeitschriften besprochen wurden und daß ich in der Keramischen Rundschau deswegen mein Urteil abgegeben habe, weil ich stets eine besondere und auf Sachkenntnis beruhende Stellung in der Baukeramik eingenommen habe. Da ich meine Arbeiten den ersten Werken Deutschlands zutragen konnte, habe ich den persönlichen Dank der Leiter dieser Werke erfahren und das genügt mir. Architekt Martens.

Der Glas- und Porzellanwarenmarkt der romanischen Länder

Von Dr. Herbert Schmidt-Lamberg

Wenn man die Handelsberichte der letzten Jahre in bezug auf die statistischen Mitteilungen für den Glas- und Porzellanwarenhandel in den romanischen Ländern eingehend studiert, so wird man mit lebhaftem Erstaunen finden, daß der Konkurrenzkampf der führenden Staaten in keiner Weise in diesen Gegenden geringer ist als etwa in Zentraleuropa oder im engumstrittenen Rußland. Ganz im Gegenteil ist durch die großen Messe-Veranstaltungen der romanischen Länder der letzten Jahre dieser Konkurrenzkampf heute auf ein Maß gediehen, das es wohl angebracht erscheinen läßt, einmal zu prüfen, welche Erzeugnisse denn heute in diesen Ländern die größte Absatzmöglichkeit und aussichtsreichste Zukunft haben.

Fangen wir bei unserer Betrachtung mit der Großmacht des Mittelmeeres an: Italien. Hier setzte vor etwa 3 oder 4 Jahren ein eifriger Porzellanwarenenthusiasmus ein, der sich in großen und reich dotierten Wettbewerben und ähnlichen Veranstaltungen auswirkte. Nicht nur Luxuswaren wurden nach althergebrachter Sitte favorisiert, sondern auch das Gebrauchsglas edelster Ausführung trat an die ihm gebührende Stelle. Welche Bedeutung diesen Ereignissen von der Fabrikation beigemessen wurde und wird, geht am besten daraus hervor, daß bei den sechs großen Messen Italiens, die jedes Jahr stattfinden, genau 19 Fabriken jeder Klasse mehr gemeldet waren als bei den 9 ebenbürtigen französischen Messen. Ueberhaupt war in diesem Jahr die Beteiligung der europäischen Konkurrenz in den romanischen Mittelmeerländern stärker als in den zentraleuropäischen Gebieten, wo dadurch die ortsgebürtige Ware heute einen gewissen Vorsprung erzielt hat.

Italien führte im Jahre 1913 für etwas mehr als 703 500 Lire Glas- und Porzellanwaren aus dem Auslande ein, es erzeugte selbst damals etwa ein Drittel seines Eigenbedarfes. Die ungeheuer wachsende Nachfrage nach dem Kriege brachte es mit sich, daß Italien trotz einer prozentualen Vermehrung der erzeugenden Werke um 65 Hundertteile nur noch etwa ein Sechstel seines Eigenbedarfes produziert, damit aber ist gesagt, daß es genötigt ist, für mehr als 2 Millionen italienische Lire fremde Glas- und Porzellanwaren je Jahr einzuführen. Hat man von dieser Tatsache Kenntnis, so interessiert sofort die Frage, wer denn die Lieferanten Italiens heute sind. Ist es die billige Massenware Amerikas, die neue englische Produktion oder die französische Fabrikation. Wenn man durch die Straßen Roms fährt, wird man auf eine große Reihe von Auslagen treffen, die alle mehr oder weniger die reine Type amerikanischer, englischer oder französischer Herkunft verleugnen. Das in Italien beliebte Glas- und Porzellangeschirr ist heute die Stilware, die auch für den Allgemeingebrauch benutzt wird. Elegante Linienführung, peinlichste Ausstattung des Einzelproduktes: das ist es, was der moderne Römer an Glas- und Porzellanwaren liebt. Bei eingehender Prüfung aber kommen wir zu dem überraschenden Ergebnis, daß in der Tat der größte Teil dieser Ware nicht aus angelsächsischen oder französischen Quellen stammt, sondern daß Deutschland als Lieferant heute bereits wieder (nach seinen verschiedentlichen Siegen bei den klassischen italienischen Wettbewerben) stark in Frage kommt. Der letzte amtliche Kombericht vermied zwar schamhaft die Nennung der genauen Ziffer der deutschen Lieferung für 1924; wenn man aber die letzte Zahl für den Monat Juli 1925 mit 50 500 italienische Lire für deutsche Belieferung vernimmt, dann kann man wohl zu der berechtigten Annahme kommen, daß Deutschland heute etwa zu einem vollen Drittel als direkter Lieferant Italiens in Frage kommt. Bei Begründung dieser Zahl sind aber noch ganz außer acht gelassen die sogenannten Schwarzlieferungen der anderen Staaten, die deutsche Produkte aufkaufen und mangels genügender oder geeigneter eigener Erzeugung nach Italien weitergeben. Man darf die hierfür in Frage kommende Quantität in Werten umgerechnet für den Monat Juli 1925 nochmals mit 8 bis 9000 Lire Gold ansetzen.

Wenden wir uns einer Betrachtung der spanischen Verhältnisse zu, so kommen wir sofort zu der Einsicht, daß der spanische Bedarf natürlich ungleich kleiner ist. Er beträgt etwa zwei Drittel des italienischen. Hierbei tritt wieder die große Beliebtheit des stilvollen Gebrauchsporzellans besonders hervor, ein Zeichen, daß sich der Struktur des gesamten europäischen Marktes allmählich aufzudrücken beginnt. Rein psychologisch setzte diese Erscheinung ein mit dem Auftreten der ersten eleganten französischen Tafelgeschirre, die dem Mittelstande endlich das ersehnte Mittel an Hand gaben, ihren Geschmack zu befriedigen. Es ist erfreulich, daß sich die deutsche Industrie sofort dieser Einsicht hingab und an die Erzeugung dieser Ware mit besonderer Sorgfalt und peinlichster Ausarbeitung ging. Wenn wir daher hören, daß von 16 743 dz im Jahre 1924 in Spanien eingeführten Glas- und Porzellanwaren über 2500 dz aus deutschen Werkstätten kamen, so wissen wir damit, daß wir den Rekord durchaus halten können und in der Lage sind, auch d deutsche Gebrauchsporzellan in den Mittelmeerländern in den näc sten Jahren in angemessener Proportionalität zu den fremden Erzeu nissen umzusetzen. Die deutsche Anteilnahme an der spanischen Gl und Porzellanwareneinfuhr ist seit Kriegsschluß ständig gewachs Für 1924 dürfte sich die deutsche Beteiligungsziffer auf 317 000 D lar stellen gegen eine fremde Belieferung von 8 700 000 Dollar. We man berücksichtigt, daß die Vereinigten Staaten die deutsche Gl und Porzellanwareneinfuhr nach Spanien noch im Jahre 1923 Verhältnis von 3:1 übertrafen, so wird uns diese letzte amtlic spanische Ziffer, die ein Verhältnis von 2 : 1 darstellt, besond angenehm überraschen. Uebersehen darf aber nicht werden, daß Vereinigten Staaten für 1924 auch noch mit 33 v. H. Anteil der G samteinfuhr Spaniens an der Spitze marschieren und für Deutschla die Beteiligungsverhältniszahl immer erst 11 beträgt gegen 7 Jahre 1923. Während wir für das Jahr 1923 die Einfuhr Portugals hi bei mitzählen mußten (das Washington Commercial Departement diese Trennung erst jetzt durchgeführt), gelten die für 1924 hier nannten Ziffern nur für das Gebiet des spanischen Königreiches.

Für die nächsten Jahre dürfte die deutsche Zufuhr von Glas- u Porzellanwaren aller Kategorien, vor allem der Kleinware, na Spanien bei angestrengter Tätigkeit der deutschen Exporteure anh tend steigend bleiben. Denn der spanische Anforderer ist dem frü stark favorisierten französischen Fabrikat aus verschiedenen Gr den gram geworden, wobei auch politische Motive mitspielen. liegt daher im eigensten Interesse der deutschen Mittelmeerinteress ten, in Spanien gründliche Propaganda zu treiben: Der Augenblick jetzt günstig.

Noch interessanter wird aber die Tatsache, wenn man sich v europäischen Festlande ab zu den afrikanischen Mitt meergebieten wendet. Der Kriegsschluß hat doch mehr o weniger auch den in diesen Gebieten ansäss gen Bevölkerungen Freih des Entschlusses und Freiheit der Handelsabsichten gebracht. V wollen vorläufig noch von Aegypten ganz absehen und einmal Lage der Dinge in Marokko, Algier, Tunis, Tripolis und den übri Gebieten prüfen. Der letzte französische Bericht meldet, daß ü Tanger im Jahre 1924 im Werte von 391 000 Francs eingeführt w den, davon die Hälfte aus französischen Fabriken, ein Drittel am kanische Waren, der Rest entweder aus zweiter Hand oder aus an ren europäischen Werkstätten. Es ist für die deutsche Industrie außerordentliches Zeichen günstiger Entwicklung, wenn man erfä daß selbst nach dem Lande der erbittertsten Stammeskämpfe eigene Anteil über 3 Hundertteile der Gesamteinfuhr beträgt, wo zu beachten ist, daß die Zoll- und Einfuhrvorschriften für Maro auf Grund der verschleierten französischen Oberherrschaft ge für den deutschen Lieferanten nicht erfreulich sind.

Noch im Jahre 1923 waren die Vereinigten Staaten der e Lieferant der französischen nordafrikanischen Kolonien. Es wur von dort für 23 517 Dollar Glas- und Porzellanwaren eingeführt. französische Anteil betrug in demselben Jahre 41 v. H. der Gesa belieferung, der englische 13 v. H., der deutsche 4 v. H. Für 1924 soeben die französischen Statistiken in Paris erschienen, die angel daß 1924 der französische Glas- und Porzellanwarenexporteur amerikanische Konkurrenz geschlagen hat und mit 59 v. H. Gesamtlieferung an erster Stelle steht. Für Deutschland ergibt ein Anteil von 7 v. H., was einer prozentualen Zunahme der d schen Beteiligung von 40 entspricht. Es darf nicht vergessen wer daß Frankreich mit allen schutzzollpolitischen Mitteln versucht, fremde Konkurrenz von den Kolonialmärkten fernzuhalten. Imm hin dürfte diese Maßregel nicht mehr auf die Dauer gegen Wünsche der eingesessenen Bevölkerung einfach von Paris aus du zuführen sein, wie das auch in einem ähnlichen Klageartikel „Matin" erst kürzlich feststellte. Ganz besonders schmerzte Artikelschreiber die Zunahme der deutschen Gebrauchsporzellan fuhr nach Algier, die sich um 51 000 Francs im Jahre 1924 verme habe, eine Erscheinung, die durch nichts auf dem übrigen Alg Markt paralysiert werde. Die deutsche Gefahr erscheint also hier als Mene-Tekel trotz Schutzzöllen und Pressegegeifer. An sern führte England in die vorgenannten Gebiete für 1200 £ Nordamerika lieferte im Werte von 20 000 Dollars. Der französi Liefersatz betrug 90 416 Francs, der deutsche hiervon rund 10 v. oder 10 000 Goldmark.

Für das italienische Tripolis liegen die Verhältnisse ähnl Auch hier waren die Vereinigten Staaten auf Grund der Kri ereignisse in vorderster Linie als Lieferant aller Klassen von G und Porzellanwaren. Noch im Jahre 1922 gab dies der offizielle R bericht zu. Im Jahre 1923 aber klang das Lied schon wesent

ders, man schrieb damals bereits von einer kommenden Uebergelung der amerikanischen Konkurrenz durch die eigene italieche Glas- und Porzellanwarenfabrikation. In der Tat hat man ch durch allerlei regierungsseitige Verfügungen für 1924 erreicht, 3 von den damals nach Tripolis eingeführten Waren zwei Drittel s italienischen Fabriken kamen. Damit war die eigene Superiät erreicht. Die Vereinigten Staaten lieferten nur 11 v. H., Frankch 7½ v. H., England 10 v. H., Deutschland 3½ v. H., Griechenland v. H., Spanien 2½ v. H. Die Zukunftsaussichten sind also für die itsche Beteiligung nicht allzu gering, freilich gehört eine gewalte Arbeit und geschickte Propaganda dazu, um die zurückweichende erikanische Konkurrenz noch weiter zu verdrängen, dabei aber eichzeitig der mächtig aufstrebenden italienischen Eigenausfuhr ht so in den Weg zu kommen, daß die bisher ziemlich loyale italieche Regierung etwa sich zu Schutzmaßnahmen wie Frankreich in gier und Tunis veranlaßt sehen kann. Das deutsche Tafelgeschirr r 1924 im Werte von 12 400 Goldmark vertreten.

Wir kommen nun zu Aegypten und den Ostmittelmeerndern. In beiden Gebieten ist ein erheblicher Fortschritt der itschen Lieferungsbeteiligung zu melden. So vergab die Türkei auf tlichem Wege für die Erschließung der kleinasiatischen Märkte t Anfang dieses Jahres wieder für 450 000 Mark Aufträge nach utschland; in Frage kommen Fenstergläser, Gläser für den Möbeu, Tafelglas und Porzellan, Bau- und Konstruktionsgläser, Kacheln d Halbfabrikate. Parallel mit dieser Bestellung bei den bedeutendn deutschen Firmen lief ein palästinischer Regierungsauftrag, der tz starker französischer Gegenwirkung (Mandatsgebiete) hierzuide untergebracht wurde. Der Auftrag sollte zuerst paritätisch ch England und Fankreich vergeben werden, fiel aber dann inge Ueberlegenheit des deutschen Materials und günstigerer deutner Kalkulation an die deutschen Unternehmer. Ganz besonders freulich aber haben sich die jungen Beziehungen zu Aegypten ausdehnt, wo wir heute bereits neben England mit 26 Hundertteilen r Gesamtbelieferung im Iahre 1924 an dritter Stelle stehen, der rteil der Vereinigten Staten dabei 31 Hundertteile ausmachend, s sind 210 000 Dollars. Der englische Anteil ist infolge der politihen Ereignisse für 1924 gesunken, und zwar von 53 Hundertteilen Jahre 1923 auf 46 solcher im Jahre 1924. Allerdings ist auch die samtmenge der ägyptischen Glas- und Porzellanwareneinfuhr für 24 infolge der bekannten Ereignisse mit 804 571 gegen 87 390 Dolrs im Jahre 1923 um fast 10 v. H. geringer geworden.

Fassen wir das hier Gesagte nochmals zu einer kurzen Betrachng zusammen, so kommen wir zu dem erfreulichen Schluß, daß erall das deutsche Material sich ehrenvolle Plätze erringt und in kunft nirgends mehr in den romanischen Ländern und ihren Kolon zu übersehen sein wird. Besonders das deutsche Gebrauchsporlan hat sich in hervorragender Weise den Platz gesichert, der ihm ute bereits wieder gebührt. Aber auch die gesamte deutsche Glasl Porzellanwarenindustrie hat in diesen Gebieten noch reiche glichkeiten einer glücklichen Zukunftsentwicklung.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 rsestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Der Kleine Brockhaus. Handbuch des Wissens in einem Band r in zehn Lieferungen. Ueber 54 000 Stichwörter auf etwa 800 ispaltigen Textseiten mit 6000 Abb. im Text und 89 einfarbigen bunten Tafel- und Kartenseiten sowie 36 Uebersichten und Zeteln. Leipzig 1925 (Verlag F. A. Brockhaus). Preis in Halbleinen — Mk., in Halbfranz geb. 30,— Mk., in Lieferungen bezogen: Lieferung 2,10.

Der Kleine Brockhaus ist für alle die bestimmt, die ht in der Lage sind, den Neuen Brockhaus, in vier Bänden, uschaffen. Denn der Preis des einbändigen Werkes ist so gehalt, daß sein Besitz einem jeden möglich ist. Für 23 Mark kann n den Kleinen Brockhaus im vornehmen Halbleinenband erstehen. Aßerdem gibt es aber einen noch billigeren Weg, in Besitz dieses Werkes zu gelangen. Man zahle vierzehntägig 2,10 Mk. und man erit dafür ein Zehntel des ganzen Werkes, das ja auch in zehn Heften bezogen werden kann. Dieser Einbänder ist ein Nachschlagewerk, das für geistig Schaffende wie für praktische Arbeit gleich ntbehrlich ist, das dem Mann als Auskunftsbuch, der Frau als häuser und ärztlicher Ratgeber, dem Schüler als Realienbuch dient. Daselben Zweck sind auch die Tausende von klaren, musterhaft angeneten Abbildungen und Karten bestimmt, die den reichen Text wirksam unterstützen. Der Kleine Brockhaus ist das Haus- und Nachschlagebuch für jedermann, das — in einem einzigen Alphabet geordnet — Fremdwörterbuch, Ortslexikon, Auskunftei über berühmte Persönkeiten, Ratgeber auf allen Wissensgebieten ist, das die Vergangenheit ebenso berücksichtigt wie die neuesten Geschehnisse, denn die Ereignisse von 1925 sind bereits in ihm behandelt. — Mit einem Wort: In seiner Güte und Billigkeit, in seiner Vielseitigkeit und Unparteilichkeit ist der Kleine Brockhaus wärmstens zu empfehlen.

Private und gewerbliche Garagen. Ein praktischer Ratgeber bei Planung und Bau von Garagenanlagen. Von Richard Koch. 50 Abb. Berlin 1925 (Julius Springer). IV. 68 S. 8°. 3,— Mk.

Durch die ständige Zunahme des Automobilverkehrs ist die Frage der zweckmäßigsten Unterbringung des Kraftwagens akut geworden, um so mehr, als es bisher an geeigneten Unterbringungsmöglichkeiten gefehlt hat. Mancher Stadtbewohner muß auch heute noch auf den Besitz eines Kraftwagens verzichten, weil er nicht weiß, wo und wie er seinen Wagen unterbringen soll. Außerdem wissen viele Kraftwagenbesitzer nicht, welche Anforderungen an den Unterbringungsraum, an die Garage, gestellt werden. Da bietet das vorliegende Buch über private und gewerbliche Garagen einen vorzüglichen Wegweiser, der über alles Auskunft gibt, was mit der Unterbringung des Kraftwagens zusammenhängt. In der Einleitung werden die Verkehrsverhältnisse in Großstädten und das Bedürfnis nach Garagen erörtert, dann wird die Garage im Land- und Siedlungshaus behandelt (Abmessungen, Heizung, Beleuchtung, Tor, Fenster, Baukonstruktion, Einfahrten, Fahrwege, Sammelgaragen usw.). Das 2. Kapitel behandelt die Garage im privaten Stadthaus und Geschäftshaus (Flachgaragen, unterirdische, Dachgaragen, in den Geschossen, Garagen-Hochbauten). Das 3. Kapitel behandelt die Garagen als gewerbliche Unternehmungen, ebenfalls sehr ausführlich, und im Anhang sind dann noch Vorschläge zu einer Polizeiverordung gemacht. Das Buch ist gut ausgestattet und für jeden Automobilbesitzer und solche, die es werden wollen, von großem Wert. Ma.

Das Abrechnungswesen als Organisationsfaktor in Industrieunternehmungen. Unter besonderer Würdigung der Just'schen 7 Thesen über die Einführung einer natürlichen Abrechnungspraxis in Fabrikbetrieben. Von Hermann Jackowski. Leipzig 1925 (C. A. Gloeckner). VI, 94 S. 8°. Geh. 6,— Mk., geb. 7,— Mk.

Der Verfasser legt dar, daß die Entwicklung des Verwaltungsmechanismus häufig mit dem Stande der betriebswirtschaftlichen Erkenntnis nicht im Einklang steht und daß die Organisation in den Händen wissenschaftlich gebildeter Betriebswissenschaftler ein stark theoretisches Gepräge trägt, so daß die Abneigung mancher Wirtschaftskreise gegen junge Wirtschaftler verständlich erscheint. Die Betriebswirtschaftslehre ist eine Zwecklehre und keine abstrakte Wissenschaft. Sie darf nicht um ihrer selbst willen betrieben werden, sondern als Mittel zum Zweck. Notwendig ist daher eine dem Studium vorausgehende oder parallel laufende ergänzende praktische Betätigung, die den Blick dafür schärft, ob eine wissenschaftliche Erkenntnis in der praktischen Auswirkung nützlich zu werden verspricht oder nicht. Daher ist es begreiflich, daß neue Organisationsgedanken mit sehr viel Aufmerksamkeit aufgenommen werden. o.

Rechtstaschenbuch für Steuerpflichtige. Hrsg. von Dr. H. Delbrück. Stuttgart 1925 (Wirtschaft und Verkehr). 764 S. kl. 8°. Geb. 7,80 Mk.

Das Buch bringt eine von seltenem Fleiß zusammengestellte Arbeit über das gesamte neue Steuerrecht. Die verzweigte und verwickelte Materie ist klar und übersichtlich angeordnet und bietet daher dem Steuerpflichtigen ein empfehlenswertes Nachschlagebuch. Die verständnisvolle Darstellung des Inhalts der Steuergesetze macht das Buch insofern auch zu einer wertvollen und zu begrüßenden Neuerscheinung, als jede ermüdende Behandlung des teilweise doch spröden Stoffes vermieden worden ist. Der Leser erhält eingehende Auskunft über die Finanzbehörden, das System des Steuerrechts und findet in anerkennenswerter Form die einzelnen Steuerarten geordnet behandelt. Das Inhaltsverzeichnis ist ebenfalls übersichtlich abgefaßt und schließt daher auch das lästige und zeitraubende Suchen aus. Kurzum ein Wegweiser und zuverlässiger Berater für alle Gewerbetreibenden, ein Eindruck, der durch die Mitarbeit namhafter norddeutscher Steuerjuristen, die dem verantwortlichen Herausgeber zur Seite standen, nur erhöht wird.

Der Nachtrag zum Zahlenanhang enthält die neuen Bewertungsrichtlinien zum Vermögenssteuergesetz für die bis zum 15. Dezember abzugebende Vermögenssteuererklärung.

Bewertungsgrundsätze und Bewertungsbeispiele für das gewerbliche Betriebsvermögen. Von Dr. W. Beuck. (Bücherei für Bilanz und Steuern, Band 16.) Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 225 Seiten.

Der Verfasser behandelt die neuesten Bewertungsgrundsätze, wie sie im Vermögensteuergesetz, im Einkommensteuergesetz und im Reichsbewertungsgesetz niedergelegt sind. Dabei ist nicht nur die steuerliche, sondern auch die kaufmännisch-wirtschaftliche Seite der Frage berücksichtigt worden. Die Literatur und die gesamte Rechtsprechung wurde bis auf den neuesten Stand berücksichtigt. Durch zahlreiche Bewertungsbeispiele sind die Ausführungen erläutert. o.

Die sämtlichen Durchführungsbestimmungen zu den Aufwertungsgesetzen nach dem Stande von Ende 1925. Von Dr. Fritz Koppe, Berlin 1925. (Spaeth & Linde.) 134 Seiten, Preis 4,20 Mk.

Das Buch enthält die sämtlichen Durchführungsbestimmungen des Reichs und Preußens, nicht nur zum Aufwertungsgesetz, sondern auch zum Anleiheablösungsgesetz. Insbesondere ist auch die große Durchführungsverordnung vom 29. November 1925 aufgenommen, in der Einführung systematisch dargestellt und in einem neuen vervollständigten Aufwertungskalender berücksichtigt. Eine Reihe neuer Termine und Fristen sind in den nächsten Monaten zu beachten. Durch seine Einheitlichkeit ist dieses Buch für jeden Besitzer als Aufwertungskommentar unentbehrlich.

Neueingegangene Bücher

Taschenbuch für Versätze. Von Oscar Georgi. Coburg 1925 (Verlag Müller & Schmidt). Preis 5,— Mk.

Ausgewählte Abhandlungen aus den ältesten Jahrgängen des Sprechsaals. Band 1. Coburg 1925. (Verlag Müller & Schmidt.)

Die Elektrizität und ihre Anwendungen. Von Dr. L. Graetz. Mit 754 Abb Stuttgart 1924 (Verlag J. Engelhorns Nachf.).

Rechtstaschenbuch für Steuerpflichtige. Von Dr. H. Delbrück. Stuttgart 1925 (Verlag für Wirtschaft und Verkehr). Preis 7,80 Mk.

Das wieder erstehende Babylon. Von Robert Koldewey. Leipzig 1925 (Verlag der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung). Preis geh. 25,— Mk., geb. 27,— Mk.

Die Fehler beim Emaillieren, ihre Ursache und Beseitigung. Von Ing.-Chem. Ph. Eyer. Halberstadt 1925. (Verlag Emailletechnische Monatsblätter).

Keramik und andere Kleinfunde der islamischen Zeit von Baalbeck. Von Friedrich Sarre. Berlin und Leipzig 1925. (Verlag von Walter de Gruyter & Co.). Mit 87 Textbildern und 6 Tafeln. Preis 16,— Mk.

Deutsche Keramik der Gegenwart. Von Dr. Otto Pelka. Reutlingen 1925. (Verlag Ensslin & Laiblin). Preis 1,50 Mk.

Private und gewerbliche Garagen. Von Dr.-Ing. Richard Koch. Berlin 1925. (Verlag Julius Springer.) 50 Abb. Preis 3,— Mk.

Der Volksrichter. Von A. Schroeder. Berlin 1925. (Verlag von Otto Liebmann). Preis geb. 2,80 Mk.

Cox's Potteries Anual and Year Book 1925. Von R. W. Ships. Liverpool 1925. (Verlag Publishers & Advertisers Ltd.). Preis 1 sh 6 d.

Neues Verfahren zum erfolgreichen selbständigen Einziehen der Außenstände mit gebrauchsfertigen Formularen. Von Dr. Ed. Karle-

Laboratoriumsbuch für die Glasindustrie. Von Dr.-Ing. Ludwig Springer. Halle 1925. (Verlag Wilhelm Knapp). Preis brosch. 7,80 Mk., geb. 9,50 Mk.

Bewertungsgrundsätze und Bewertungsbeispiele für das gewerbliche Betriebsvermögen. Von Dr. W. Beuck. Berlin — Wien 1926. (Industrieverlag Spaeth & Linde). Preis geh. 4,20 Mk., Halbleinen geb. 5,20 Mk.

Die sämtlichen Durchführungsbestimmungen zu den Aufwertungsgesetzen nach dem Stande von Ende 1925. Von Dr. Fritz Koppe. Berlin 1925. (Industrieverlag Spaeth & Linde.) 134 Seiten. Preis 4,20 M.

Meißner Porzellan. Von Ernst Zimmermann. Mit 121 Textabbildungen und 62 Tafeln, davon 14 farbig. Leipzig 1926. (Verlag Karl W. Hiersemann.) Preis in Leinen geb. 25.— RM.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Porzellanzahn mit massiven Goldstiften. Hermann Stange, Eberstadt bei Darmstadt. Kl. 30b. St. 39 913.

Vorrichtung zur Zuführung von geschmolzenem Glase aus einem Vorrat. Hartford-Fairmont Company, Hartford, V. St. A. Kl. 32a. H. 80 319.

Doppelwandiges Glasgefäß nach Dewar-Weinhold. Fritz Siegheim, Berlin. Kl. 34l. S. 66 907.

Maschine zum Schleifen von Facetten (Oliven), insonderheit an Trinkgläser o. dgl. Edward John Kiefer, New York, V. St. A. Kl. 67a. K. 88 143.

Drehtrommelmischmaschine. John ver Mehr, London. Kl. 80a. M. 81 399.

Drehtischpresse. Hirsch Rubinstein, Marienberg i. Sa., Peter Spengler und Hans Spengler, Quickborn i. Holst. Kl. 80a. R. 55 697.

Absetzwagen für Tonwaren u. dgl. Peter Spengler und Hans Spengler, Uetersen, Holst. Kl. 80a. S. 60 452.

Verfahren zum Pressen von Formstücken aus keramischen Massen, besonders aus Porzellanmasse. Richard Sprenger, Berlin-Hennigsdorf. Kl. 80a. S. 55 665.

Verfahren zur Herstellung von feuerfesten Gegenständen f Bauzwecke. The Babcock & Wilcox Company, New York. Kl. 80 B. 114 163.

Erteilungen

Verfahren zur Herstellung von Glasflaschen und dazu passend Glasstöpseln. Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena. Kl. 32a. 424 19 Sch. 68 299.

Allgemeines

Auf den **Seychellen** ist am 21. Februar 1925 eine Verordnu über Patente ergangen.

In **Rußland** ist eine Verordnung über den Erwerb von Pate ten und Lizenzen auf Erfindungen durch Staatsorgane erlass worden.

In **Liberia** ist am 9. Januar 1925 ein Gesetz über Warenzeich und Muster erlassen worden.

In **Sierra Leone** ist am 21. April 1923 eine Verordnung üb Warenzeichen ergangen.

In **Guatemala** ist am 31. Dezember 1924 eine Verordnung üb Warenzeichen ergangen.

In **Neuseeland** ist am 1. Juli 1925 ein neues Patentgesetz Kraft getreten.

Obwohl in **Rumänien** bis jetzt noch keine amtliche Verla barung bzgl. der Inkraftsetzung österreichischer und ungarisch Patente in den an Rumänien abgetretenen Gebieten erfolgt ist, die Möglichkeit vorhanden, auf Grund des Art. 274 des Friede vertrages von St. Germain sowie Art. 257 des Friedensv trages von Trianon österreichische und ungarische Patentrechte, am 28. Oktober 1918 in Oesterreich bzw. in Ungarn bestanden haben, die an Rumänien abgetretenen Gebiete Oesterreichs bzw. Ungarns Kraft zu setzen.

Niederlande. Das Niederländische Bureau voor den Industrieel Eigendom (Afdeeling Merkenbureau) im Haag hat ein Merkblatt üb den Musterschutz in den Niederlanden herausgegeben, das in de scher Uebersetzung zum Preise von M 1,— von dem Deutsch Wirtschaftsdienst in Berlin W 35, Schöneberger Ufer 21, bezog werden kann.

Irland. Mit Wirksamkeit vom 4. Dezember 1925 ist der Irisc Freistaat der Pariser Verbandsübereinkunft vom 20. März 1883 z Schutze des gewerblichen Eigentums, revidiert in Brüssel am 14. D zember 1900 und in Washington am 2. Juni 1911, beigetreten.

Belgien. Die belgische Kammer hat ein Gesetz angenomm wonach die amtlichen Gebühren auf das fünffache der Vorkriegs bühren erhöht werden. Ferner ist auf die Einführung neuer bühren zu rechnen.

In **Sansibar** ist eine neue Verordnung über Patente und War zeichen ergangen.

In **Rhodesia-Nord** ist am 30. Mai 1925 eine Verordnung üb Patente und eine Verordnung über Warenzeichen ergangen.

(V. D. P., Nr. 6

Fragekasten

Fragen

Frage 10. Herstellung von geschrecktem Eisglas. Wir hab die Herstellung von sogenanntem geschreckten Eisglas in versch denen Farben aufgenommen. Es will uns aber nicht gelingen, feinmaschiges Netz von Sprüngen zu erhalten und Gläser herzust len, welche wir, ohne daß sie zerbrechen, verpacken können. Wo mag es liegen, daß die Sprünge nicht gleichförmig netzartig auf ganzen Oberfläche verteilt sind?

Frage 11. Zurückgehen der Deckkraft der Zinnglasur. N in meinem Betriebe gemachten Beobachtungen löst sich beim Frit zu Zinnglasur ein Teil des Zinnoxydes, wenn die Fritte sehr h erhitzt wird, dadurch verliert die Glasur einen Teil ihrer Deckkr Ich möchte nun zum Fritten der Glasur einen Ofen verwenden Ablaß der Fritte in Wasser zum Abschrecken und zunächst ol Zinnoyd fritten. Das Zinnoxyd will ich dann später auf die Mü zugeben. Ist dieses Verfahren empfehlenswert oder gibt es ei anderen Weg, um die volle Deckkraft des Zinnoxydes auszunutz

Frage 12. Schrühen von Ofenkacheln im Tunnelofen. Hat s das Schrühen von Ofenkacheln im Tunnelofen bewährt?

Frage 13. Brennstoffverbrauch für Einzelmuffelöfen. Wiev kg guter böhmischer Braunkohle von 5500 Kalorien gehören z Beheizen eines Einzelmuffelofens von 7 cbm Inhalt, um den Muf einsatz auf eine Tamperatur von 920° C zu bringen?

Frage 14. Sind glatte, einfarbig glasierte Blumentöpfe luxsteuerpflichtig? Ich stelle glatte Blumenübertöpfe her, ohne p stische Verzierung, ohne Malerei, einfarbig glasiert. Unterlieg

selben der Luxussteuer oder nur der gewöhnl. Umsatzsteuer? In gleichen Art wie oben fertige ich auch Vasen, Pflanzenschalen, peln, Zierdosen und Gebrauchsdosen an. Sind diese Waren luxus- uerpflichtig oder nicht?

Antworten

Keramik

Zu Frage 4. Trockenpressung für Herdkacheln. Es ist wohl glich, die Herdkacheln mittels Trockenpressung herzustellen, doch issen Sie dafür maschinell eingerichtet sein. Eine Spindelpresse t Handbetrieb genügt zu diesem Zweck nicht. Am zweckmäßigsten reiten Sie mit feuchtem Material mittels Spindelpresse. Dabei nutzen Sie aber keine Preßformen aus Gips, sondern aus Metall. e Metallwände der Form und der Stempel werden mit einem flüch- en Preßöl benetzt, um ein gutes Loslassen herbeizuführen. Zum essen können Sie dann etwas steiferes Material verwenden, damit Fehlererscheinung vermieden wird; überdies kann beim Pressen t Metallformen ein stärkerer Druck ausgeübt werden, so daß die cheln härter aus der Form kommen und weniger beschädigt wer- n können. Bei dieser Herstellungsweise können Sie dann die chel wie seither im lederharten Zustande verputzen und engo- ren, so daß Ihre Fabrikationsweise beibehalten werden kann. Der beitsvorgang würde auch bei der Trockenpressung in diesem Falle ht herabgemindert werden können, nachdem Sie die Spiegelfläche Kacheln blau und die Nute weiß engobieren. Würde nun die Spie- fläche einfarbig engobiert, so könnte wohl bei der Trockenpressung farbige Tonschicht gleich mit angepreßt werden und Arbeit ge- rt sein; Sie müssen dann aber, wie oben schon erwähnt, maschinell gerichtet sein.

Zu Frage 4. Zweite Antwort. Alle meine Versuche, Ofenkacheln cken zu pressen, sind hauptsächlich an der Unwirtschaftlichkeit ser Pressung gescheitert, und ich kann nur von diesem Versuche raten. Sie können die Kacheln aber bedeutend steifer pressen, wenn eisernen Formen sachgemäß mit einer Mischung aus 90 v. H. Gips d 10 v. H. Zement, innig gemischt, genügend steif ausgegossen rden und genügend lange trocken stehen, bis sie in Gebrauch ge- mmen werden. Damit beim Pressen der Kacheln eine höhere Lei- ng erzielt wird, müssen Sie eine äußerst stabil und solide gebaute esse verwenden, deren Hubhöhe innerhalb der zulässigen Grenzen nau einstellbar ist. Durch einen Hebelmechanismus, welcher seit- h an dem Pressengestell angebracht ist, wird eine der oberen tlich und vertikal sitzenden Scheiben gegen eine auf der Schrauben- ndel sitzende Scheibe angedrückt, so daß durch die hierdurch ent- hende Reibung ein Druck hervorgerufen wird. Sobald ein Hebel- chanismus losgelassen wird, dreht sich die Schwungradscheibe von bst zurück bis in eine gewisse Stellung und verharrt in derselben so nge, bis der Handhebel zur Ausführung einer weiteren neuen essung wieder angedrückt wird. Den eigentlichen Antrieb der esse bewirkt ein solides Riemenscheibenvorgelege mit Fest- und sscheibe zum jederzeitigen Ein- und Ausrücken. Die Leistungs- higkeit dieser Presse richtet sich nach der Geschicklichkeit der dienungsmannschaft und der Beschaffenheit des Materials; unter ten Durchschnittsverhältnissen dürfte die Leistung bis etwa 200 cheln in der Stunde betragen. Die Betriebskraft beträgt unter raussetzung normaler Material-, Arbeits- und Bedienungsverhält- se etwa 1½ PS. Soll die Presse für kleinere Betriebe für Hand- und ichzeitigen Riemenantrieb benutzt werden, so ist in diesem Falle Kraftverbrauch geringer.

Zu Frage 4. Dritte Antwort. Zur Trockenpressung von Kacheln wenden Sie am besten eine Spindelpresse mit Friktionsantrieb. selben sind in den letzten Jahren durch Anbringung von selbst- igen Füll- und Ausstoßvorrichtungen sehr verbessert worden, so ß ihre Leistung sehr zugenommen hat. Die Bedienung dieser ssen ist viel einfacher und weniger anstrengend als bei den Hand- ndelpressen. Hydraulische Pressen kommen infolge ihrer hohen schaffungskosten für den genannten Zweck nicht in Frage.

Zu Frage 4. Vierte Antwort. Ich bezweifle sehr, ob es Ihnen ingt, eine Kachel mit Nute trocken zu pressen. Dagegen geht Ihrer Schilderung doch hervor, daß das Pressen steifer, form- chter Masse wohl gelingt, und daß nur die Gipsform diesen Druck lecht aushält. Das richtige dürfte also wohl sein, daß Sie eine iftige Spindelpresse mit Matrize und Stempel aus Metall ein- ren und die Kacheln darin aus sehr steifer, feuchter Masse pressen. Kachel kommt dann mit Nute in einem Stück heraus. Statt des gobierens der Kacheln, das in diesem Falle schwierig und zeit- bend ist, arbeiten Sie am besten mit Vorform-Masse (blau) und ssen dann die Kachel hinter dieses blaue Blatt.

Zu Frage 4. Fünfte Antwort. Die Trockenpressung von Ofen- heln hat sich seither noch wenig eingeführt. Dagegen erscheint unverständlich, wieso Sie mit Ihrer Kachelpresse nicht zu Wege kommen. Sie haben offenbar in dem ersten Fall die Arbeitsmasse zu ich, später aber zu steif eingestellt. Allerdings hat sich das Nach- pfen der Formlinge immer noch als vorteilhaft erwiesen und nicht meiden lassen. Zur Trockenpressung solch großer Formstücke, sie eine Ofenkachel immerhin vorstellt, dürfte allerdings eine ndelpresse mit Handbetrieb kaum genügen. Dagegen wird eine solche mit Riemenantrieb sehr wohl ausreichen, ohne daß Sie dann hydraulische Kraft benötigen.

Glas

Zu Frage 1. Pressen von Linsen. Gewöhnliche Linsen von weißem Glase sind Massenwaren und werden gewinnbringend am Glasofen hergestellt. Weniger wirtschaftlich ist die Anfertigung solcher Linsen aus massiven Glasstäben. Dieselben werden von entsprechender Stärke in eigens hierfür gebauten kleinen Oefen an einem Ende erweicht und die erforderliche Glasmenge in zähflüssigem Zustande in die Preßform abgeschnitten. Als Presse dient eine kleine Federpresse; Form und Preßkern sind aus Messing. Linsen für untergeordnete Zwecke kann man blank genug erhalten und ein Nacharbeiten umgehen, wenn das Glas gut weich zur Verarbeitung gelangt und Form nebst Preßkern recht heiß gehalten werden.

Zu Frage 1. Zweite Antwort. In einer Glasbiegerei kann man allerdings Linsen pressen und zwar in der Weise, daß Spezialrohglas für optische Zwecke, welches nach Gewicht von Spezialfabriken geliefert wird, in geeigneten Schamotteformen so hoch erhitzt wird, daß es erweicht und unter gelindem Druck zu einer rohen Linse vorgeformt wird. Auch gewöhnliches dickes Spiegelrohglas läßt sich in dieser Weise zu ordinären Linsen verarbeiten. In jedem Falle macht sich hier ein Nachschleifen und Polieren der Linse notwendig. Man fertigt auch Linsen in der Weise, daß man gewöhnliches Glas genau wie Preßglas in Glashütten aus dem Hafen aufnimmt und dieses eben zu Linsen auspreßt. In diesem Falle wird die Oberfläche der Linsen wesentlich blanker, so daß derartige Linsen für ganz ordinäre Zwecke z. B. Taschenlampen usw. verwendet werden. Diese Gläser haben aber wenig Wert und ihre Herstellung ist nicht für den Betrieb einer Biegerei, sondern nur für eine Glashütte geeignet.

Allgemeines

Zu Frage 2. Belästigung durch Gase beim Rösten. Bei der Herstellung von Selencadmium werden meist die Sulfide miteinander geröstet. Es entweichen daher große Mengen schwefliger Säure und wohl auch kleinere Mengen von seleniger Säure. Wenn diese Gase auch unangenehm sind, so sind sie doch nicht gesundheitsschädlich. Ganz im Gegenteil steht es fest, daß die schweflige Säure, die ja auch aus den Pyritöfen und aus der Röste der Zinkblende in der Hüttenindustrie entweicht, wohltätige desinfizierende Wirkungen im Gefolge hat, so daß schon manche beginnende Tuberkulose dort ausgeheilt wurde. Natürlich muß der betr. Arbeiter darauf achten, daß er nicht plötzlich große Mengen einatmet, weil sonst heftiger Hustenreiz und krampfhafte Erstickungsanfälle eintreten. Aber auch dies ist nur momentane Reizung und verschwindet rasch an frischer Luft. Abgesehen also von solchen akuten Gewaltwirkungen darf man die Entwicklung mäßiger Mengen solcher Gase als durchaus unschädlich bezeichnen.

Zu Frage 2. Zweite Antwort. Die entstehenden Dämpfe bestehen hauptsächlich aus verbrennendem Selen, d. i. selenige Säure und sind natürlich für die Arbeiter schädlich. Deshalb muß das „Rösten" unter einem gutziehenden Abzug ausgeführt werden.

Zu Frage 2. Dritte Antwort. Die beim Rösten von Rotverbindungen aus Selen und Cadmium entweichenden Dämpfe von wahrscheinlich seleniger Säure sind selbstverständlich nicht atembar und es ist den Leuten nicht zu verdenken, wenn sie sich vor dieser Arbeit drücken. Es kann sich doch hier nur um eine verhältnismäßig kleine Anlage handeln, bei der sich sehr leicht eine mit einem Exhaustor armierte Rauchgas-Absaugeanlage anbringen lassen wird.

Zu Frage 2. Vierte Antwort. Die Herstellung von Rotkörpern aus Selen- und Cadmiumverbindungen muß unter Beobachtung größter Vorsicht geschehen. Wie bei jedem Röstprozeß verflüchtigen sich auch hier die Säurereste aus den angewandten Rohstoffen. Da Sie diese nicht nennen, ist anzunehmen, daß Sie Cadmium in Form des Nitrates verwenden. Es werden sich also beim Rösten rote Dämpfe von Stickstoffoxyden entwickeln, welche für die Röstarbeiter sehr belästigend, in größeren Mengen eingeatmet natürlich auch gesundheitschädigend wirken. Andererseits sind die Selenverbindungen durchweg schon bei verhältnismäßig sehr niedriger Temperatur flüchtig und greifen in Dampfform die Atmungsorgane außerordentlich an. Sie müssen also vor allen Dingen darauf achten, daß die Rösttemperatur so niedrig wie irgend möglich gehalten wird, auch wenn der ganze Prozeß dadurch etwas verzögert wird. Immerhin würde ich Ihnen aber empfehlen, über der Röstpfanne einen hölzernen Abzugstrichter anzubringen und die entwickelten Gase irgendwie abzusaugen. Außerdem ist aber bei forciertem Röstbetrieb zu berücksichtigen, daß durch Ueberhitzung der Pfanne nicht unerhebliche Mengen der Selenverbindungen sich verflüchtigen und verlorengehen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

In der **Hohlglasindustrie** im Handelskammerbezirk Hannover haben im Dezember 1925 Beschäftigung und Absatz merklich nachgelassen. Auf die Ausführung von Auslandsaufträgen mußte meist wegen der Höhe der deutschen Gestehungskosten verzichtet werden.

Die gedrückte Lage in den **Weiß- und Schwarzblech verarbeitenden Industrien** hielt auch im Monat Dezember an. Nach Erledigung des dieses Jahr ohnehin schwachen Weihnachts-Saisongeschäftes verschärfte sich der Auftragsmangel, so daß Teilstillegungen, Arbeiterentlassungen und Einführung von Kurzarbeit nicht zu umgehen waren. Der Zahlungseingang blieb weiterhin schleppend, was die geldliche Lage der Werke um so mehr anspannte, als sie zur prompten Innehaltung der Zahlungspflichten gegenüber ihren Rohstofflieferanten gezwungen sind. Außerdem nötigte die Absatzkrise vielfach dazu, in größerem Umfange auf Lager zu arbeiten, da auch das Ausfuhrgeschäft ziemlich ruhig blieb. In Küchen- und Haushaltungswaren ist die Nachfrage auf die allernotwendigste Bedarfsdeckung zusammengeschrumpft. Die Bemühungen, durch Verbandsbildung eine Stabilisierung der Verhältnisse herbeizuführen, sind bisher gescheitert. Auch die in der Emailindustrie wiederholt dahingehend gemachten Versuche durch Begründung eines gemeinsamen Verkaufskontors oder durch gleichmäßige Einschränkung aller Betriebe waren vergeblich. Es ist damit zu rechnen, daß die Verkaufspreise, die sowohl im Inlands- wie im Auslandsgeschäft für fast alle Werke Verlustpreise sind, niedrig bleiben werden.

Preise für Schellack. Tendenz leicht abgeschwächt. Notiert wurde: T. N. orange Standard, loco 210/, Abldg. Calcutta März: 185/—, Mai: 180/—; orange Pure, loco 220/—, Abldg. Calcutta März: 192/6, Mai: 185/6; orange Superfine, loco 240/—, Abldg. Calcutta März: 220/—, Mai: 210/—; lemon Ralli „Ultra", loco 250/—, Abldg.. Calcutta März: 236/6, Mai: 229/—; lemon feinst, loco 270/—, Abldg. Calcutta März: 252/—, Mai: 246/6. (Schulenburg & Co., Bremen.)

England

Lage der keramischen Industrie im Dezember 1925. Nachdem die Weihnachtsaufträge erledigt sind, macht sich eine gewisse Stockung bemerkbar. Von Woche zu Woche vermindert sich die Produktion und demzufolge wächst wieder die Arbeitslosigkeit, die, nachdem sie vor wenigen Wochen bis auf 12 v. H. heruntergegangen war, jetzt wieder auf nahezu 17 v. H. gestiegen ist. Allerdings muß bemerkt werden, daß die Hälfte der als arbeitslos Verzeichneten Gelegenheits- und Kurzarbeiter waren. Die Firmen, die hauptsächlich auf den Export eingestellt sind, haben wohl noch Aufträge, namentlich für die Dominions, doch mit einer Wiederbelebung des Inlandsgeschäftes dürfte höchstens Ende Januar zu rechnen sein.

Das Weihnachtsgeschäft ist wohl hauptsächlich der Irdenwarenindustrie zugute gekommen, hingegen hat die Porzellanindustrie weniger günstig abgeschnitten, was auf die schon verschiedentlich betonte starke und andauernde Einfuhr von ausländischer Ware zurückzuführen ist, deren niedrige Preise wohl hauptsächlich den geringeren Arbeitskosten zuzuschreiben sind. (Es ist ja bekannt, daß die männlichen Arbeiter der keramischen Industrie des Festlandes nur den halben Stundenlohn der englischen Arbeiter bekommen.) Nichtsdestoweniger werden aber Käufer, die auf Qualitätsware Wert legen, stets dem englischen Knochenporzellan den Vorzug geben, welches in bezug auf Feinheit, auf Reinheit der Farben, Durchsichtigkeit und Dauerhaftigkeit — sowohl des Stückes wie der Glasur — unerreicht in der Welt dasteht. (? d. Red.) Besonders einem Punkte wird noch immer zu wenig Beachtung geschenkt, daß nämlich die Aufglasur des ausländischen Feldspatporzellans der Abnutzung durch Gebrauch nicht standhält, im Gegensatz zum englischen Porzellan. (? d. Red.) Von den englischen Fabrikanten wird nachdrücklichst auf die Einführung eines genügenden Schutzzeichens hingearbeitet, so daß dem Verkäufer die üblichen Ausflüchte unmöglich gemacht werden und der Käufer stets weiß, wenn ihm ausländische Erzeugnisse angeboten werden.

Mit dem Beginn der Weihnachtsferien (für die im allgemeinen etwa 10 Tage in Aussicht genommen waren), hat das Geschäftsjahr seinen Abschluß gefunden. Rückblickend muß man feststellen, daß es im allgemeinen eine Enttäuschung war und nicht das gehalten hat, was es im Anfang versprach. Die einzigen Industrien, die zufrieden sein können, sind die Sanitätswaren- und die Ziegelindustrie, die beide das ganze Jahr über nicht nur ausreichend beschäftigt waren, sondern von denen sogar einige Firmen ihre Betriebe vergrößert haben, um gesteigerten Ansprüchen genügen zu können. Die Ausfuhr der beiden Industrien war wohl fest, aber doch nicht so gut wie im Jahre vorher. In der Elektroporzellan-Industrie macht sich, ungeachtet aller Schwankungen, eine aufsteigende Tendenz bemerkbar. Weit weniger günstig liegen aber die Verhältnisse bei den anderen Zweigen der keramischen Industrie. Selbst das ziemlich gute Weihnachtsgeschäft konnte den Ausfall, den das übrige Jahr brachte, nicht wettmachen. Namentlich für die Hersteller der billigeren Sort Porzellan- und Irdenware ist das Inlandsgeschäft des verflossen Jahres das schlechteste seit 1909 gewesen, wofür in der Hauptsac wie schon erwähnt, die stete Einfuhr ausländischer Fabrikate v antwortlich gemacht werden muß, die gegenüber dem vorletzt Jahre um 50 v. H. gestiegen ist.

Der Auslandshandel in beiden letztgenannten Zweigen ist dessen besser gewesen als das Inlandsgeschäft. Die Gesamtausfu ziffern sind fast so hoch wie im Jahre 1924 und höher als die v 1923. Andererseits aber ist die Ausfuhr von Irdenwaren, die mehr die Hälfte des gesamten Exporthandels der britischen keramisch Industrie ausmacht, in den letzten drei Jahren stetig zurückgeg gen, wobei als Hauptfaktor die stark verminderte Nachfrage aus d Vereinigten Staaten in Frage kommt. Auf dem Gebiet der Porzell und Irdenwarenindustrie besserer Klasse liegen die Verhältnisse gi stiger, wenn auch die Fabrikanten alles andere eher als optimisti sind.

Die für den Monat November 1925 aufgestellte vergleiche Statistik zeigt ein sehr wesentliches Fallen der Exportziffern u großes Ansteigen der Importziffern. (In den elf Monaten bis E November 1925 betrug die Ausfuhr weniger als sechs Millio Pfund und die Einfuhr mehr als zwei Millionen Pfund.) Der vemberexport bezifferte sich insgesamt auf nur £ 544 125 im Vergle zu £ 605 056 im Oktober 1925 und £ 625 238 im November 1924. Je Markt, mit der einzigen Ausnahme von Südafrika, wies eine falle Tendenz auf, die sich besonders bei Australien und Neuseeland merkbar machte. Die Ausfuhr nach Australien betrug nur £ 60 gegenüber £ 90 074 im gleichen Monat 1924. Dieses deutliche Sin der australischen Ziffern ist wahrscheinlich auf Schwierigkeiten Schiffsverkehr zurückzuführen, die durch den letzthin erfolg Streik der Seeleute verursacht worden sind, denn die Fabrikan buchen fortgesetzt gute Aufträge aus Australien und Neuseeland.

Der Handel mit den Vereinigten Staaten geht bedauerlic weise stetig weiter zurück, was wohl seinen Grund in der steigenden P duktion in Nordamerika hat. Die Ausfuhr belief sich im Novem auf £ 72 250, verglichen mit £ 77 718 im Oktober und £ 75 339 vorletzten Jahres und mit £ 106 158 im November 1923. Noch d licher zeigt sich die Verschlechterung dieses wichtigen Marktes, w man die Ziffern für die ganzen elf Monate bis Ende November denen der beiden letztverflossenen Jahre vergleicht, näm £ 895 891 gegenüber £ 1 000 011 im gleichen Zeitabschnitt 1924 £ 1 068 269 im gleichen Zeitabschnitt 1923.

Andererseits ist der kanadische Markt, trotzdem er in den l ten zwei Monaten eine absteigende Kurve zeigte, doch im ganzen nommen besser gewesen als im Jahre 1924.

Die Gesamtausfuhr von keramischen Erzeugnissen während vergangenen elf Monate bis Ende November betrug £ 5 911 546 ge über £ 6 035 336 im entsprechenden Zeitabschnitt 1924. Die Einf von ausländischen keramischen Erzeugnissen belief sich im Noven auf insgesamt £ 215 568 im Vergleich zu £ 146 527 im November 1 Das Anwachsen der ausländischen Konkurrenz kann man aber n besser aus der Gesamtziffer für die letzten elf Monate ersehen, £ 2 172 259 beträgt im Vergleich zu £ 1 417 827 im entsprechen Zeitraum 1924 und £ 1 020 461 im gleichen Zeitabschnitt 1923.

Die feuerfeste Industrie von Buckley. Die Umgebung der englis Stadt Buckley ist reich an ausgedehnten Vorkommen feuerfe Tone, so daß dort bereits seit etwa 180 Jahren eine feuerfeste Indus besteht. Hergestellt werden feuer- und säurefeste Steine für Ku und Zinnschmelzöfen, Glas-, Kalk- und Zementöfen und für chemische Industrie. Auch für Ingenieurbauten sowie für Sch steine und Kamine finden die Buckley-Erzeugnisse Verwendung. Ausfuhr, die nach allen Ländern der Welt ging, hat in den let Jahren infolge des Wettbewerbs billigerer geringwertiger St nachgelassen. Die Rohstoffvorkommen finden sich in einem ¼ bis ½ Meile breiten Streifen von 4—5 Meilen Länge und 2 Durchschnittstiefe. Sie schwanken außerordentlich in ihrer Zusam setzung. An manchen Abbaustellen werden mehr als 30 verschie Tonsorten gewonnen. Die Gewinnung erfolgt in offenem Tage der sehr harte Ton wird zunächst gewettert, dann auf Kollergä fein gemahlen, mit Wasser angemacht, auf Maschinen oder von H verformt, die Erzeugnisse werden getrocknet und in runden O gebrannt. Hergestellt werden in der Hauptsache zwei Sorten fe fester Steine: die rötlichblauen, purpurfarbenen oder sogenan „brindled" (gesprenkelten) Steine aus Mischungen der mehr q haltigen Tone mit purpurrot brennenden Tonen und die we Steine, letztere in der Hauptsache aus dem schwarzen Ton. Zur stellen nachstehende 6 Firmen feuerfeste Erzeugnisse in Buckley Catherall & Co., Ltd.; Buckley Brick and Tile Company, Ltd.; Ch Davison & Co., Ltd.; Edward Parry & Sons, Ltd.; William Han & Co. (Hawarden), Ltd. und die Castle Firebrick Company. Die letztgenannte Firma hat vor einiger Zeit neue große W zu Herstellung von Mauerziegeln in Buckley errichtet.

Rumänien.

Preiserhöhungen für Glaserzeugnisse. Die zu einem Syndikat sammengeschlossenen Siebenbürger und Banater Glasfabriken h

rzlich beschlossen, die Preise ihrer Erzeugnisse um 20 bis 25 v. zu erhöhen. Die Preissteigerung wird damit begründet, daß seit nem Jahre trotz Steigerung der Arbeitslöhne — der Durchschnittsgelohn eines Meisters ist innerhalb eines Jahres von 240 auf 280 i gestiegen — und Materialpreise keine Erhöhung der Preise stattfunden hat. Den einzelnen Fabriken bleibt das Ausmaß der Erhung überlassen. Die beiden Flaschenfabriken in Medias und Turda höhten ihre Flaschenpreise vom 1. Januar 1926 ab um 10 v. H.

Spanien

ne mechanische Flaschenglasfabrik ist vor kurzem in San Adrian l Besos (Barcelona) in Betrieb genommen worden und arbeitet nach m Verfahren Libbey-Owens. Die zur Errichtung dieser Fabrik auf regung des Barcelonaer Glasfabrikanten Lligé gegründete Gesellhaft „Sociedad Espanola para la Fabricacion Mecanica de Vidrio" bezt ein Kapital von 6 Mill. Peseten. Sie hat von der Société Financière s Transports et d'Entreprises Industrielles in Brüssel die Alleinkonssion für Spanien, zur Herstellung von Flachglas nach dem genannn Verfahren erworben. Letztere Gesellschaft soll etwa die Hälfte r Aktien der spanischen Gesellschaft besitzen. Wie verlautet, ist nstweilen nur eine Maschine in Betrieb, deren Produktion aber gegen soll, um 70 v. H. des spanischen Verbrauches an Flachglas zu cken. Die Aufstellung weiterer Maschinen soll geplant sein.

Venezuela

e deutsche Einfuhr nach Venezuela beschränkt sich gegenwärtig f einige wenige Waren, u. a. auch Steingut. Es besteht aber außerm Nachfrage für Waren, die Deutschland bisher weniger als andere nder geliefert hat, z. B. auch Bauutensilien. Der deutsche Anteil der Einfuhr nach Venezuela beträgt lediglich 12½ Mill. Bolivar. hrend England und Amerika mit 34 bzw. 112 Millionen beteiligt nd.

Vereinigte Staaten

ns der Porzellanindustrie. Die Vereinigten Staaten von Nordnerika waren bisher ein gutes Absatzgebiet für deutsche wie für nglische Porzellan- und Töpferwaren; aber diese werden jetzt immer ehr im Lande selbst aus einheimischer Porzellanerde oder aus Ecker von Cornwall hergestellt. Damit ist nicht gesagt, daß das nd der deutschen Porzellanindustrie verlorengegangen ist, doch issen die deutschen Fabriken, die nach den Ver. Staaten exporren wollen, sich noch mehr als bisher dem amerikanischen Gemack anbequemen. Die amerikanischen Künstler geben sich große ihe, für Kabinett- und Schmuckstücke Muster von ausgesprochener dividualität zu schaffen; hauptsächlich kommen für diesen Zweck umen und Landschaften zur Verwendung. Blumen mit glänzender asur in naturalistischer, dann auch wieder in impressionistischer ichnung werden besonders bevorzugt. Einzelne Fabriken bringen sen und Schalen mit aufgelegten Ornamenten in den Handel, die serem Geschmacke weniger entsprechen würden, aber von den Ver. aaten nach Süd-Amerika, wo man auffallende Muster liebt, in eblichen Mengen exportiert werden; dasselbe gilt übrigens auch glatte und geschliffene Glaswaren. Die Produktion an Tafeld Küchengeschirr ist jetzt in den Ver. Staaten schon recht betend; für bessere Zwecke werden Produkte aus Staffordshire, utschland und Limoges bevorzugt, wenn die Service dem amerinischen Geschmack nur einigermaßen entsprechen. Es ist besonders der Anfertigung zu berücksichtigen, daß die Amerikaner starke stesser sind, und zwar zu allen Mahlzeiten, und daß ferner Kaffee weit höherem Maße Nationalgetränk ist als Tee, obschon für diesen rade in letzter Zeit eine sehr starke Reklame gemacht wird. Dies gt sich bei den Servicen dadurch, daß größere Schüsseln für Obst, ondere Schalen für Melonen und Eis und Frühstücksschalen fast der Form kontinentaler Kaffeetassen zu den Servierbestandteilen ören. Figürliche Darstellungen auf Kannen, Krügen und ganzen rvicen sind zurzeit beliebt. In diesem Zusammenhange steht auch zuerst seltsam berührende Erscheinung, daß ganze Service wie ch Einzelkrüge Darstellungen aus den verschiedenen Sportzweigen fweisen, die künstlerisch keineswegs hoch stehen, beim sportbenden Käufer aber eine sehr günstige Aufnahme fanden. Die ster der Service im allgemeinen sind klar, heiter und zierlich, bei ein erheblicher Teil der Oberfläche freibleibt; Blumensträußn und Blumengirlanden finden reiche Verwendung. Obschon uns se Muster vielfach altmodisch, fast biedermeierisch anmuten, sind doch mit ganz modernem Raffinement ausgeführt. Hierbei wird türlichen Blumen und Früchten der Vorzug gegeben gegenüber ntastischen Formen; Mischungen von verschiedenen Mustern und rke Anhäufung der letzteren, die in den lateinischen Staaten nerikas so beliebt sind, finden in der Union weniger Anklang. ei Typen des ganz modernen amerikanischen Services sind unter Bezeichnung California Etruria und Colombia Etruria jüngst hergekommen; beide weisen Handmalereien auf unter der Glasur auf mefarbigem Untergrund. Das California-Muster setzt sich aus mensträußchen zusammen, die durch Zweige verbunden sind; eine ne farbige Linie schließt die Ornamente ab. Die Platten, Saucie- und Schüsseln — einige viereckig — haben gezahnte Ecken, während die Gemüseschüsseln, Tee- und Kaffeetöpfe, die Milch- und nekännchen sowie die Zuckerdosen leicht kanneliert sind. Das umbia-Service ist noch feiner ausgearbeitet, besonders fallen die cht- und Kuchenschüsseln mit ihren eigenartig geformten Handgriffen auf; die Zeichnung ist hier eine Zusammensetzung aus geflügelten Drachen und Naturblumen mit geschmackvollen Abschlußlinien; Platten und Schüsseln weisen je ein besonderes Mittelstück auf. Bei allen Mustern ist besondere Sorgfalt auf die naturalistische Ausführung der Blumen gelegt. Irdene Gefäße weisen durchweg einen grauen oder gelben Untergrund mit ländlichen Motiven oder ganz einfachen Strich- oder Bandmustern auf. Betreffs der Zahlungsbedingungen und der Vergütung an die Vertreter muß sich der deutsche Lieferant in Uebereinstimmung mit den englischen und französischen Häusern bringen und nicht an Reklame sparen. Bei dem jetzigen Wohlstand in den Ver. Staaten findet geschmackvolle Importware stets guten und lohnenden Absatz. F. A. B.

Verkehrs- und Zollwesen

Keine Beglaubigung deutscher Ursprungszeugnisse für Kanada. Von zuverlässiger Seite wird zur Beseitigung bestehender Zweifel mitgeteilt, daß eine Beglaubigung deutscher Ursprungszeugnisse durch den britischen Konsul für von Deutschland nach Kanada verschiffte Waren nicht erforderlich ist. Die übliche Bescheinigung auf der Zollrechnung (Handelsfaktura) ist von dem Exporteur oder seinem bestellten Vertreter zu unterzeichnen.

Gesetze und Verträge

Hohlglasscherben. Nach einem gerichtlichen Gutachten der Industrie- und Handelskammer zu Berlin scheidet beim Verkauf von halbweißen Hohlglasscherben die Mitlieferung von Röhrenglasbruch, deren Glas gewöhnlich eine andere Zusammensetzung aufweist, im allgemeinen aus, falls diesbezüglich besondere Abmachungen nicht getroffen sind. C 24 316/25 (XII A 4).

Messen und Ausstellungen

Keine Danziger Frühjahrsmesse. Wie die Danziger Zeitung hört, hat der Aufsichtsrat der Danziger Internationalen Messe Akt.-Ges. den Beschluß gefaßt, im Hinblick darauf, daß der deutsch-polnische Wirtschaftskrieg eine Beteiligung der deutschen Industrie an der Danziger Messe illusorisch mache, die diesjährige Frühjahrsmesse ausfallen zu lassen.

Porzellanausstellung Selb 1926. Aus Anlaß des 500jährigen Jubiläums der Stadt Selb im Sommer 1926 findet eine große Porzellanausstellung, an der in der Porzellanindustrie führende Firmen wie Rosenthal, Hutschenreuther, Heinrich u. a. teilnehmen werden, in der Staatlichen Fachschule für Porzellanindustrie statt. Man rechnet mit einem großen Interesse an der Ausstellung aus ganz Deutschland und auch aus dem Auslande.

Umschau

Louis Stoess zum 25jährigen Geschäftsjubiläum. Herr Fabrikbesitzer Louis Stoess in Penzig feiert am 24. d. M. die 25jährige Wiederkehr des Tages seines Eintrittes in die Firma Gebr. Putzler, Glashüttenwerke G. m. b. H., Penzig i. Schl.

Mit Uebernahme der Geschäftsleitung durch Herrn Stoess am 24. Januar 1901 begann der Aufstieg des heute einen Weltruf genießenden Werkes. Innerhalb der 25 Jahre wurde es fast vollständig neu- und umgebaut und nur wenige Gebäude zeigen noch die frühere Bauart und deren Charakter. Man kann wohl sagen, daß auch der Ort Penzig nicht nur durch Errichtung dieses Werkes im besonderen, sondern auch allgemein durch das gegebene Vorbild gewonnen hat. Herr Stoess war viele Jahre ein eifriges Mitglied der Gemeindevertretung Penzig und gehört auch heute noch dem Kreistage an. In der Industrie- und Handelskammer für die Preußische Oberlausitz ist Herr Stoess immer einer der Rührigsten und seit einer langen Reihe von Jahren als Handelsgerichtsrat in der Kammer für Handelssachen in Görlitz tätig.

Für seine aufopfernde Tätigkeit während des Weltkrieges wurde Herr Stoess mit dem Verdienstkreuz und dem Eisernen Kreuz am weißschwarzen Bande ausgezeichnet.

Vor allem aber ist es Herrn Stoess gelungen, aus dem verhältnismäßig kleinen Betriebe unter seiner Leitung ein Werk von achtunggebietender Größe zu schaffen, dessen Name und Erzeugnisse im Inlande sowohl wie in allen Kulturstaaten als erstklassig bekannt sind. So wie Herr Stoess jederzeit den auf fabrikationstechnischem Gebiete auftretenden Neuerscheinungen seine volle Aufmerksamkeit gewidmet und sie für seinen Betrieb soweit als möglich nutzbar gemacht hat, so ist er auch ein eifriger Förderer der wissenschaftlichen Forschungen und sein Verdienst ist es, in unablässigem Bemühen und zäher zielbewußter Werbearbeit und durch eigene tatkräftige Unterstützung die Errichtung eines Lehrstuhles für Glas und Glasforschungsinstituts an der Technischen Hochschule in Karlsruhe ermöglicht zu haben. Dadurch wurde der deutschen Glasindu-

strie der Weg geebnet, den die ausländische Konkurrenz, insbesondere jene der Vereinigten Staaten von Nordamerika, schon während des Weltkrieges eingeschlagen hat. In Anerkennung dieses unbestreitbaren Verdienstes für unsere vaterländische Glasindustrie wurde Herr Stoess vom Senat der Technischen Hochschule in Karlsruhe zum Ehrensenator ernannt und als einer der Würdigsten besonders geehrt.

Von den 56 Mitarbeitern, welche während der Tätigkeit des Herrn Stoess über 25 Jahre ihre treuen Dienste ununterbrochen der Firma gewidmet haben, kann er an seinem Ehrentage noch 6 mit über 50, 5 mit über 40 und 29 mit über 25 Dienstjahren als Veteranen der Arbeit um sich sehen.

Wir wünschen Herrn Stoess, daß er noch viele Jahre in voller Rüstigkeit der Firma, deren Mitarbeitern und in ungetrübter Frische seinen Freunden und der Allgemeinheit erhalten bleiben möge.

Jubiläum. Bei der Firma Carl Schumann, Porzellanfabrik Akt.-Ges., Arzberg, Bayern, konnten am 30. Dezember 1925 über 50 Angestellte ihr Jubiläum feiern. Den alten Jubilaren mit einer Dienstzeit von 32 bis zu 40 Jahren wurde die Verdienstmedaille des Bayerischen Industriellenverbandes verliehen, die jüngeren Jubilare mit einer Dienstzeit von 25 bis zu 30 Jahren erhielten Geldgeschenke.

Rationalisierungsbestrebungen in der Gesamtwirtschaft. Die Wirtschaftslage erfordert Rationalisierung in größtem Umfange, die sich nicht nur auf alle diejenigen Betriebe erstrecken muß, die mit der reinen Fabrikation im unmittelbaren Zusammenhang stehen, sondern auch auf alle Stellen übergreifen soll, die für die Verteilung der fertigen Erzeugnisse (also Handel und Verkehr) Sorge zu tragen haben. Amerika wäre wegen seiner hohen Löhne längst aus dem Welthandel ausgeschieden, wenn es nicht Maßnahmen ergriffen hätte, die seine Produktion außerordentlich gestärkt, verbilligt und demnach das Land wieder im hohen Maße wettbewerbungsfähig gemacht haben.

Einen umfangreichen Teil dieser Maßnahmen kann man unter der Bezeichnung Rationalisierung zusammenfassen. Das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit, Berlin NW 7, Schadowstr. 1b, stellt die zentrale Stelle für Zusammenfassung aller Rationalisierungsbestrebungen in Deutschland dar. Auf seiner letzten Sitzung am 17. Dez. 1925 im Plenarsaal des Reichswirtschaftsrates in Berlin zeigten der Vorsitzende Herr Dr. e. h. C. F. von Siemens sowie auch der stellvertretende Vorsitzende Herr Dr.-Ing. e. h. C. Köttgen die Nachteile einer zerstreuten Arbeit auf diesem Gebiete und andererseits die Möglichkeiten der Förderung der Wirtschaft durch einheitlich herausgearbeitete und sinngemäß angewandte Methoden. Seit einer Reihe von Jahren bestehen in Deutschland bereits viele Stellen, die im Sinne der Rationalisierung tätig sind. Es sei nur erinnert an die Arbeiten des Normenausschusses, des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung und des Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen.

Die vom Reich zur Verfügung gestellten größeren Geldmittel machen es möglich, die Arbeiten nicht nur auf breiterer Basis weiterzuführen, sondern auch auf Handel und Verkehr zu übertragen. In welchem Maße dies geschehen soll, wurde eingehend erörtert.

Aufgabe des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit ist es, eine großzügige Propaganda nach außen, nicht nur in den interessierten Fachkreisen, sondern vor allen Dingen auch in der breiten Masse des Volkes zu entfalten, nach innen aber eine möglichst einheitliche Richtung zu geben, so daß ein schneller und harmonischer Verlauf der Bearbeitung gewährleistet wird.

Welche Erfolge sich durch zielbewußte Arbeit erreichen lassen, zeigte der Vorsitzende des Normenausschusses, Herr Baurat Neuhaus, indem er gleichzeitig einen Ueberblick über die Normungsarbeiten gab. Wenn sachlich hier bereits viel geleistet ist, so mangelt es noch immer an einer weitgehenden Einführung in die Praxis. Hier ist das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit berufen, seinen Einfluß im großen Umfange geltend zu machen. Unerläßlich ist auch, daß in Zukunft bei der Festsetzung von Werkstoffeigenschaften den Qualitätsfragen größere Beachtung geschenkt werden muß. Dies führt, wie Herr Präsident Dr. Ing. e. h. Hammer in seinem Vortrage über Schaffung einheitlicher Lieferbedingungen zeigte, zur Ausarbeitung einheitlicher Lieferbedingungen für alle in der Gesamtwirtschaft verwandten Stoffe, also nicht nur für die Industrie, sondern vor allen Dingen auch für die des täglichen Bedarfs. Diese Lieferbedingungen müssen entscheidenden Einfluß auf Fertigung und Vertrieb nicht nur innerhalb des Landes, sondern auch in Angleichung an die Verhältnisse der Nachbarländer und sogar darüber hinaus internationale Bedeutung erhalten. Wenn die Schwierigkeiten an sich außerordentlich groß sind und bei starker Berücksichtigung des Verbrauchers dem Erzeuger häufig entgegengearbeitet werden muß, so zeigen doch die erreichten Vorteile in anderen Ländern, daß der Gedanke sich durchzusetzen vermag und sich auch in segensreichster Weise in der Wirtschaft auswirkt.

Um in umfangreicher Weise für die geschilderten Bestrebungen tätig sein zu können, ist eine weitgehende Unterstützung des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit durch die gesamte Wirtschaft erforderlich.

Verzicht auf die **Repressalienklausel.** Bisher haben nachstehende Staaten eine förmliche Erklärung darüber abgegeben, daß sie nicht beabsichtigen, ihre Rechte auf Beschlagnahme deutschen (nach dem Kriege erworbenen) Eigentums nach Maßgabe des § 18 der Anlage II zu Teil VIII des Vertrages von Versailles auszuüben: Großbritannien (einschließlich der Kolonien ohne Selbstverwaltung, der Protektorate, Indiens und der früheren deutschen Schutzgebiete), die Südafrikanische Union, Neuseeland (für das Vermögen natürlicher Personen nicht das von Gesellschaften), Canada, Neufundland, Japan, Belgien, Tschechoslovakei, Jugoslavien, Peru, Portugal, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Italien, Siam, Irland. (Mitteilungen der Industrie- und Handelskammer zu Berlin, Nr. 20, vom 10. Dezember 1925.)

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Rhenania Vereinigte Emaillierwerke Akt.-Ge Düsseldorf. Geschäftsbericht (1. Juli 1924 bis 30. Juni 192 Im ersten Semester war der Auftragseingang trotz des Rückgang im Ausfuhrgeschäft befriedigend, aber im zweiten trat dadurch ei Aenderung ein, daß infolge der immer größer werdenden Kreditn auch das Inlandsgeschäft stark nachließ. Unter diesen Umständ war die Erlangung der nötigen Beschäftigung nur zu stark ermäßi ten Preisen möglich, die manchmal kaum die Selbstkosten deckte Das neue Geschäftsjahr verlief zu Anfang befriedigend, aber weg der anhaltend ungünstigen Wirtschaftslage hat die Gesellschaft weiteren Verlauf Betriebseinschränkungen vornehmen müssen. D Reingewinn beträgt 82 050,86 Mark und wird laut Beschluß der Hau versammlung auf neue Rechnung vorgetragen.

Vereinigte Zwieseler & Pirnaer Farbengla werke Akt.-Ges., München. Geschäftsbericht (1. Oktol 1924 bis 30. September 1925). Im abgelaufenen Geschäftsjahr konnt die Betriebe nicht voll ausgenutzt werden. Die allgemeine schlec Wirtschaftlage, die sich besonders auch auf dem Baumarkte a wirkte, nötigte zu zeitweiligen Einschränkungen entsprechend verminderten Absatzmöglichkeiten. Dazu kamen neben den re lären Ofenausbesserungen die vollständige Erstellung zweier ne Oefen und schließlich eine unfreiwillige Betriebsstockung Schlusse des Geschäftsjahres durch einen teilweisen Arbeiterstr wegen Lohnstreitigkeiten in der Pirnaer Fabrik. Die Ausfuhr hat Gesellschaft etwas zurückgehen lassen müssen, da die hohen Frach eine Anpassung an die Welthandelspreise für einige ihrer Wa zur Zeit verbieten. Mit dem Fortschreiten der Kapitalnot ergab s immer mehr die Notwendigkeit, der Kundschaft längere Ziele manche Waren einzuräumen, während die Lieferanten der Rohsto bei ihren teilweise noch sehr schroffen Zahlungsbedingungen harrten. Die Löhne erfuhren im Laufe des Berichtsjahres me malige Erhöhungen. In Zwiesel hat die Gesellschaft neben Flach jetzt auch die Kristall-Hohlglasfabrikation aufgenommen und spricht sich hiervon Vorteile für die Zukunft. Der Reingewinn trägt 116 796,41 M. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlu Auffüllung des gesetzlichen Reservefonds = 7677,26 M, 7 v. H. D dende für die Vorzugsaktien = 700 M, Vortrag auf neue Rechnu 18 419,15 M.

Porzellanfabrik E. & A. Müller, Akt.-Ge Schönwald, Oberfranken. Geschäftsbericht (1. Juli 1924 30. Juni 1925). Beide Werke waren im abgelaufenen Geschäftsj gut beschäftigt. Doch ließen es die Marktverhältnisse des In- Auslandes nicht immer zu, die Verkaufspreise den ständig wach den Gestehungskosten anzupassen. Auf einigen wichtigen Ausla märkten war die Gesellschaft sogar gezwungen, Preisermäßigun vorzunehmen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit denjenigen Länd gegenüber aufrecht zu erhalten, welche mit geringeren Erzeugu kosten zu rechnen haben. Zur technischen Verbesserung der We wurden umfangreiche Neu- und Umbauten durchgeführt. Zur höhung ihrer Leistungsfähigkeit erwarb die Gesellschaft im ne Geschäftsjahre die ihr benachbarte Porzellanfabrik A. Dümmle Co. in Schönwald. Der Reingewinn beträgt 87 880,18 RM. Ver lung laut Beschluß der Hauptversammlung: 5 v. H. zum Rese fonds = 4 394 RM, 4 v. H. Dividende = 40 000 RM, 1 v. H. Su dividende = 10 000 RM, Vortrag auf neue Rechnung: 33 486,18

Porzellanfabrik Schirnding Akt.-Ges. Geschä bericht (1. Juli 1924—30. Juni 1925). Im vergangenen Geschäftsja hatte die Gesellschaft mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen muß daher mit dem ausgewiesenen Reingewinn zufrieden sein. träge für das kommende Geschäftsjahr sind genügend vorhan Verstorben ist am 12. September 1925 der kaufmännische Dire Eberh. Pöhlmann, der 10 Jahre dem Vorstand der Gesellschaft gehört hat. Der Reingewinn beträgt 28 020,16 RM. Verteilu Zuweisung zum gesetzlichen Reservefond 3 534 RM, 4 v. H. Divide = 20 000 RM, Vortrag auf neue Rechnung: 4 486,16 RM.

Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, Al Ges., Hohenberg a. d. Eger (Bayern). Geschäftsber (1. Juli 1924—30. Juni 1925). Im abgelaufenen Geschäftsjahr wa sämtliche Betriebe voll beschäftigt. Die Umbauten, die die Ge schaft zwecks einer Modernisierung ihrer Betriebe in Hohen und Arzberg Anfang des Jahres 1924 begonnen hatte, wurden

erichtsjahr zu Ende geführt. Der mit den Veränderungsbauten eabsichtigte Zweck einer Verbilligung der Erzeugung ist erreicht. er Umsatz im abgelaufenen Geschäftsjahr konnte nicht unwesentlich esteigert werden, wozu auch die Zahnfabrik in Radeberg und die erschiedenen Steinfelser Betriebe beigetragen haben. Die Gesell-haften, an denen die Gesellschaft namhaft beteiligt ist, haben im bgelaufenen Geschäftsjahr keine Dividende ausgeschüttet, sondern ie erzielten Gewinne zu Abschreibungen und zur Stärkung ihrer etriebsmittel verwendet. Es sind der Gesellschaft infolgedessen aus iesen Beteiligungen keine Einnahmen zugeflossen, sie mußte viel-ehr für tschechoslovakische Steuern, die noch aus der nach Kriegs-nde erfolgten Umwandlung der Altrohlauer Porzellanfabriken G. . b. H. in eine Aktiengesellschaft tschechoslovakischen Rechts her-ihren, die aber erst jetzt zur Hebung gelangten, eine erhebliche umme bereitstellen, um die der Geschäftsgewinn geschmälert wurde. er Reingewinn betrug 86 992 RM. Verteilung laut Beschluß der auptversammlung: Keine Dividende, sondern Vortrag auf neue echnung.

Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther Akt.-es., Selb, Bayern. Geschäftsbericht (1. Juli 1924—30. Juni 925). Die Werke der Gesellschaft waren im Laufe des Berichtsjahres allen Abteilungen für das In- und Ausland voll beschäftigt. Die rtschreitende Verteuerung der Erzeugung konnte nur zum Teil aus-glichen werden. Für die folgenden Monate war die Gesellschaft ch mit Aufträgen versehen, jedoch befürchtet sie, besonders im usland, Absatz-Schwierigkeiten, wenn es nicht gelingt, die Wett-erwerbsfähigkeit ihrer Erzeugnisse durch Verbilligung der Erzeu-ungskosten und besonders durch Milderung der steuerlichen Be-stungen zu erhalten. Die Gesellschaft war mit Erfolg bestrebt, ren Abnehmerkreis zu erweitern und ihre Kollektionen auf die rfordernisse der jetzigen Zeit einzustellen, so daß sie hoffen darf, s Mögliche an Aufträgen zu erreichen. Der Reingewinn betrug 8 647,79 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: v. H. Dividende auf nom. 76 000 RM Vorzugsaktien = 4560 RM, v. H. Dividende und 6 v. H. Superdividende auf das umlaufende ammaktienkapital von 2 854 500 RM = 285 450 RM, Vortrag auf neue echnung: 58 637,79 RM.

Keramische Elektro-Osmose Akt.-Ges., Berlin. eschäftsbericht (1. Juli 1924—30. Juni 1925). Die Gesellschaft hat n abgelaufenen Geschäftsjahr ihre Beteiligung an der Wester-älder Elektro Osmose Tongewerkschaft, Staudt bei Montabaur, Vesterwald, verkauft und so ihre geldliche Lage bis zur völligen chuldenfreiheit verbessert. Die Entwicklung der Beteiligung der esellschaft an den Sächsischen Elektro-Osmose Kaolinwerken, G. m. H., Kemmlitz bei Mügeln, Bez. Leipzig, entspricht ihren Erwar-ngen; es gelang schon in dem als Uebergangsjahr zu bezeichnenden alenderjahr 1924 die Verlustwirtschaft dieser Tochtergesellschaft zu ndigen und die Grundlagen für ein gewinnbringendes Arbeiten zu haffen. Durch Reorganisation des technischen und kaufmännischen etriebes wurde es möglich, während der Monate Januar bis Oktober 25 nutzbringend zu arbeiten. Die Sächsischen Elektro-Osmose aolinwerke, G. m. b. H., sind heute die größte deutsche Gewinnungs-ätte keramischen Kaolins. Die geldliche Lage dieser Tochtergesell-haft der Keramischen Elektro-Osmose Akt.-Ges., Berlin, ist gesund. ie Gesellschaft hat, gemeinsam mit ihrer Tochtergesellschaft, von r Elektro-Osmose, Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin, e deutsche Generallizenz für die elektro-osmotische Aufbereitung n Kaolinen und Tonen erworben, um den Sächsischen Elektro-smose-Kaolinwerken G. m. b. H. in Deutschland die Monopolstellung s Herstellerin des elektro-osmotisch gereinigten Kaolins, der zu rem Gewinnergebnis wesentlich beiträgt, zu sichern. Die Graf hwerin Gesellschaft ist an ihr durch Aktienbesitz nicht mehr inter-siert, die Gesellschaft ist vielmehr völlig selbständig. Der Rein-winn beträgt 2 755,30 RM. Verteilung laut Beschluß der Haupt-rsammlung: Ueberweisung des Reingewinnes an den Reservefonds.

Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges. Geschäfts-richt (1. Juli 1924—30. Juni 1925.) Das 30. Geschäftsjahr der esellschaft hat im ganzen einen befriedigenden Verlauf genommen. ie Gesellschaft hat daher die technischen Einrichtungen beider Be-iebe in moderner Weise vervollkommnet und die Erzeugungsmög-hkeit des Magdeburger Betriebes durch Bau eines weiteren Ofens esentlich erhöht. Verstorben ist im Laufe des Jahres r stellvertretende Vorsitzende des Aufsichtsrats Rittergutsbesitzer scar Schmidt. Der Reingewinn beträgt 111 664,57 RM. Ver-ilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 6 v. H. Dividende auf s Vorzugsaktienkapital = 2460 RM, Vortrag auf neue Rechnung: 9 204,57 RM.

Keramische Industrie-Bedarfs-Akt.-Ges., resden-A. Die ordentliche Hauptversammlung vom . Dezember 1925 genehmigte die Ausschüttung einer vidende für 1924/25 in Höhe von 16 v. H. und mmte einer Kapitalserhöhung um 50 000 RM auf 100 000 RM zu. — e Aussichten für das neue Geschäftsjahr sind nach dem Bericht s Vorstandes trotz der schwierigen wirtschaftlichen Lage als recht nstig zu bezeichnen, insbesondere ist die Abteilung „Ofenbau" stark Anspruch genommen dadurch, daß in letzter Zeit verschiedene ößere Tunnelofen-Anlagen in Auftrag genommen werden konnten.

Hauptversammlungen.

Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf. Schwerin-Gesellschaft), Berlin. O. Hauptversammlung 28. Januar.

Aenderungen.

Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges., Rodach b. Coburg. Erhöhung des Grundkapitals auf 1 075 000 RM.

Norddeutsche Schamotte- und Steinzeug-Gesellschaft m. b. H., Hannover. Stammkapital auf 600 RM umgestellt.

Wiesbadener Glas- & Spiegelmanufaktur Kahl & Raab, Wiesbaden. Der bisherige Gesellschafter Heinrich Kahl ist alleiniger Inhaber der Firma. Die Gesellschaft ist aufgelöst.

Friedrich Grodka, Berlin. Firma lautet jetzt: Friedrich Grodka Emaillierwerk.

Löschungen.

Ludwig Wessel Akt.-Ges. für Porzellan und Steingutfabrikation, Zweigniederlassung Crefeld, Crefeld.

Glashüttenwerk Medingen, G. m. b. H., Medingen, A.-G. Radeburg.

Schwäbische Flachglasverkaufsgesellschaft G. m. b. H., Neu Ulm.

Hannoversche Christbaumschmuckfabrik zu Hannover, G. m. b. H., Hannover.

Patentthermometer- & Glasinstrumentenfabrik Michael Messerschmidt, Elgersburg.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Friedersdorfer Krystallglas-Industrie und Sandsteinbrüche F. Schröter & Co., G. m. b. H., Goldbach, A.-G. Bad Reinerz.

Kaufmann Hugo Hohensee, Inhaber der Firma Helios, Kristallleuchter Hugo Hohensee, Lörrach.

Allgemeines.

Ph. Bähr & Co., Hannover. Die lange Jahre bestehende angesehene Firma hat ihrem bisherigen Geschäft eine Abteilung für Glas und Keramik unter Leitung des Herrn S. Moses angegliedert, welcher lange Geschäftsführer der Firma Jacobowitz & Co. G. m. b. H., Hannover, war.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Lehrbuch der Keramik

Eine Darstellung der keramischen Erzeugnise in ihrem techn. Aufbau

v. Dr. Hermann Hecht

Privatdozent für Keramik an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg und Vorstandsmitglied des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie zu Berlin.

Mit 96 Abbildungen.

Preis geb. 6,75 Mark

Ausland dementsprechend in Landeswährung.

Inhalt: Geschichtliches. Die Rohstoffe und ihre Aufbereitung. — Formgebung. — Trocknen, Brennen der Tonwaren. — **Veredelung** durch Politur, Beguß, Glasuren und Farben. — **Betriebsüberwachung.** — Einteilung der Tonwaren: **A. Irdengut:** Ziegel, feuerfeste Erzeugnisse, Töpfereierzeugnisse. Steingut, Sanitätsgeschirre, Feuertonwaren. **B. Sinterzeug:** Klinker. Platten. Kanalisationsröhren. Geräte für die chemische Industrie und Wirtschaftsgebrauch. Haushaltungs- und Feinsteinzeug. Hart- u. Weichporzellan. Statistik.

Zu beziehen durch die

Buchhandlung der Tonindustrie Berlin NW 21.

Fernruf: Moabit 9400—9402. Telegramm-Adresse: Tonindustrie Berlin.

Offene Stellungen

Werkmeister

für kleine Ofenfabrik (Altd. Schamotte) gesucht. Derselbe muß den Betrieb, 8 Arbeiter, vollständig allein technisch leiten. Wohnung vorhanden. Angebote mit Zeugnisabschriften und Gehaltsforderungen unter O L 2238 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für sofort gesucht

jüngerer Maler

für Schrift und Dekor, der sich auch in Wappenmalerei einarbeitet. Lebensstellung. Angebote mit Lohnansprüchen u. O B 2229 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

KERAMIKER

mit guter technischer Fachschulbildung und praktischer Betriebserfahrung (Steingut) für Leitung und Modernisierung einer Steingutfabrik im

Ausland (Kleinasien)

gesucht. Derselbe soll, wenn möglich, unverheiratet sein, muß äußerst geschickt und praktisch sein, um innerhalb einfachster Verhältnisse sich helfen zu können, soll neu einrichten und modernisieren, Rohstoffe suchen und verwerten, auch Steinzeugfabrikation (Röhren) einrichten können und muß ehrlich, gewissenhaft und deutsch sein (Bes tzer: Deutschfreunde!). Deutsche Sprache genügt für den Anfang. — Angebote mit Gehaltsansprüchen, Lebenslauf und Zeugnisabschriften unter O Z 2228 befördert die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Glas- und Porzellanmaler

erfahren in **Studentenwappenmalerei,** gesucht. Stellung dauernd. Ausführliche Angebote mit Gehaltsansprüchen unter O K 2237 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Von großer Steingutfabrik für Gebrauchs- und Luxusgeschirr wird erfahrener und tüchtiger

Oberbrenner

zum möglichst baldigen Eintritt gesucht. Ausführliche Angebote unter Beifügung von Zeugnisabschriften und Lichtbild unter O Z 2163 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Gesuchte Stellungen

Maler

sucht Stellung auf Apothekengefäße, Porzellan, Glas oder Emaille, evtl. zur Aushilfe. In- oder Ausland. Angebote unter G D 2231 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Junger Keramiker

Fachschulabsolvent und Steingutspezialist, mit Praxis in einer der ersten deutschen Steingutfabriken, sucht entsprechende Stellung. Zuschriften unt. **G V 2190** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramikerin

mit Fachschulbildung u. 2jähriger praktischer Betätigung im Laboratorium sucht geeignete Stellung. Angebote erbeten unter G E 2232 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur

Absolv. Keram. Fachschule, ledig, selbständig in Entwurf u. Ausführg., zuletzt b. führend. Werk in Wien tät., sucht Posten als **Figurenmodelleur** od. in Ofenbranche. Angebote an **Jos. Brey, Donau,** Post Neumark b. Taus, C. S. R.

Keramiker

mit Fachschul- u. Hochschulbildung, erfahren in der Herstellung von Massen und Glasuren für Steinzeug, Fayence, Steingut und Porzellan, mit allen Dekorationsarten vertraut, 32 Jahre alt, wünscht die

technische u. künstlerische Leitung

einer größ. keram. Werkstätte in Süddeutschland zu übernehmen. Ang. unter GU 2247 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Werkmeister

verh., ges. Alters, erfahrener Fachmann der Ofen-, Tonwaren- und Feuertonbranche, der die Fabrikation von Grund auf beherrscht, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse und prima Referenzen, Stellung als **Betriebsleiter oder Obermeister** zum 1. April 1926 oder früher. Werkwohn. erwünscht. Angeb. unter **G Z 2192** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Zuverlässiger Keramiker

im Alter von 28 Jahren (led.) mit Fachschulbildung und Praxis in Tonwaren-, Majolika- und Steingutfabriken, sucht sich zu verändern. Suchender besitzt reiche Erfahrungen im Betrieb sowie ein gedieg. Wissen im Laboratorium, in Kalkulation u. Statistik. Angebote unt. GC 2230 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Kaufmann u. **Fachmann** übernimmt für sofort allein. Leitung

kleinerer

Porzellanfabrik

Prima Zeugnisse und Referenzen. Für vollen Erfolg wird garantiert. Auch Vertrauensstellung in größerer Fabrik wird übernommen. Zuschrift. unter GM 2239 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Keramiker,

ledig, Fachm. der Steingutbr. (Wandplatten- u. Kachelofen-Fabrikation) mit langjähriger Erfahrung in Masse, Glasur, Brenntechnik u. Farben, sucht dauernde Stellung als Keramiker oder **Betriebsassist.** Bunzlauer Fachschulabsolv. Angeb. unter G P 2214 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur

Mitte 30, verh., mit langjähr. Praxis in Gebrauchs- sowie elektr. Branche, durchaus selbständig, m. den neuesten Einrichtungs-Methoden vertraut, sucht Posten in größerer Porzellan- od. Steingutfabrik. Angebote unter G H 2204 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Spezialist

im Dek.-Spritzverfahren (led., 35 J.) mit reichen Erf. i. d. Branche, sucht sich in absehb. Zeit, ev. auch als Abt.-Leiter zu veränd. Ang. u. GF 2234 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Akad. gebildeter Keramiker

mit mehrjähr. Praxis und vielseitigen Erfahrungen sucht Anstellung als Leiter einer

kunstkeramischen Werkstätte

in der Schweiz oder in Holland. Anstellungsbedingungen nach Uebereinkunft. Ang. unt. GV 2248 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schamotte, Silika, Platten, Steinzeug, Kacheln. Mehrjähriger

Betriebsleiter

erster Fabriken, auch kommerziell, ledig, 30 J., sucht sich ehest. zu verändern. Tschechoslovake, Sprachkenntnisse. Anträge unter GO 2241 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

mit Hochschulstudium, mehrj. keram. Lehrtätigkeit im Staatsdienst und Erfahrung in Farben und Glasuren, 37 Jahre, sucht Stellung in gedieg. Unternehmen der Steingut-, Steinzeug-, Kunstkeram- oder Baukeramindustrie. Zeugn. und Ref. stehen zu Diensten. Angebote unter GP 2242 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Maler (Steingut)

23 Jahre alt, ledig, sucht für sofort als Ma oder Mustermaler Stellung im In- oder Ausla Er ist perfekt im Schablonieren, Freihand, Ra und Staffage, Unterglasur, tüchtig im Entw moderner Muster und auch imstande, eine F handmalerei einzurichten. Angeb. unter GN 2 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftl. Auskunft oder an Ort u. Stel

Beratung, zeitweise Betriebsführung,

Ausarbeitung von Massen und Glasuren

Beheben von Fabrikationsfehlern,

Neueinrichtungen, Bearbeitung von Spez.-Aufträgen

von Keramiker mit vielseit. langjähr. Erfahr

Anfr. an Techn. Büro für Keramik, Görli Schanze 11 a.

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaures Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner, Arnstadt. Gegr. 1877

1 Filterpresse,

17 runde Kammern, mm Ø, 1 Doppel-Bre walzwerk verkaufts günstig C. E. Mödd Berlin-Neukölln.

Birnbaumholz

von 25 bis 60 cm ø ab Niederlausitzer Station lief. Friedr. Domain jr., Horno, Kr. Guben, Tel. Briesnigk 5.

Adreßbücher

liefert

Buchhandlg. der Tonindustrie, Berlin NW 21.

Äußerst preiswer

Schornstein

Neubau
Erhöhungen
Reparatur

Dampfkes
-Einbau
Feuerungs-Anlager

H. BR. OEHLSCHLEG
Leipzig-Alexanders
gegr. 1863

Stadtgut

600 Morgen, zwischen Hamburg und Berlin bester Lage, eigener Bahnhof, Herrenhaus allem Komfort, mit hochmoderner

Eisenklinker- und Verblenderfabr

ist Umstände halber mit

M. 50—100 000.— bar

sofort zu übernehmen.

Jahresgewinn M 100—200 000.

Eilangebote unter V S 2160 an die Keramis Rundschau, Berlin NW 21.

Leiter

modernster, rationell arbeitender Geschirrporzellanfabrik sucht sich zu verändern. — Angebote unter G H 2235 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

zugsweise: Erscheint en Donnerstag und kostet in utschland monatlich RM 2.—. r Bezugspreis für das sland unterliegt besonderer rechnung. Der Bezug dauert zur schriftlichen Abbestei- g, die vor Ablauf des erteljahres erfolgen muß. nzeigen: 1 mm Höhe bei mm Breite 10 RPf. An- igenschluß Montag ittag. Für Einhaltung von tzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19.6.01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

4. Jahrgang | 28. Januar | Nummer 4

Die Fabrikation des elektrotechnischen Niederspannungsporzellans in Deutschland

Von Dr. H. Lewe, Berlin

Bescheiden steht er zwischen seinen anmutigen Schwestern, den iet- und Kunstgegenständen und dem Geschirr aus Porzellan, und neben inem großen Bruder, dem Hochspannungsisolator, der ihn schier zu drücken erscheint mit seiner übergewaltigen Wucht: Der Niederannungs-Isolator. In eben solcher Bescheidenheit verrichtet er auch ine Dienste in allen seinen vielen Erscheinungsformen, vielfach unchtbar, übersehen und nicht gekannt, ein guter Geist, wie nur je ner im Verborgenen den Menschen seine Dienste lieh. Genau so ntbehrlich wie seine zierlichen Schwestern und sein großer ruder, ebenso wie jene das Leben der Menschen erleichternd und mit haglichkeit füllend, tritt das elektrotechnische Niederspannungsrzellan trotz seiner mannigfaltigen Verwendung und Verstreutheit ch recht wenig in Erscheinung. Wenig Aufhebens macht er von ch, dieser kleine Geselle; es sind zuweilen nicht die Schlechtesten, e so sind.

Was wäre die Elektrizität, die moderne Elektrizitätswirtschaft ne das isolierende Porzellan. Die elektrische Energie ist eine immelsgabe, eine Naturkraft, die nur widerwillig sich dem Dienste s Menschen beugt. Sie will bewacht und vorsichtig behandelt sein. as in den urgewaltigen Entladungen des Blitzes ungehemmt sich stobt, in den sinnvollen Einrichtungen des Menschengeschlechtes ird es sorgsam erzeugt, sei es aus der in der Kohle aufgespeicherten nnenenergie entschwundener Jahrhunderttausende, sei es durch die eichfalls unserem Zentralgestirn ihr Entstehen verdankende Kraft s Wassers oder der Winde. Befruchtend strömt die in dem großen mmelbecken gewonnene Energie durch tausend und abertausend anäle und Kanälchen zu den Orten, wo sie zu des Menschen Zwekn ihre letzte Verwendung findet, ein unschätzbares Gut. Aber stbar wie ein Juwel will sie behütet sein. Ungezähmt schlummern ts in ihr die wilden Instinkte ihres unbekannten, unerforschlichen, ergründlichen Welten-Ursprungs. Die freie Tochter der Natur darf cht ungehemmt einherwandeln; wie der Wildfluß in festen Ufern ngefangen wird, damit er Schiffe und Lasten trage, so muß auch e Ur-Energie der Elektrizität in feste Bahnen geleitet werden, soll e Nutzen bringen und nicht Schaden stiften.

Da bietet sich das Porzellan dem Menschen wiederum als treuer ener und Helfer dar. Derselbe Stoff, der uns durch die aus ihm formten zarten, durchscheinenden Gebilde in Tassen, Vasen oder guren entzückt, gibt sich willig her zur Bewachung der elektrischen ellen. Wenn sinnreich konstruierte Hochspannungs-Isolatoren in ngen Ueberland-Leitungen die starke Energie in hochgespannten römen näher an den Ort ihrer Verwendung gebracht haben, verßt sie hernach in schwächerer Gestalt die Umformer-Werke, um ren Bestimmungsorten zuzufließen. Wenig sehen wir von ihr. Am utlichsten tritt sie noch in den Telegraphenlinien in Erscheinung, e sich, Draht an Draht, Kilometer an Kilometer, durch das Land hwingen. Der Reisende im Zuge, der ihren Weg entlang der Bahnecke verfolgt, wird in bestimmten kurzen Intervallen immer wier aufgeschreckt: Der scheinbar unendliche Verlauf der feinen ähte wird jählings unterbrochen durch ragende Maste, an denen ele weiße Porzellan-Isolatoren nebeneinander hocken, als ob sie öhlich miteinander zwitscherten wie die Vögel, die auf ihnen oder f den Drähten lustig sich tummeln. So hilft das Porzellan das gesrochene Wort durch die Lande tragen, sorgsam darauf achtend, daß lin Teilchen von ihm abhanden komme oder an die unrechten Ohren lange.

Unbekümmert um Wind und Wetter hängt der kleine unscheinbare Niederspannungs-Isolator hoch oben am Mast. Wieviel Menschen wohl wissen, was sie ihm verdanken? Es ist ja eine Binsenwahrheit, daß vielfach gerade das am wenigsten Beachtung findet, was zum Leben am unentbehrlichsten ist, weil wir uns daran gewöhnt haben, es als selbstverständlich anzusehen, uns es gar nicht fortdenken können. Wer denkt viel über die elektrischen Eigenschaften des Porzellans nach? Wer weiß, wie groß die Isolierfähigkeit des kleinen Isolators in der Luft ist? Daß seine Widerstandskraft erheblich größer als die des Glases ist, daß er diesem, das ihm an Isolierfähigkeit überlegen sein mag, dank seiner größeren mechanischen Festigkeit den Rang abgelaufen hat? Daß sich in seine weißglänzende, glasierte Oberfläche Sprünge durch Kälte oder Hitze nicht drängen können, in die sich dann Schmutz und Wasser einnisten, wie es bei Glas-Isolatoren geschieht, deren Oberfläche durch Temperaturschwankungen und Salz-Ausscheidungen aufgerauht wird, mit der Folge einer Herabsetzung oder Aufhebung der Isolierfähigkeit? Daß das Porzellan seinerzeit der Elektrotechnik hochwillkommen war? Verschiedene nicht-keramische Isolier-Materialien hatte sie zunächst von der Physik übernommen, aber die bewährten sich nicht und werden heute kaum noch verwendet. Uebertrifft sie doch das Porzellan bei weitem mit seinen mechanischen und elektrischen Eigenschaften, ist vor allem nicht chemischen Einflüssen und dadurch einem Altwerden unterworfen. Hartgummi scheidet unter dem Einfluß von Licht eine die Isolierfähigkeit beeinträchtigende Schwefelverbindung aus und schmilzt am Lichtbogen, der zuweilen an Hochspannungs-Isolatoren auftritt. Von Papier-Isolatoren braucht gar nicht erst geredet zu werden, die im Freien unverwendbar sind und auch in Innenräumen nur in beschränktem Maße verwendbar.

Viel weniger tritt das elektrotechnische Niederspannungs-Porzellan dort in Erscheinung, wo es am häufigsten gebraucht wird: Im Hause. Wer denkt viel an diesen stummen Diener, wenn man das Licht aufflammen läßt oder irgendeinen Haushalt-Apparat durch den elektrischen Strom in Tätigkeit setzt? Wem fällt es ein, daß der stromspendende Draht von Sicherungselementen aus Porzellan empfangen wird, daß sich Sicherungsstöpsel und -Patronen dazwischen schalten, daß fügsame Rollen ihn weiter leiten, daß Unterputz-Sockel in der Wand verborgen sind an Stellen, wo ein kleiner Griff aus Porzellan über einem Deckel oder einer Platte aus dem gleichen Stoff es ermöglicht, die Glühbirnen im Kronleuchter aufflammen zu lassen, wo sie in weißen Porzellan-Fassungsringen stecken, während an der Decke eine kleine Lüsterklemme für die auch dort notwendige Isolierung sorgt? Oder gar an den ganz verborgenen Fassungsstein in der intimen Tischlampe, nicht zu reden von den vielen anderen unsichtbaren Porzellanstücken, seien es Einführungspfeifen oder Tüllen, zu denen sich in langer Reihe die vielen Deckenrosetten, Wandfassungen, Steck- und Abzweigdosen, Stecker, Lampenpendel, Widerstands-Zylinder usw. gesellen. Und kann man aus einer der modernsten Errungenschaften, der Radio-Technik, das Porzellan fortdenken, wo es uns als Abspann-Kugel oder Abspann-Ei begegnet, zu schweigen von den mächtigen Porzellan-Isolatoren, auf denen die ragenden Funktürme ruhen?

Aeußerst vielgestaltig ist, wie wir sehen, das elektrotechnische Niederspannungs-Porzellan. Aber wie wechselnd auch seine Gestalt sein mag, immer kann es sich sehen lassen. Wenn Künstlerhände

das Porzellan zu eindrucksvollen Figuren und anderen Gebilden formen, wenn zartes Geschirr uns durch seine Gestalt oder Bemalung erfreut, wenn die gewaltigen Hochspannungs-Isolatoren in ihrer Verschiedenartigkeit nach exakten wissenschaftlichen Grundsätzen konstruiert sind und durch ihre Masse imponieren, so hat das elektrotechnische Niederspannungs-Porzellan aus seiner technischen Zweckbestimmung heraus Formen entwickelt, die ästhetisch ebenfalls durchaus zu befriedigen vermögen.

Möglich war all dieses nur durch die Anpassungs- und Leistungsfähigkeit der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie. Ihr Werdegang ist aufs innigste mit der Verwendung der Elektrizität überhaupt verknüpft. Aus der Entwicklung der elektrotechnischen Industrie und der Nutzbarmachung elektrischer Energie ist das Porzellan nicht mehr fortzudenken. In dem Maße, in dem sie zunahm und der Aufschwung der elektrotechnischen Industrie sich vollzog, entwickelte sich die Fabrikation des elektrotechnischen Niederspannungs-Porzellans. Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts nahmen erst wenige, dann immer mehr Fabriken diesen Geschäftszweig auf, sei es, daß sie ihn zunächst neben den alt hergebrachten Porzellankünsten pflegten, sei es, daß sie eigens zum Zwecke der Elektroporzellan-Fabrikation gegründet wurden. Schon vor dem Kriege war es eine ganz stattliche Anzahl von Fabriken, die sich mit der Herstellung elektrotechnischen Niederspannungs-Porzellans beschäftigten; die Kriegs- und noch mehr die Inflationszeit ließen sie gewaltig anschwellen. Zeitweilig mögen es an 200 oder mehr Firmen größeren oder kleineren Umfangs gewesen sein, die sich diesem Geschäftszweig zugewandt hatten. Denn wie auf allen Gebieten herrschte auch für elektrotechnisches Porzellan rege Nachfrage. Aber wie auch anderwärts schwand dies alles mit dem Eintreten normalerer Verhältnisse durch die Stabilisierung dahin. Der Absatz, im Inlande wie im Auslande, ließ mehr und mehr nach. Die allgemeinen Wirtschaftsschwierigkeiten machten sich auch in der elektrotechnischen Niederspannungs-Porzellan-Industrie empfindlich bemerkbar; bei ihr um so mehr, als, wie erwähnt, die Zahl der Fabrikanten und auch die Produktions-Kapazität sich erheblich vergrößert hatten. Unter dem Druck der Wirtschaftskrise gaben viele Unternehmungen die Elektroporzellan-Fabrikation auf, da sie nicht mehr lohnte. Besonders war dies dort der Fall, wo man sie nur nebenher betrieben hatte, neben der Erzeugung von Kunst- oder Geschirr-Porzellan, wo man die elektrotechnischen Porzellane als sogenannte „Beifüll-Artikel" mitbrannte. Aber auch reine elektrotechnische Porzellan-Fabriken wurden genötigt, sich umzustellen, oder gingen ein. So hat sich die Zahl der Produktionsstätten elektrotechnischen Niederspannungs-Porzellans in den letzten zwei Jahren erheblich vermindert; es dürften sich heute kaum mehr hundert Fabriken damit befassen. Immerhin kann die Zahl der beschäftigten Arbeiter doch auf rund 10 000 veranschlagt werden.

Die Schichtung dieses Zweiges der Porzellanindustrie ist ebenso mannigfaltig wie seine geographische Verteilung. An kleine Fabriken mit nur einem Ofen mit geringem Brennraum und wenig zahlreicher Belegschaft schließen sich andere mit mehreren Oefen und höherer Arbeiterzahl, an die sich wieder, in allmählicher Staffelung, große und größte Unternehmungen mit hoher Ofenzahl und Hunderten und Tausenden von Arbeitern reihen.

Der Sitz der elektrotechnischen Porzellanfabriken ist zum größten Teil derselbe wie der übrigen Porzellanindustrie, entsprechend den Ursprüngen der Elektroporzellan-Fabrikation, die zuerst von den alten Porzellan-Fabriken, teils mit schon früher weltbekannten Namen, gepflegt wurde. So kommt es, daß die alten Porzellanländer, Bayern (Oberfranken), Thüringen und Schlesien, die Hauptproduktionsgebiete auch für das elektrotechnische Porzellan sind. Daneben hat sich seine Industrie im Zusammenhang mit der sonstigen industriellen Entfaltung auch in Sachsen entwickelt und sich, den ihre Produkte abnehmenden und weiter verarbeitenden elektrotechnischen Fabriken folgend, in und um Berlin angesiedelt, wo mehr als die Hälfte der deutschen elektrotechnischen Industrie konzentriert ist, und schließlich aus dem gleichen Grunde, zu einem allerdings ganz bescheidenen Teil, im Rheinland und in Westfalen.

Aus dieser geographischen Lage ergibt sich schon, daß die natürlichen Produktionsbedingungen für die elektrotechnische Porzellanindustrie in großem Umfange nicht übermäßig günstig sind, indem Kohlen und Rohstoffe zum Teil auf weiten Wegen herangeschafft werden müssen und dementsprechend mit Frachtkosten belastet sind. Aber auch sonst lasten schwere Sorgen auf der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie. Die allgemeinen Wirtschaftsprobleme machen sich auch bei ihr in immer steigendem Maße bemerkbar. Der Kapitalmanges erschwert ihr wie anderen Wirtschaftsgruppen ein rentables Arbeiten; er verhindert weiter die schnelle Durchführung von Betriebserneuerungen und -Modernisierungen. Der zurückgegangene Absatz auf der einen, die gestiegene Produktions-Kapazität auf der anderen Seite bedingen ein Mißverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage, das preisdrückend wirken muß. Ein Gegengewicht in Gestalt organisatorischer Maßnahmen gibt es nicht.

Zwar hat sich die elektrotechnische Porzellanindustrie Deutschland schon im Jahre 1908 zusammengeschlossen im „Internationalen Verband zur Hebung der Fabrikation elektrotechnischer Porzellanwaren G. m. b. H.", doch hielt diese Konvention nur zum Jahre 1911. Neue Organisationsbestrebungen wurden gefördert durch die im November 1910 gegründete Vereinigung für Hochspannungsporzellan, die „Vereinigten Porzellan-Isolatoren-Werke G. m. b. H.", der Vorläuferin der heutigen „Vereinigten Hochspannungs-Isolatoren-Werke G. m. b. H.", und dann die sogenannte „Vepso", die „Vereinigung elektrotechnischer Porzellanfabriken Südthüringens und Oberfrankens", die ihren Sitz in Coburg hat. Die Mitglieder dieser Vereinigung gehören sämtlich dem Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken an, der im Jahre 1919 gegründet werden konnte und bis auf einen kleinen Bruchteil die gesamte deutsche elektrotechnische Porzellanindustrie umfaßt. Daneben besteht und besteht noch der „Verband der elektrotechnischen Porzellanfabriken Oberfrankens und angrenzender Bezirke" mit dem Sitz in Hof, dessen Mitglieder fast durchweg ebenfalls dem Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken beigetreten sind. Ebenso ist dies der Fall bei den Mitgliedern des „Verbandes Deutscher Steatitfabriken E. V.", Nürnberg, so daß auch das elektrotechnische Isoliermaterial aus Steatit, dessen Grundstoff bekanntlich der Speckstein bildet, organisatorisch zusammen mit dem Porzellan erfaßt ist.

Die Vereinigung der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie hat sich durchaus bewährt. Der Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken konnte jahrelang zufriedenstellend Preiskartell arbeiten, bis zu Anfang des Jahres 1924 unter dem Druck der Verhältnisse die Preisbindung aufgehoben werden mußte. Seitdem herrscht auf dem Markt des elektrotechnischen Porzellans preislicher Hinsicht das Chaos. Der Rückgang der Preise im Laufe des Jahres 1924 hat sich katastrophal ausgewirkt, dergestalt, daß kaum eine elektrotechnische Porzellanfabrik für dieses Jahr einen Gewinn ausgewiesen haben dürfte. Die Bemühungen des Verbandes durch einen umfassenden Zusammenschluß sämtlicher elektrotechnischer Porzellanfabriken eine Besserung herbeizuführen, hatten bisher nicht den gewünschten und erhofften Erfolg. Wenn auch die große Masse der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie im Verbande vereinigt ist und neue Unternehmungen im Jahre 1925 ihm gewonnen werden konnten, so machte doch das Beiseitestehen einiger anderen Werke die Wiedereinführung von Verbandspreisen unmöglich. Der Verband mußte sich neben der Wahrnehmung der sonstigen allgemeinen Interessen der elektrotechnischen Niederspannungs-Porzellan-Industrie, darauf beschränken, einheitliche Verkaufs- und Lieferungsbedingungen einschließlich Zahlungsbedingungen aufrechtzuerhalten. Es war dies eine große und wichtige Aufgabe, deren Durchführung um so höher zu veranschlagen ist, als bei der Zersplitterung der Industrie und der schweren Wirtschaftskrisen nach der Aufhebung der Preisbindung sonst vermutlich eine völlige Zerrüttung des an sich schon schwer beunruhigten Marktes eingetreten sein würde.

Unter diesen Verhältnissen hat die deutsche elektrotechnische Niederspannungs-Porzellan-Industrie einen harten Kampf auszufechten. Erschwerend kommt hinzu, daß in der Kriegs- und Nachkriegszeit im Auslande zahlreiche elektrotechnische Porzellanfabriken neu gegründet worden sind, so z. B. in Skandinavien, in Spanien und Portugal, die den Schutz ihrer Regierungen genießen und infolge dieser Begünstigung teilweise bereits beginnen, andere Märkte zu versorgen. Dem deutschen elektrotechnischen Porzellan sind vielerorts durch die eingeführten hohen Schutzzölle wichtige Absatzgebiete verloren gegangen. Dazu macht sich teilweise sehr schwer die tschechoslowakische Konkurrenz, insbesondere auf dem Balkan, bemerkbar, die durch ihre natürlichen Produktionsbedingungen begünstigt ist, indem sie sozusagen auf der Kohle und den Rohstoffen liegt und niedrigere Frachtkosten nach dem Südosten hat. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika regen sich ebenfalls mächtig. Begünstigt durch den dort herrschenden Kapitalüberfluß und die dadurch hervorgerufenen niedrigen Zinssätze kann die Industrie dort technische Verbesserungen vornehmen, denen die deutsche Industrie wegen der Kreditbeschaffungs-Schwierigkeiten nicht in gleichem Maße zu folgen vermag.

Schwere Probleme türmen sich deshalb vor der Zukunft der deutschen elektrotechnischen Porzellan-Industrie auf. Die Handelsvertragsverhandlungen haben bisher kaum in die Schutzzollmauern des Auslands Bresche zu schlagen vermocht. Die Fragen der Rationalisierung des Produktionsprozesses und der Typisierung werden auch für sie immer wichtiger. Manche Arbeit ist hier schon zusammen mit dem Verband Deutscher Elektrotechniker geleistet worden, doch vieles bleibt noch zu tun. Wie vor kurzem von einer führenden Persönlichkeit der deutschen Elektroporzellan-Industrie dargelegt wurde,

jede der zahlreichen deutschen Porzellanfabriken, die Stanzartikel stellen, für die vielen Arten des elektrotechnischen Porzellans ihre enen Modelle. Sie müssen von den Porzellanfabriken nebeneinder hergestellt und am Lager gehalten werden, obgleich alle dem-ben Zweck dienen. Würden sich alle Fabriken auf dieselben delle einigen, so könnten hundert Handpressen einer mittleren rik durch fünf Automaten ersetzt werden; zwei Maschinenwärter rden dann hundert Arbeiter ersetzen können. Die hierdurch bekte Verbilligung der Ware würde alle Spitzfindigkeiten der einzel-Modelle aufwiegen. Derartige Maschinen sind vorhanden, aber Betrieb lohnt sich nicht, da die zu fabrizierenden Stückzahlen gering sind.

Daneben tauchen in großer Fülle kaufmännisch-wirtschaftliche gen auf, Probleme der Kalkulation usw. Gerade in dem letztnannten Punkte dürfte noch manches zu tun sein, da man teilweise her dem von den kleinen elektrotechnischen Porzellangegenstänbeanspruchten Brennraum, besonders wenn sie als „Beifüllkel", wie oben erwähnt, dienten, nicht genügend Beachtung schenkt hat, trotzdem gerade hier ein sehr wesentliches Kostenment vorliegt.

Bisher hat die deutsche elektrotechnische Porzellan-Industrie en an sie gestellten Anforderungen entsprechen können, auch weitenden Ansprüchen auf Präzisionsarbeit. Die zahllosen glasierten oder unglasierten, weißen oder farbigen elektrotechnischen Porzellan-Gegenstände, zu denen auch die aus Steatit zu rechnen sind, legen hiervon ein beredtes Zeugnis ab. Die Zukunft dürfte in ihren Ansprüchen kaum nachlassen, sondern sie eher steigern, in demselben Maße, in dem die Verwendung der Elektrizität zu den verschiedensten Zwecken zunimmt. Erscheint doch heute schon nicht mehr das „Haus mit vollständiger Elektrizitäts-Ausrüstung" als eine Utopie, weder technisch noch wirtschaftlich, ein Haus, in welchem lediglich die Elektrizität den Menschen bedient, Kohle und Gas vollkommen verbannt sind. Hält man daneben, daß nach neueren Statistiken in Deutschland erst 22 v. H. aller Wohnungen Anschluß an die Elektrizitäts-Versorgung haben, in 4 v. H. erst elektrotechnische Haushaltapparate Verwendung finden, im Auslande noch weite Gebiete nicht nur der menschlichen Besiedlung überhaupt, sondern auch der Versorgung mit Elektrizität unerschlossen sind, so zeichnen sich gewaltige Zukunftsaufgaben für die elektrotechnische Industrie ab, an denen für ihren Teil beizutragen auch die deutsche elektrotechnische Porzellan-Industrie berufen ist. Was sie und ihre Pioniere bereits geleistet haben und was ihrer in Zukunft noch harrt, das ist Kulturarbeit in bestem Sinne des Wortes. Das bescheidene kleine elektrotechnische Niederspannungs-Porzellan kann deshalb ohne Ueberhebung ruhig seinen Platz zwischen den berühmteren Geschwistern einnehmen.

Studien über den Fluorabbrand einiger Emails

Von Dr. E. Muschiol, Paruschowitz

(Mitteilungen aus dem Laboratorium der Eisenhütte Silesia, Paruschowitz.)

Das in der Email-Literatur wohl am meisten behandelte Problem die Fluorfrage. Etwa einige Dutzend Veröffentlichungen mögen rüber in den letzten Jahren erfolgt sein. Diese befassen sich teils t den Ursachen der Trübkraft der Fluoride bzw. deren als trübend zusprechenden Verbindungen im geschmolzenen Email, teils mit en generellen Bedeutung fürs Email, teils mit der Frage, welche norverbindungen, natürliche oder künstliche, als besonders geeignet bezeichnen seien zur Erhöhung der Deckfähigkeit, an welchen ntroversen mitunter die einzelnen, Fluoride herstellenden Fabriken hr oder weniger interessiert waren, teils mit dem Schicksal des nors beim Schmelzen sowie Aufbrennen des Emails. Gerade über n letzten Punkt waren die Ansichten sehr geteilt. Während einige toren [Vogt[1]) und Bock [2])] der Ansicht sind, daß das in den Verz eingeführte Fluor sich während des Schmelzens restlos verflüchte auf Grund der bekannten Gleichung:

$$4\ HF + SiO_2 = SiF_4 + 2\ H_2O$$

d sogar die Behauptung aufstellten: „In einem Emailglas aus em tadellos durchgemischten und durchgeschmolzenen Satze darf in Fluor, selbst in Spuren nicht, mehr vorhanden sein", betrachten hl die meisten Fachleute diese Ansicht als falsch, nachdem M. yer und A. Havas[3]) auf Grund ihrer Analysen von aus fluorhaltin Rezepten erhaltenen Fritten bewiesen haben, daß nur ein Teil s im Versatz vorhandenen Fluors entweicht. Auch Charles Musiol[4]) ndet sich gegen die Ansicht des völligen Fluorabbrandes, desgl. L. elhaber[5]) u. a. m. Bei dem heutigen Stand der Fluorforschung gilt o als feststehend, daß das in die in der Praxis gebräuchlichen ailrezepte eingeführte Fluor, sei es als Kryolith (natürlich oder nstlich), als Flußspat oder als Kieselfluornatrium, zum größeren il der Fritte erhalten bleibt, daß der Fluorabbrand eine Fabrikanskonstante ist, die sich nach dem Versatz, der Schmelzdauer und Ofenkonstruktion richtet.

Zweck folgender Abhandlung ist es nun, an der Hand einiger räuchlichen Emailrezepte der Praxis zu zeigen, wie der Fluorabnd im Verlauf des Schmelzprozesses vor sich geht, zumal meines issens noch keine derartige Veröffentlichung vorliegt. Die nachhenden Versuche sind, sofern nicht besonders vermerkt, keine einproben im Laboratoriumsofen, sondern sind Beobachtungen, die Laufe der Zeit an einem großen, etwa 500 kg Versatz fassenden mens-Regenerativ-Wannenofen mit Generatorgasfeuerung während des Betriebes gemacht wurden.

Das zuerst beobachtete Email (= Email I) war zusammengesetzt s Borax, Sand, Soda, Feldspat-Ströbel, Natur-Kryolith, Salpeter, gnesia und hatte geschmolzen unter Berücksichtigung des normalen (also nicht Fluor-) Abbrandes folgende theoretische Zusammensetzung:

SiO_2	Al_2O_3	CaO	Mgo	Alkali	B_2O_3	F
56,3	11,3	0,3	0,6	19,5	9,1	10,4

500 kg des Versatzes, dessen Bestandteile in fein gepulvertem Zustande verwandt wurden, wurden, wie auch bei den folgenden Versuchen, in einer Mischmaschine 1 Stunde lang gut durchgemischt und hierauf in den Siemens-Wannenofen geschüttet und geschmolzen. Nach bestimmten Zeitabschnitten wurde das Gas abgestellt, durch die geöffnete Ofentür mittels eines optischen Pyrometers die Temperatur gemessen, indem das Schmelzgut anvisiert wurde, und mit Hilfe eines langgestielten eisernen Schöpflöffels der Charge eine Handprobe entnommen, die im Laboratorium auf ihren jeweiligen Fluorgehalt untersucht wurde. Und zwar nach der Methode Lunge-Berl 1922, Bd. II, S. 1025, nach welcher das Fluor als CaF_2 gefällt und gewogen wurde, mit einer kleinen Modifizierung, die darin bestand, daß die Fällung mittels Ca Cl_2-Lösung in schwach essigsaurer Lösung vorgenommen wurde. Dadurch wurde die Entfernung des mitfallenden $CaCO_3$ mittels Essigsäure vermieden und eine Fehlerquelle der Methode ausgeschaltet. Die maßanalytische Bestimmungsmethode des Fluor nach Greeff mittels $FeCl_3$-Lösung erwies sich für vorliegende Fälle wegen der zu kleinen ertitrierten Kubikzentimeter-Anzahl als ungenau.

Email I

errechneter Fluorgehalt: 10,4 v. H.

	Temp.	F	demnach Fluor-Abbrand
1. Charge:			
nach 1 Stunde	970°	8,1 v. H.	22,2 v. H.
„ 2 Stunden	1050°	7,4 „	28,8 „
„ 3 Stunden	1180°	6,96 „	33,2 „
2. Charge:			
nach 1 Stunde	910°	8,21 v. H.	21,2 v. H.
„ 2 Stunden	980°	7,54 „	27,6 „
„ 3 Stunden	1090°	7,24 „	30,4 „
3. Charge:			
nach 1 Stunde	960°	7,24 v. H.	30,4 v. H.
„ 2 Stunden	1000°	6,70 „	35,7 „
„ 3 Stunden	1030°	6,54 „	37,3 „

Wie aus obigen Zahlen ersichtlich, ist der Fluorabbrand in der 1. Stunde am größten, vermutlich begünstigt durch die normalen Abbrandbestandteile, nämlich Kristallwasser des Borax, CO_2 der Soda und Magnesia und N_2O_5 des Salpeters. Das Schmelzgut wird zu Anfang des Schmelzens durch die gasförmig entweichenden Abbrand-Bestandteile intensiv und stetig gemischt und kommt so mit der Flamme allseits in Berührung.

Hierauf wurden in einem kleinen Laboratoriums-Versuchsofen mit Leuchtsgasheizung 500 g des Versatzes von Email I geschmolzen und die Schmelze mit kleinen Unterbrechungen etwa 24 Stunden unter Feuer gehalten. Die Ofentemperatur schwankte hierbei zwischen 1100—1200°, gemessen mit einem Platin-Platinrhodium-Thermoelement. Das so erhaltene Schmelzgut war grünlich und vollkommen durchsichtig (totgeschmolzen).

[1]) Sprechsaal 1909, Nr. 23.
[2]) Sprechsaal 1908, Nr. 40.
[3]) Sprechsaal 1911, Nr. 1.
[4]) Journ. of the Amer. Ceram. Soc. 1924, pag. 105—115.
[5]) Emaillewaren-Industrie 1924, S. 269 und 276.

Die Analyse ergab:

Fluorgehalt: 3,07 v. H. = 71,1 v. H. Fluorabbrand.

Es ist also trotz der langen, übertriebenen Schmelzdauer, die in praxi kaum vorkommen dürfte, noch ein verhältnismäßig erheblicher Teil des Fluors der Schmelze erhalten geblieben, also eine neuerliche Widerlegung oben erwähnter Behauptung: Alles Fluor verflüchtige sich beim Schmelzen von Emails restlos.

Sodann wurde ein zweiter Emailversatz untersucht, bestehend aus Borax, Sand, Soda, Feldspat-Ströbel, Naturkryolith, Salpeter, Magnesia, Kalkspat und Kaolin, und in demselben Ofen, unter denselben Verhältnissen wie Email I geschmolzen, in der angegebenen Zeit Probe genommen und analysiert. Die Zusammensetzung des geschmolzenen Emails II unter Berücksichtigung des normalen (also nicht Fluor-) Abbrandes war laut Berechnung folgende:

SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Alkali	B_2O_3	F
45,5	11,7	3,7	0,9	21,3	10,6	11,8

Wie zu ersehen, ist Email II weicher als Email I, d. h. es hat weniger SiO_2 und mehr Alkali. Außerdem ist der Kalkgehalt höher.

Email II

errechneter Fluorgehalt: 11,8 v. H.

	Temp.	F	demnach Fluor-Abbrand
1. Charge:			
nach 1 Stunde	950°	6,33 v. H.	46,3 v. H.
„ 2 Stunden	1100°	5,27 „	55,3 „
„ 3 Stunden	1220°	4,53 „	61,6 „
2. Charge:			
nach 1 Stunde	870°	6,45 v. H.	45,3 v. H.
„ 2 Stunden	910°	5,59 „	52,7 „
„ 3 Stunden	1060°	5,61 „	52,4 „
3. Charge:			
nach 1 Stunde	900°	6,29 v. H.	46,7 v. H
„ 2 Stunden	1020°	5,69 „	51,7 „
„ 3 Stunden	1070°	5,55 „	52,9 „

Bei Email II beträgt also der Fluorabbrand nach der 1. Stu etwa 45 v. H. der Gesamt-Fluormenge, obwohl Email II SiO_2-är und an Alkali reicher ist als Email I. Ich komme hier zu anderen gebnissen als M. Mayer und B. Havas[6]), die gefunden haben, daß Schwankungen des Fluorabbrandes von dem Gehalt an Kieselsä unabhängig sind. Allerdings haben genannte Autoren 2 Grundem mit verschiedenem SiO_2-Gehalt untersucht, bei denen das Fluor CaF_2 geliefert wurde. Es ist anzunehmen, daß es auch auf die der zugesetzten Fluorverbindung ankommt sowie auf die verfügba Fluormengen, wie in einer späteren Veröffentlichung gezeigt wer soll. Daß der Fluorabbrand bei Charge I größer ist als bei Cha II und III ist dadurch zu erklären, daß die Temperaturen währ des Schmelzvorganges höher waren.

Dasselbe Email II wurde in Mengen von 500 g Versatz in oben erwähnten Laboratoriums-Versuchsofen, wie bei Email I a geben, etwa 24 Stunden bei Temperaturen von 1100—1200° C schmolzen, so daß die Schmelze vollkommen durchsichtig, d. h. „ geschmolzen" war. Hierbei betrug der analysierte Fluor-Gehalt:

F = 2,99 v. H. = 74,6 v. H. Fluorabbrand.

Sonderbarerweise zeigen Email I und Email II, trotz ihres schiedenen Abbrandes im Schmelzprozeß, schließlich nach der ü mäßig ausgedehnten Schmelzdauer von 24 Stunden dasselbe nämlich einen etwa gleichen Fluorgehalt von rund 3 v. H. Es ist nach anzunehmen, daß unabhängig von dem SiO_2 bzw. Alkali-Ge eines in der Praxis gebräuchlichen Versatzes eine konstante Fl menge als beständig und nicht abbrennbar übrig bleibt, wie in e späteren Veröffentlichung an der Hand eines Grundrezeptes gez werden soll.

Am Schluß dieser Abhandlung möchte ich Herrn Direktor Monden für seine Anregungen und Herrn Dipl.-Ing. Kolano, der analytischen Teil erledigte, meinen Dank aussprechen.

[6]) Sprechsaal 1909, Nr. 24.

Oefen und Muffeln

Von Hugo Herda, Nürnberg

(Fortsetzung aus Nr. 3, S. 33

In jedem keramischen Betriebe treten in gewissen Zeiträumen Fehlererscheinungen auf, die störend in den gewohnten Gang eingreifen. Es muß dann durch Versuche den Ursachen solcher Mißstände nachgegangen werden. Alle diese Untersuchungen bedingen aber in den meisten Fällen Brennproben. In gleicher Weise werden solche nötig, wenn Aenderungen an Masse und Glasur vorgenommen werden sollen, wenn neue Materialien eingeführt werden oder eine andere Fabrikationsart gefunden werden soll.

Die Durchführung derartiger Arbeiten im Industrieofen nimmt erhebliche Zeit in Anspruch. Es ist deshalb angenehm, einen Brennapparat zur Hand zu haben, der handlich ist, rasche Ergebnisse liefert und sich dem Großbetrieb möglichst genau anpaßt. Einen für solche Probezwecke sehr geeigneten Ofen veranschaulichen die folgenden Abbildungen. (Bild 1.)

Der Ofen besteht aus zwei Brennräumen: oben den Glattbrandraum, darunter den Verglühraum. Der Glattbrandraum ist 50 cm lang, 40 cm breit und 35 cm hoch; er hat also einen Fassungsraum von 0,07 cbm. Der nutzbare Glühraum ist etwa ebenso groß. Der Ofen arbeitet nach Art überschlagender Flammöfen und wird mit Oel beheizt. Der Oelbehälter B ist auf dem Ofenmantel angebracht. Der Brennstoff wird in das Filter F geleitet und von diesem zum Zerstäuber Z. Die notwendige Druckluft liefert Ventilator V. Der Zerstäuber ist an einem Schamotteformstück befestigt, in welchem der Zündkanal ausgespart ist. Dieser Kanal ist während des Betriebes durch einen Schamottestöpsel verschlossen. Ist der Ofen in Gang gesetzt, so prallt die Flamme zuerst gegen die Wand W. Diese Einrichtung ist getroffen, um in kurzer Zeit eine hocherhitzte Fläche zu haben, gegen die der Oelstrom stößt und an der er sich wieder entzündet, wenn einmal eine Unterbrechung der Zufuhr eintreten sollte. Die Flamme verteilt sich in die rechts und links abzweigenden Züge R und L und tritt durch die Einströmungen E in den Brennraum. Die Züge R und L messen im Lichten 10 × 24 cm, die Einströmungen E 10 × 12 cm. Aus dem Glattbrennraum ziehen die Feuergase durch 6 Sohlenfüchse G in den Glühraum und von hier durch 6 Sohlenfüchse H in den Schornsteinkanal. Die Füchse in der Glatt-Ofensohle sind 5 × 5 cm. In den meisten Fällen wird es möglich sein, den Ofen an eine vorhandene Esse anzuschließen; für ihn allein genügt ein Schornstein 20 × 20 cm weit und 10 m hoch. Um Wärmeverluste nach Möglichkeit zu verhindern, sind die Einsetzöffnungen doppelt verschlossen, am Brennraum durch ein Schamotteformstück, außerdem durch eine Blechtür, auf die eine Schamo platte aufgeschraubt ist.

Die äußeren Abmessungen des Ofenmauerwerks sind: Lä 156 cm, Breite 135 cm, Höhe 180 cm. Die Verankerung besteht

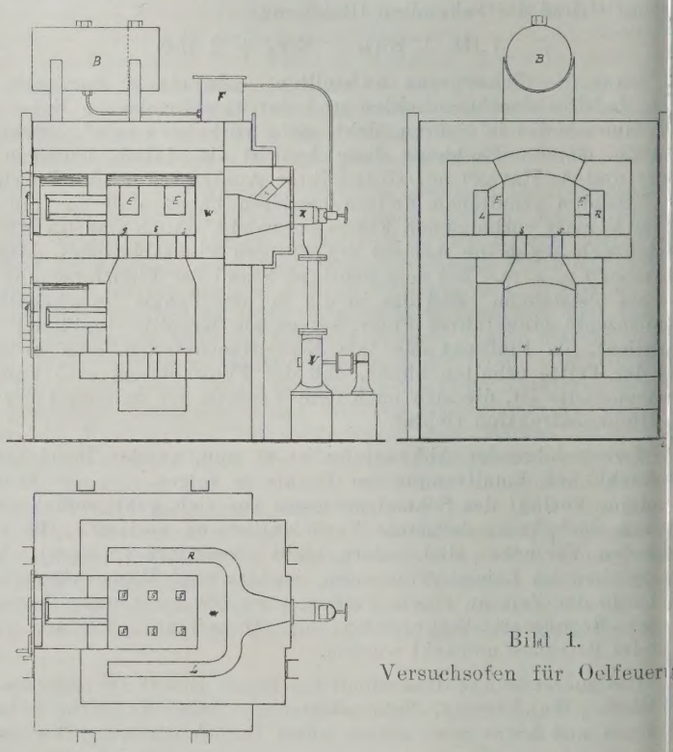


Bild 1.
Versuchsofen für Oelfeuer

8 U-Eisen (P. 10), welche über dem Mauerwerk durch Rundei anker zusammengefaßt sind; das Formstück für den Brenner ist d eine besondere Verankerung gefaßt.

Der Zerstäuber, System Ruppmann, Größe 1, kann auf Stundenleistung von 1 bis 5 kg Oel eingestellt werden; der Ventil

rdert eine Betriebskraft von 0,2 PS und wird am zweckmäßig- direkt mit dem Motor gekuppelt.

In diesem Ofen sind alle in der keramischen Industrie notwen- n Temperaturen bequem zu erreichen und da auch die chemische haffenheit der Feuergase ganz nach Bedarf geregelt werden n, eignet er sich für alle Versuchszwecke. Er ist mit gleich em Erfolge zum Brennen von Majolika, Fayence, Steingut, Stein- , Steatit und Porzellan zu verwenden. Temperaturen bis 1410 d werden mit 22 bis 26 Liter Oel in 4½ bis 5 Stunden, 1230 Grad 65 Min. mit 16 Liter Oel und 1000 Grad in 60 Minuten erreicht.

Bei Inbetriebsetzung hat es sich als zweckmäßig gezeigt, etwa inuten lang Benzin zu brennen. Dieses entzündet sich leichter Oel und die kurze Brennzeit genügt vollständig, um die Platte W eit zu erwärmen, daß die Oelflamme nicht mehr abreißt. Es wird iesem Zwecke am einfachsten eine geringe Menge Benzin in den erkasten geschüttet.

Soll der Ofen kurz hintereinander mehrmals gebrannt werden, uß vor neuem Anzünden etwa 10 bis 15 Minuten Luft durch die äle und Brennräume gedrückt werden, da es sonst nicht ausge- ossen ist, daß zurückgebliebene Gase kleine Explosionen verur- en. Diese Vorsichtsmaßregel empfiehlt sich übrigens bei allen euerungen.

Außer für Versuchszwecke sind Oefen dieser Bauart auch für Fabrikation kleiner Gegenstände gut brauchbar, z. B. für das nnen künstlicher Zähne. In vielen Fällen ist dann der Glühbrand- n nicht notwendig; der Bau des Ofens vereinfacht und verbilligt damit.

Auch zum Aufbrennen von irisierenden Steinzeugglasuren hat dieser Ofen als durchaus verwendbar erwiesen. Um beim Setzen Stöße hohl zu stellen, werden etwa 3 cm hohe Schamottestück- n untergelegt.

Der in den folgenden Bildern (Bild 2a, b, c) dargestellte Ofen dient lichen Zwecken wie der vorher beschriebene. Der Ofen besteht Glüh- und Glattbrandraum; der letztere befindet sich über dem eren angeordnet. Beide Brennräume haben eine nutzbare Länge 80 cm, eine Breite von 60 cm und eine Höhe von 60 cm, also n Inhalt von 0,28 cbm. Die Beheizung des Ofens erfolgt mit en Brennstoffen, wie Kohle, Holz, Torf. Die Feuerung ist mit m Planrost von 40 × 60 cm ausgestattet. Die Feuergase ver- en sich in die Seitenkanäle K und treten durch 4 Einströmungen e len Glattbrennraum. Von da ziehen sie durch die Bodenfüchse f den Glühraum. Die 8 Bodenfüchse des Glattbrennraumes sind 6 cm im Lichten. Durch 8 Bodenfüchse gelangen die abziehen- Gase in einen Sammelraum unter dem Glühofen und von hier n zum Schornstein führenden Kanal i. Die Abzugfüchse in der Glüh- e sind 10 × 10 cm. Der Schornstein dieses Ofens soll bei einer ten Weite von 25 × 25 cm etwa 12 m hoch sein. Der unter dem hraum befindliche Sammelraum bewirkt einen gleichmäßigen Ab- der Gase aus dem Ofen.

Um die chemische Beschaffenheit der Flammengase beeinflussen können, ist Zweitluftzuführung eingerichtet. Die Zweitluft tritt ch mit Schiebern S versehene Oeffnungen in die Kanäle m. Diese ren am Mauerwerk der Feuerung hoch, unter den Kanälen K am hraum hin und geben damit der Luft die Möglichkeit, sich zu ärmen; bei n münden sie in die Kanäle K ein.

Der Brennraum ist groß genug, um schon für verschiedene In- riezwecke verwendet werden zu können. Besonders eignet sich Ofen zum Brennen empfindlicher Einzelstücke. Da der Brand- rang aber genau dem der großen Industrieöfen mit überschlagen- Flamme angepaßt ist, ist der Ofen für Versuche sehr gut zu ver- den, und zwar überall dort, wo es sich darum handelt, Brennver- en festzulegen, zu verbessern oder die beste Brennweise für ver- dene Erzeugnisse zu ermitteln.

Alle in der keramischen Industrie gebräuchlichen Temperaturen n sich in diesem Ofen bequem erreichen. Temperaturen bis 1000 mit guter Kohle in 1½ bis 2 Stunden, 1200 Grad in etwa 3 Stun- 1400 Grad in 5 bis 6 Stunden. Um die Wärmeverluste an den n zu vermindern, empfiehlt es sich, diese doppelt zu versetzen.

Die äußeren Abmessungen des Ofens sind: Länge 2,4 m, Breite , Höhe 2,4 m. Die Verankerung des Ofens geschieht mit 10 U- n (P. 10), die durch Rundeisenanker über dem Mauerwerk gefaßt

Der Brennstoffverbrauch richtet sich natürlich ganz nach dem erial und nach dem Zwecke, der erreicht werden soll. Bei sehr rfer Inanspruchnahme werden ungefähr 40 kg Steinkohle/Stunde raucht werden.

Beim Einsetzen werden die unteren Kapseln auf 4 cm hohe mottestücke gestellt. Runde Kapseln werden 3 bis 4 cm von der Wand abgerückt und im übrigen wird dicht nebeneinander gesetzt. Viereckkapseln müssen mit einem Zwischenraum von 3 cm gesetzt werden.

Durch die Gabelung der Kanäle K, wo die Feuergase zu den Einströmungen e abzweigen, ist eine vollständig gleichmäßige Temperaturverteilung im Brennraum gewährleistet. Wiederholte Messun-

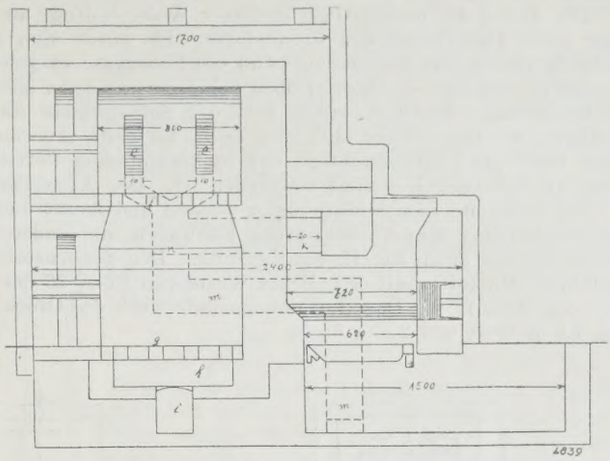


Bild 2a.

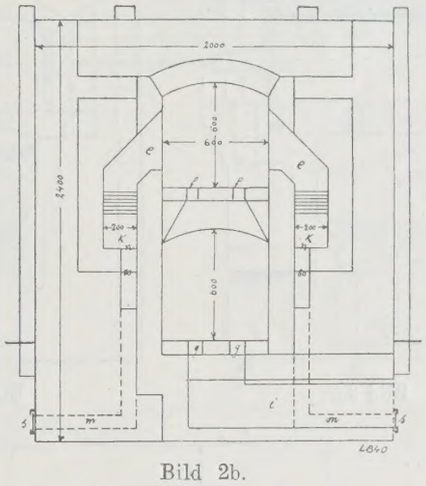


Bild 2b.

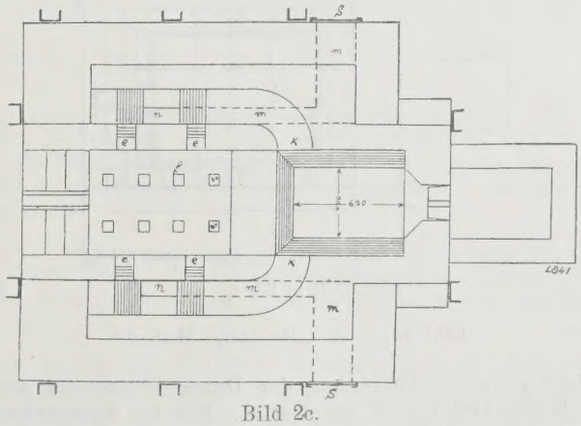


Bild 2c.

Bild 2a, b, c. Versuchsofen für feste Brennstoffe.

gen mit Segerkegeln ergaben keinerlei Unterschiede zwischen oben und unten, vorne und rückwärts. Infolge seiner Handlichkeit und Regelbarkeit ist der Ofen auch zum Brennen von Unterglasuren sehr vorteilhaft zu verwenden.

Die Abbildungen (Bild 3a, b, c) veranschaulichen eine gewöhnliche „deutsche Muffel", wie sie in den verschiedensten Abmessungen für alle möglichen Brennzwecke im Gebrauche sind. Die Muffel kann für niedere Temperaturen, als Scharffeuermuffel oder zum Einbrennen von Dekoren verwendet werden. Die abgebildete Muffel hat eine innere lichte Abmessung von 90 × 70 × 50 cm und ist aus einzelnen Platten zusammengesetzt. Die Beheizung erfolgt von einem Planroste aus, der eine Abmessung von 70 × 40 cm hat.

Die Feuergase umspülen die Muffel vom Feuerraum aus von allen Seiten. Der Abstand zwischen Muffel und Mauerwerk beträgt an den Seiten 10 cm, an der Rückwand 6 cm, bei der Tür 12 cm. Ueber dem Muffelgewölbe ziehen die Feuergase durch zwei Abzüge von je 15×20 cm zum Schornstein ab. Zur Regelung des Zuges sind hier zwei Schieber direkt über der Muffel angeordnet.

Der Abzug der heißen Gase in dieser Weise bedingt an sich eine wenig gute Ausnutzung der Brennstoffe. Es würde sich eine weit bessere Wirkung erzielen lassen, wenn die Feuergase so geleitet würden, daß sie zunächst die Muffel oben beheizen und dann über Vorder- und Rückwand oder über einen Teil der Seitenwände nach unten abgezogen werden. Indes läßt sich auch die erste Anordnung vertreten, wenn man berücksichtigt, daß in keramischen Betrieben stets Bedarf an Trockengelegenheit vorhanden ist. Der Abzugskanal kann auf eine ziemliche Länge hingezogen werden und bietet damit reichliche Möglichkeit zum Trocknen von Rohwaren und anderen Gegenständen, ferner auch zur Raumbeheizung. Der Schornstein für die abgebildete Muffel erhält eine lichte Weite von 25 × 25 cm und eine Höhe von etwa 12 m. Das Umfassungsmauerwerk des Ofens ist 1,8 m lang, 1,8 m breit und 2,2 m hoch.

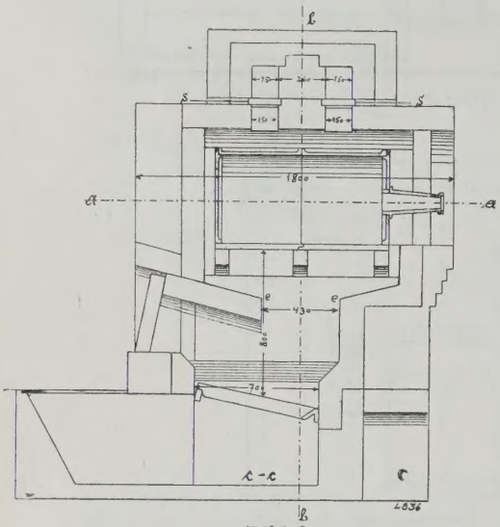


Bild 3a.

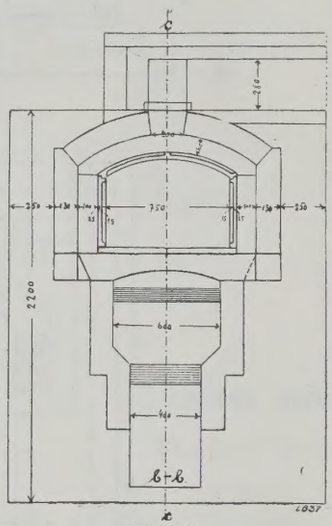


Bild 3b.

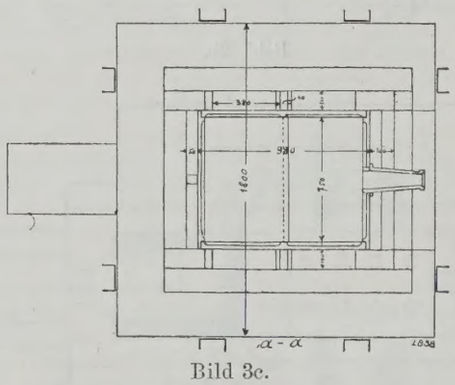


Bild 3c.

Bild 3a, b, c. „Deutsche Muffel."

Wichtig ist die Anordnung der Drosselschieber in der dargestellten Weise direkt über der Muffel. Ein im Abzugskanal angebrachter sogenannter Essenschieber hat auf die Beheizung der Muffel, wenn überhaupt, nur eine geringere Einwirkung.

Der Abstand des Rostes vom Muffelboden beträgt 80 cm; der Durchbruch im Feuergewölbe ist 40×60 cm im Lichten. Der Aschenfall ist 60 cm tief und 40 cm breit. Die Stärke der Muffelwandungen und Muffeldecke beträgt 2,5 cm, die des Bodens 3,5 cm. Die Formstücke, welche seitlich die Muffelwände stützen, haben eine Dicke von 4 cm. Die drei Schamotteformstücke, welche die Muffel tragen, sind 8 cm stark und in der Mitte 10 cm hoch. Das Schamottemauerwerk um die Muffel ist ½ Stein, das Umfassungsmauerwerk 1 Stein stark.

Die eingangs geschilderte Berechnungsart soll an dieser Stelle einmal auf ihre Verwendbarkeit im vorliegenden Falle geprüft werden. Der für die Heizgase freie Raum ist von der Stelle an zu rechnen, wo die Feuergase den Feuerungsraum verlassen, also von e—e an; der Raum ergibt rund 0,5 cbm. Die Beheizung der Muf erfolge mit einer Braunkohle nachstehender Zusammensetzung:

Kohlenstoff	52	v. H.	
Wasserstoff	4,2	v. H.	
Sauerstoff und Stickstoff	13	v. H.	(12 O + 1 N)
Schwefel	1	v. H.	
Wasser	24	v. H.	
Asche	6	v. H.	

Die zur Verbrennung notwendige theoretische Luftmenge ergibt s zu 5,42 cbm/1 kg Kohle. Die von 1 kg Kohle gelieferte Gasme errechnet man zu 6,05 cbm; bei 1,5fachem Luftüberschuß erhält n sonach 6,05 + 2,71 = 8,75 cbm Verbrennungsgase. Die Feuerg sollen den Muffelraum mit 1300 Grad betreten. Die Gastempera in der Muffel möge zu 900 Grad benötigt sein. Die Verbrennun gase müssen dann mit etwa 1000 Grad abziehen. Die mittlere Te peratur der umspülenden Gase ist (1300 + 1000) : 2 = 1200 Grad. Feuergase haben also ein Temperaturgefälle von 300 Grad. Den der Sekunde statthabenden Temperaturrückgang um 250 Grad w man bei einer solchen Muffel ziemlich hoch annehmen müssen, de das Mauerwerk ist nicht sehr stark, und infolgedessen die Wärm ausstrahlung nicht unbedeutend. Daraus würde sich dann die Aufe haltsdauer der Gase im Raume um die Muffel zu 300 : 250 = Sek. errechnen. In 1,2 Sek. sind also 0,5 cbm Gase von 1200 G notwendig; in einer Sekunde 0,5 : 1,2 = 0,42 cbm. Nun entwick 1 kg Kohle 8,75 cbm Verbrennungsgase von 0 Grad, sonach $8{,}75\left(1+\frac{1200}{273}\right) = 47{,}5$ cbm Gase von 1200 Grad. Um 0,42 cbm G zu erhalten, müssen also in der Sekunde 1 : 47,5 = x : 0,42; x = kg Kohle aufgegeben werden. Auf dem Roste wären stündlich 36 Kohle zu verbrennen; bei einer Rostbelastung von 150 kg/qm wü sich daraus ein Rost von 0,24 qm ergeben.

Bei einer Muffel dieser Größe, bei der aber die Wandstärke Muffelteile 4 cm betrug, wurde eine Temperatur von 1050 Grad der Muffel nach 6 Stunden mit Holzfeuerung erreicht. Gesch wurde mit vollständig ausgetrocknetem Buchenholz, etwa 4 cm st kem Astholz.

Durch die Abbildungen (Bild 4a, b, c) ist eine kleine Zugmuf System „Fürbringer", dargestellt, wie sie in kleineren Fabriken Malereien vielfach in Gebrauch sind. Der von der Muffel bedec Raum ist 5,1 m lang und 2,8 m breit.

Die Muffel wird von einem Planrost aus befeuert, welcher 80 lang und 45 cm breit ist. Die Feuergase gelangen durch 6 Dur brüche D im Feuergewölbe unter die erste Muffel. Die Durchbrü sind im Lichten 12×18 cm. Die erste Muffel wird von den Ga von unten nach oben umspült. Dann ziehen die Flammen unter d Gewölbe zur Muffel, zwei umströmen diese von oben nach unten gelangen unter die dritte Muffel; diese wird wieder von unten n oben, die vierte Muffel von oben nach unten umspült. Von d strömen die Feuergase unter dem Boden des Zugkanales zum Abzu und zum Essenkanal E. Der Hauptkanal der Muffel ist am Schei 52 cm weit und 38 cm hoch. Die vier eingebauten Muffeln sind 52 cm lang, die Feuerzüge zwischen Muffel und Mauerwerk 12 cm w Zur Regelung des Zuges ist der Schieber S vorgesehen. Die eige liche Feuerzone ist durch zwei Schieber abschließbar.

Der Hauptkanal der Muffel wird rechts und links durch je e Blechtür abgesperrt, auf diese sind des besseren Wärmeschut wegen Schamotteplatten aufgeschraubt. Ferner sind die Türen Schlitzen versehen, durch die die Bewegung der Schmelzkörbe be tigt wird. Die Schmelzkörbe rollen auf Porzellankugeln. Von ei Bewegung durch eine Schraubvorrichtung kann bei diesen klei Muffeln abgesehen werden. Die Ware läßt sich leicht von Ha schieben. Um das Herausnehmen der Schmelzkörbe zu erleichtern, der Kanal 1 angebracht. Die beiden Seitenkanäle der Muffel s durch Blechtüren verschließbar.

Es ist allgemein bekannt, daß diese Zugmuffeln, die ja in v schiedenen Bauarten zur Ausführung gelangen, sich ganz besond zum Einbrennen der Dekore eignen, nicht allein der sparsam Betriebsweise wegen, sondern da infolge der reichlichen Sauerst zufuhr auch die Farben mit sehr hohem Glanz herauskommen.

Der Schornstein für eine Muffel der abgebildeten Größe soll bis 14 m hoch sein und eine lichte Mindestweite von 25 × 25 haben.

An Baumaterialien werden für eine derartige Muffel benöti Schamottesteine verschiedener Art und Schamottemörtel etwa 4500 Eisenmaterial zur Verankerung etwa 700 kg,
Rostanlage etwa 100 kg.

Zum roten Mantelmauerwerk der Muffel werden gebraucht:
va 5500 rote Steine,
cbm Sand,
cbm Weißkalk.

Die Leistung des Muffelofens hängt naturgemäß in erster Linie n der Art des Schmelzgutes ab: Verträgt dieses ein rasches Vorirtstreiben, so dürfte bei scharfem Betriebe ein Ziehen der Schmelzkörbe in Zeiträumen von 8 bis 10 Minuten wohl als Höchstleistung zu betrachten sein. Der Kohlenbedarf beläuft sich auf ungefähr 40 kg gute Steinkohle/Stunde. Schmelzgut, Brennstoff und Bedienungsweise bedingen hierbei aber recht erhebliche Unterschiede.

Wie aus der Materialzusammenstellung ersichtlich ist, kann man mit sehr geringem Aufwand an Schamottematerial auskommen, die beiden Seitengänge können ganz in rotem Mauerwerk ausgeführt werden, ohne der Leistung des Ofens Abbruch zu tun.

Mit sehr gutem Erfolge können in das Mauerwerk solcher Muffeln Vorrichtungen zur Gewinnung heißen Wassers eingebaut werden, das dann zu Beheizungszwecken verschiedenster Art Verwendung finden kann; auch über der Muffel lassen sich sehr wirksame Trockenkanäle anlegen.

Zum Betrieb der Muffel sind ungefähr 4500 Porzellankugeln von 33 mm Durchmesser notwendig. Der Muffelkanal faßt 15 Schmelzkörbe von 50×50 cm Fläche. Das Anheizen der Muffel dauert etwa drei Stunden, wenn die Muffel abgekühlt war.

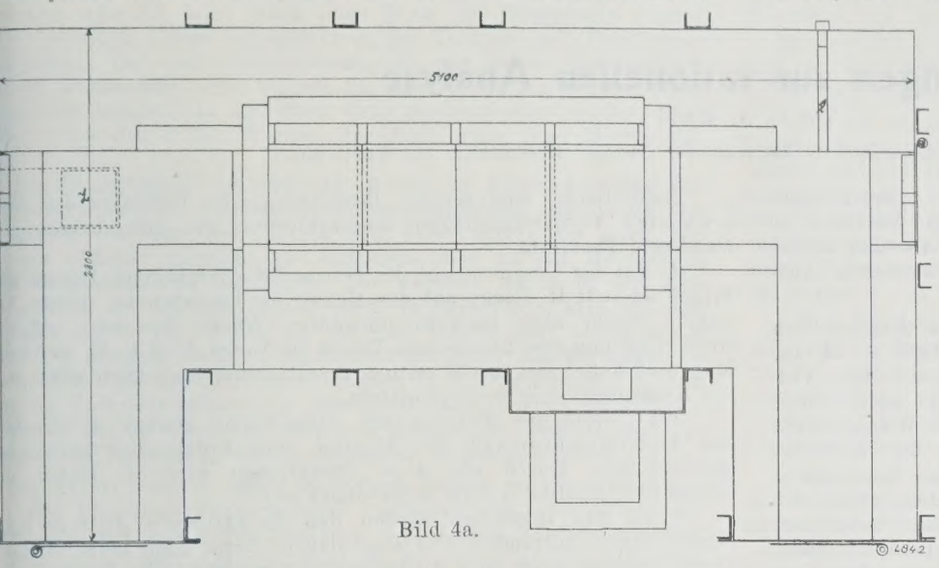


Bild 4a.

Die Abbildungen 5 zeigen einen Muffelofen zum Brennen glasierter Töpferware, Kacheln usw. Der Brennraum hat eine Länge von 2,5 m, eine Breite von 1,5 m und am Scheitel eine Höhe von 2,2 m; der Stich beträgt 20 cm. Der nutzbare Brennraum beträgt demnach etwa 8 cbm und faßt die Kacheln für 16 normale Oefen.

Die Muffel selbst ist aus Schamottekacheln zusammengesetzt, deren Seitenleisten gleichzeitig die Feuerzüge bilden. Jede Seite besteht aus 16 Kacheln von 3 cm Dicke. Das Gewölbe ist aus 12, der

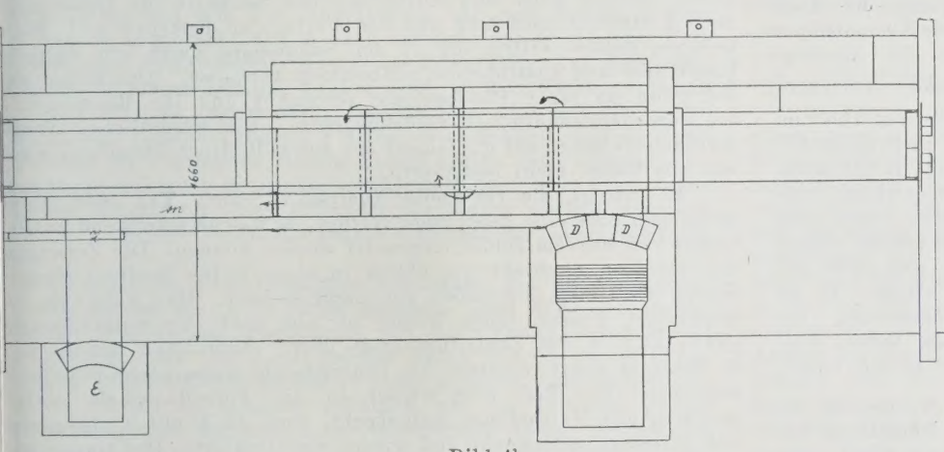


Bild 4b.

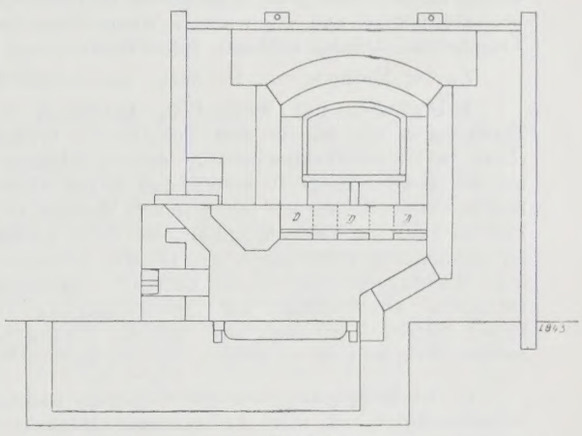


Bild 4c.

Bild 4a, b, c. Kleine Zugmuffel.

Boden ist aus 4 cm starken Schamotteplatten gebildet. Die Abstände zwischen Muffelwand und Mauerwerk sind überall 15 cm weit; nur an der Rückseite beträgt der Abstand 20 cm, um die Verengung auszugleichen, die wegen des unten angeordneten Abzugs eingebaut werden mußte.

Die Außenabmessungen des Ofens sind: Länge 4,3 m, Breite 3,2 m, Höhe 3,75 m. Das Schamottemauerwerk an den 4 Seiten ist ½ Stein, das Gewölbe 1 Stein und das Umfassungsmauerwerk 2 Steine stark.

Die Befeuerung des Ofens erfolgt von an der Rückseite angeordneten Planrosten aus, von denen jeder 1×0,5 m mißt. Die Feuergase ziehen von der Feuerung aus in drei unter dem Muffelboden liegenden Kanälen und in den unteren Seitenkanälen a nach der Einsetzseite und durch die drei Kanäle unter dem Gewölbe und die Seitenzüge b nach der Abzugswand zurück. Durch den Abzug c gelangen sie dann in den Schornstein. An der Einmündungsstelle ist der Schieber s zum Regeln des Zuges angebracht. Der Abzug ist unten angeordnet, um eine möglichst gleichmäßige Temperaturverteilung im Brennraume zu sichern. Für eine möglichst vollständige Verbrennung sind die Zweitluftkanäle l—m—n vorgesehen. Die Luft tritt durch die Schieber t in diese Kanäle ein, erwärmt sich am Mauerwerk der Feuerungen und trifft bei n auf die Feuergase.

Der Schornstein kann zwischen den Feuerungen hochgeführt werden; hier wurde davon abgesehen, weil mehrere Muffeln an eine Esse angeschlossen werden sollen. Für die einzelne Muffel erhält der Schornstein eine lichte Weite von 45×45 cm und eine Höhe von 14 m.

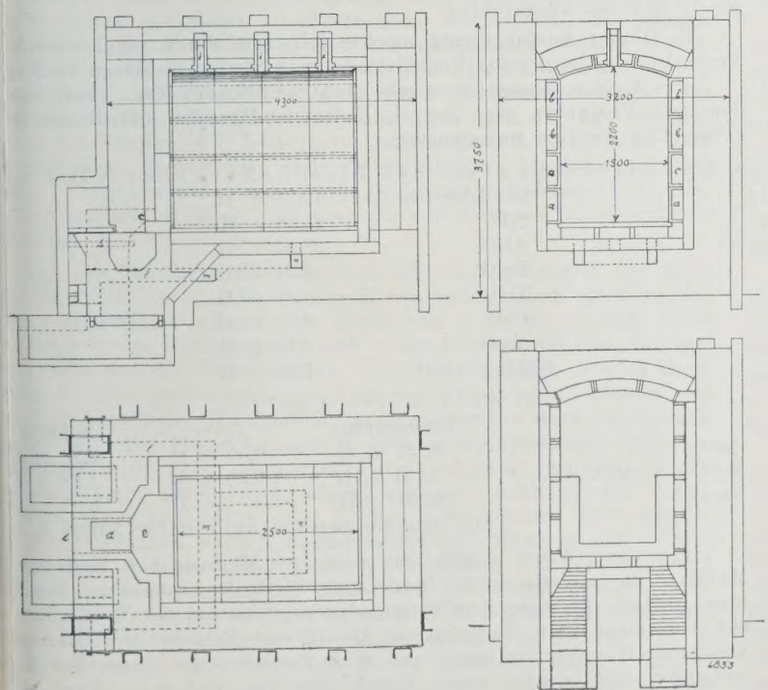


Bild 5. Muffelofen.

Um die im Einsatz vorhandene Feuchtigkeit abzuführen, sind im Gewölbe der Muffel drei Schamotterohre i eingesetzt, deren jedes 10 cm innere lichte Weite hat. Die Feuerzüge a, b sowie diejenigen am Boden und am Gewölbe der Muffel haben einen Querschnitt von 15×35 cm.

Der Materialbedarf zum Bau eines solchen Ofens setzt sich zusammen aus

I) etwa 22 000 kg Schmottesteinen, Formstücken und Mörtel;
II) etwa 900 kg Eisenteilen zur Verankerung und Armierung;
III) etwa 320 kg Gußeisen für die Rostanlage;
IV) etwa 12 000 Stück roten Steinen;
8 cbm Sand;
4 cbm Weißkalk.

Dabei sind gute Bodenverhältnisse Voraussetzung.

Bemerkungen zur rationellen Analyse

Von G. A. Kall

Mitteilungen aus dem Chemischen Institut der Techn. Hochschule zu Karlsruhe

Die Veröffentlichung von H. Backe, Breslau, in Nr. 2 dieser Zeitschrift, S. 20 (1926) veranlaßt mich, über einige Versuche zu berichten, die ich schon vor längerer Zeit ausgeführt habe und welche die neue Methode zur schnelleren Durchführung der rationellen Analyse näher beleuchten.

Damals stellte ich mir zur Aufgabe, die rationelle Analyse nach P. Bollenbach, Lab.-Buch f. d. Tonindustrie, Halle 1910, S. 29, auf dem Wege des Flußsäureaufschlusses zu vereinfachen. Das Verfahren wurde so modifiziert, daß es im Prinzip nichts anderes darstellte als eine Alkalibestimmung im Ton, bei der alle Komponenten mitbestimmt wurden und die Kieselsäure sich aus der Differenz ergab. Auf Grund der erhaltenen Werte der Oxyde des Aluminiums, Eisens, Titans, Calciums, Magnesiums und der Alkalien wurde die rationelle Zusammensetzung des untersuchten Rohstoffes rechnerisch ermittelt. Ich bin aber wieder von diesem Verfahren abgekommen, da es zu sehr von den mineralischen Verunreinigungen der Tone beeinflußt wird und die wahren Werte über die drei Komponenten Tonsubstanz, Quarz, Feldspat verschleiert.

Zu der Methode von H. Backe möchte ich folgendes bemerken:

1. Der 2—3 mal wiederholte Aufschluß von 2—3 g Ton im Platintiegel von 35—40 ccm Inhalt mit Flußsäure und Schwefelsäure bei Wasserbadtemperatur dauert mindestens 10—12 Stunden, um die Gewähr dafür zu bieten, daß feiner Sand auch wirklich vollkommen zersetzt wird. Ich benutzte damals zu diesem Zweck eine Platinschale von 150 ccm Inhalt, die ihrer großen Oberfläche wegen ein schnelleres Verdampfen des Inhalts gewährleistet, was nicht auf dem Wasserbade, sondern im Luftbad vorgenommen wurde. Es ist fernerhin zweckmäßig, zur Beschleunigung der Zersetzung des feinen Sandes 5 Stunden lang auf die Platinschale als Deckel eine größere Platinschale zu stellen, die mit kaltem Wasser gefüllt bleibt.

2. Die Temperatur von 300° C genügt nicht zum Vertreiben der Schwefelsäure und mit ihr geringer Mengen von Flußsäure, die äußerst hartnäckig zurückgehalten werden, so daß die Schale zur dunklen Rotglut erhitzt werden muß. Der Grund hierfür liegt darin, daß bei Gegenwart von Flußsäure und ihren Salzen Aluminiumsulfat mit Ammoniak, Ammonchlorid oder Ammonnitrit nur unvollständig fällt und schlecht zu filtrierende Nachfällungen entstehen. Etwa sich bildende basische Aluminiumsulfate sind in Salzsäure 1 : 1 in der Hitze leicht löslich. Calciumsulfat und Magnesiumsulfat werden dabei aufgelöst und müssen dann abgeschieden werden. Calcium läßt sich nach den bekannten Methoden mit Ammonoxalat wegschaffen; Magnesiumsulfat ist aber im Gegensatz zum Calciumsulfat sehr leicht löslich, geht auf alle Fälle beim Behandeln der Sulfate des Aluminiums mit Wasser in Lösung und gelangt dann mit Alkalisulfaten zur Wägung. Ich habe mich seinerzeit nach Abscheidung der Sulfate mit Barium und Ammoniak-Ammoncarbonat der Quecksilberoxydmethode bedient. Nach dieser werden die in Chloride umgewandelten Sulfate mit reinstem Quecksilberoxyd unter Zusatz von Wasser mehrmals in der Platinschale eingedampft und schließlich das Quecksilberchlorid und -Oxyd unter Erhitzen der Schale zur schwachen Rotglut vertrieben. Magnesiumchlorid geht in unlösliches Magnesiumoxyd über und wird von den Alkalichloriden abfiltriert. Die nunmehr in reinem Zustand vorliegenden Alkalisalze können jetzt nach bekannten Methoden bestimmt werden.

3. Aus der Summe der Alkalien errechnet man nun den Feldspat. Doch jetzt drängt sich die Frage auf: Rührt alles Alkali der Tone aus dem vorhandenen Feldspat her? Beim Vergleich der erhaltenen Feldspatwerte aus rationellen Analysen von Berdel oder Kallauner-Matejka mit den aus der chem. Analyse berechneten ist meist der Feldspatwert der rationellen Analyse bedeutend niedriger. Dies ist ganz erklärlich, da die Tone bei ihrer Bildung, aber auch bei ihrer Reinigung oft Gelegenheit haben, Alkali zu adsorbieren. Zweitens werden die Feldspatwerte nach H. Backe noch dadurch höher, daß Magnesium mit den Alkalien zur Wägung gelangt.

Nach Berdel sind bei der Bestimmung des Feldspats die oben erwähnten Verunreinigungen ausgeschlossen und man erhält einwandfreie Resultate.

4. Aus der Gesamtmenge der Oxyde des Aluminiums, Eisens und Titans schließt H. Backe auf den Gehalt an Tonsubstanz. Diese Annahme ergibt aber insofern unrichtige Werte, das sehr oft die Größenordnung des Eisens und Titans in Tonen 1—2 v. H. erreicht. Man muß daher die Oxyde mittels Bisulfatschmelze aufschließen und die Komponenten einzeln ermitteln.

Eine einmalige Fällung des Aluminiums genügt nicht, weil das Aluminiumhydroxyd die Alkalien und Erdalkalien gerne adsorbiert hält. Durch alle diese Operationen wird die Dauer der rationellen Analyse gewiß nicht abgekürzt.

5. Es mag zugegeben werden, daß die rationelle Analyse nach Berdel unter Umständen 3—4 Tage dauern kann. Ich helfe mir dadurch, daß ich nach dem Aufkochen mit Salzsäure die Dekantation nach 2 Stunden vornehme und den Verlust an Feldspat- und Quarzteilchen mittels Filtrierens an der Saugpumpe durch ein doppeltes Barytfilter und Platinkonus vollkommen vermeide. Die Filter werden dann an einer Platinspirale verbrannt und ihr Rückstand in die Porzellanhenkelschale zurückgegeben. Ein wesentlicher Angriff der Schwefelsäure auf die Glasur des guten Berliner Porzellans wurde von mir bisher nicht festgestellt.

Es gelingt, die rationelle Analyse in einem Tag auszuführen, wenn man über eine Zentrifuge verfügt, in welche starkwandige Glasbecher von 800 ccm Inhalt eingesetzt werden können. Die Zersetzung der Substanz geschieht wie üblich in einer tiefen Berliner Henkelschale, wozu etwa 3 Stunden gebraucht werden. Man kühlt ab, verdünnt mit Wasser, kühlt wieder ab und spült die Substanzmenge quantitativ in ein Zentrifugierglas über. Man kann schon nach 15 Minuten Zentrifugierens die überstehende wasserklare Flüssigkeit abgießen. Der Rest wird wieder in die Porzellanschale zurückgegeben, mit Natronlauge aufgekocht, nach 15 Minuten abgegossen, mit Salzsäure aufgekocht und wieder zentrifugiert. Das Ganze wird wiederholt. Der Flußsäureaufschluß von Quarz und Feldspat nimmt 5 Stunden in Anspruch. Die ganze Operation ist also bequem in 10—12 Stunden auszuführen.

6. Diesen Ausführungen möchte ich noch einen vergleichenden Versuch anfügen, der die Verhältnisse wohl restlos zu klären vermag.

Ein Kaolin, dessen chemische Analyse bekannt war, wurde nach den drei Verfahren von Berdel, Kallauner-Matejka und Backe der rationellen Analyse unterworfen.

a) Chemische Analyse des Tirschenreuther Kaolins:

Glüh-Verlust	12,31 v. H.
SiO_2	47,38 v. H.
Al_2O_3	37,54 v. H.
Fe_2O_3	0,34 v. H.
TiO_2	0,29 v. H.
CaO	0,68 v. H.
MgO	0,10 v. H.
Alkalioxyde	1,38 v. H.

b) Rationelle Analyse:

	Tonsubstanz	Quarz	Feldspat
Berdel:	92,57 v. H.	6,56 v. H.	0,87 v. H
Kallauner-Matejka:	92,41 v. H.	6,59 v. H.	1,00 v. H
Backe:	93,01 v. H.	— v. H.	8,05 v. H

Die Summe beträgt nach Backe 101,06 v. H.

Alle diese Werte zeigen, daß nach der Methode von Kallauner-Matejka die meistbenutzte Berdel'sche Methode brauchbare Ergebnisse zeitigt. In ihrer Ausführungsdauer ist sie bei der Bestimmung der 3 Komponenten Tonsubstanz, Quarz und Feldspat der Methode Kallauner-Matejka überlegen und wird besonders bei dauernder Anwendung im Betriebe gute Vergleichswerte liefern. Nach der Methode von Backe einwandfreie Resultate zu erhalten, ist mir nicht gelungen.

Die Herstellung von Spinnereien und Figuren aus Glas

Von Dr. Wilhelm Hannich, Friedrichswald

Die Glasspinnerei samt ihren Nebenzweigen schwankt zwischen Kunsthandwerk und der eigentlichen Kunst. Die Stücke wermeistens aus freier Hand geschaffen, und auch bei Massenartiı muß sehr oft jedes Stück ohne Form neu hergestellt werden. in wenigen Fällen ermöglicht es die Technik, mit Preßformen rbeiten. Bei vielen Erzeugnissen, wo nur Stücke oder einzelne zend herzustellen sind, können die Kosten für die Formen nicht ebracht werden, da die Ware dann zu teuer sein würde. Dazu den noch durch den Wechsel der Mode stets neue Muster ver-t.

Die Glasspinnerei ist sehr alt. Schon im Altertum wurde verdenfarbiges Glas miteinander zusammengedreht, versponnen oder lochten und verwoben. Heute wird diese Arbeit von jenen Völı am meisten ausgeübt, die anfangen, sich an der Herstellung Glasschmuckes zu beteiligen. Die Japaner waren in den sieb-r Jahren des vorigen Jahrhunderts in derartigen Arbeiten sehr hickt und heute werden sie von den Indern sehr eifrig ausge-t. Die ältesten Anlagen, die sich neuzeitlicher Einrichtungen be-en, sind wohl die Thüringer, die sich in Anlehnung an die fran-schen Vorbilder selbständig entwickelt haben. Die diesbezügliche mische Industrie ist viel jüngeren Datums, sie benutzt auch oft z andere Techniken, wie im folgenden dargelegt werden soll.

Die Arbeit kann in jedem beliebigen Raume vorgenommen wer- Der Blasetisch kann, wie bei Perlenarbeiten, vierseitig einge-tet und aus einem gewöhnlichen viereckigen Tische hergestellt den. In das untere Gestell wird ein Schmiedeblasebalg eingesetzt zum Treten mit dem Fuß eingerichtet. An dem Blasebalg wer-Schläuche angebracht und je nach der Zahl der arbeitenden Per-n wird eine entsprechende Anzahl heraufgeführt. Zur Beheizung n gutes Petroleum benutzt werden, doch wird in Thüringen auch vorteilhaft Gas angewendet. Das Gebläse wird mit einem fei- Mundstück versehen und die Flamme so eingestellt, daß sie einen ten, etwa 10 Zentimeter langen Strahl ergibt. Seit einigen Jahbewähren sich auch Bornkesselbrenner sehr gut. Der Arbeitsgang an der Erzeugung einer Hutnadel vorgeführt werden. Darnach nen die Arbeitsmethoden für andere Gegenstände leicht abgeleitet len.

Aus Perlmutter (eine Glaszusammensetzung, die wie Perlmutter mmert) werden schwache Fäden gezogen. Das Ende der Stange in der Stichflamme vorgewärmt, mit einer Zange flach gedrückt zu dünnen, etwa $^1/_{10}$—2 mm starken Fäden von 40—50 cm Länge zogen. Solche Fäden werden in einer größeren Zahl vorbereitet. werden, damit sie langsam abkühlen, auf ein Tonstück gelegt, gleichzeitig zum Anwärmen der Glasstangen dient. Neben dem mutterglase wird auch noch solches von anderer Farbe in der hen Weise bearbeitet. Auch zwei- oder mehrfarbige Fäden wererzeugt. Dazu werden gleichzeitig zwei oder mehrere Stangen wärmt und die Fäden in einem Zuge ausgezogen. Sie können während des Ausziehens gedreht und dabei innig verbunden wer- Die Grundmasse besteht gewöhnlich aus Kristallglas von 0,5 bis n Stärke; außerdem kann auch noch verschiedenfarbiges Glas rendig werden. Es richtet sich dies ganz nach der Art der herellenden Stücke. Für bestimmte Dekorationen können auch noch rblättchen, Bronze oder anderer metallischer Staub erforderlich len. Ferner werden noch einige Hohlformen gebraucht, die den hschalen sehr ähnlich sind, und die zur Hutnadel erforderlichen lstifte.

Auf dem stumpfen Ende des Stahlstiftes wird zuerst der Kern setzt. Ein opakes Glas- oder Kristallstängelchen wird in der me angewärmt. Nach dem Erweichen wird das stumpfe Ende Stiftes in das Glas getaucht und in der Flamme gedreht, bis eine e Perle auf der Nadel haftet. Das Glasstängelchen wird dann zogen. Zur Ausschmückung wird ein Atlasstreifen benutzt, der e Faden ist in der Hitze schnell erweicht, und er wird nun um den gelegt. Die Fäden können in zusammenschließenden Spiralen, Abständen oder in gekreuzter Form aufgelegt werden. Wenn Faden nicht gleichmäßig ausgezogen und wellenförmig aufge wird, entstehen gekräuselte Locken. Es können auch gewunBänder gezogen werden, ebenso lassen sich Maschen und Schlinaus dem weichen Glase leicht zurechtlegen. Es kommt dabei auf die Handbewegung an. Schwache Fäden und Glasteile könauch aus Farbenabstufungen (z. B. Rot) zu Blättern geformt und len Kern gelegt werden. So entsteht dann eine Knospe und je der Stellung eine entfaltete Rose. Auch die grünen Blätter en dazu auf die gleiche Weise hergestellt. Wenn der Gegenl einen Spiegelglanz zeigen soll, wird er nach seiner Vollenin der Flamme noch einmal erwärmt und verschmolzen. In ähnlicher Weise wie in der Hütte können auch die Glaskugeln einfach gerippt werden. Der Glasbläser bedient sich dazu kleiner Eisen, mit denen er leicht über den erweichten Gegenstand fährt und die Furchen zieht. Soll die Ausschmückung noch weiter geführt werden, so werden mit einem Noppeisen metallische und buntfarbige Einlagen von jeder gewünschten Gestalt in die Furchen und Vertiefungen gelegt und verschmolzen.

Als ein besonderer Zweig dieser Industrie wird auch der Hemdknopf erzeugt. Dazu werden zwei Stengel in der Stichflamme angewärmt und die zuerst erweichte Masse wird auf eine kleine Platte aufgedrückt und vom Stengel getrennt. Durch das Flachdrücken und Runden entsteht der Boden. Aus dem anderen Stengel werden der Kopf und Hals geformt, und zwar geschieht dies mit dazu passenden Eisen. Beide Teile werden dann miteinander verschmolzen und der Knopf ist fertig.

Die Herstellung einer Perle oder Olive. Das Glas, gewöhnlich Kristallglas, wird angewärmt und in eine Hohlform, die auch mit Ecken versehen sein kann, gepreßt. Darauf wird farbiges Glas angewärmt, auf die ganze heiße Perle in Tropfen aufgesetzt und gut verwärmt. Das Farbglas zieht dabei in das Kristall ein und durch die verschiedenen Farbtöne schillert dann die Perle von allen Seiten.

Das sind im wesentlichen die grundlegenden Handgriffe bei der Glasspinnerei. Auf die gleiche Weise lassen sich Figuren herstellen, wenn eine Erhöhung nach der anderen geformt und die Farbe aufgetragen wird. Weiter werden auch Knöpfe mit andersfarbigem Glase übersponnen, ferner Perlen, Schnallen, und in letzter Zeit werden vielfach Gegenstände für Trauerschmuck mit Seidenschnurbelag hergestellt. Für neue Muster lassen sich die Arbeitsweisen aus denselben Grundregeln ableiten.

In Thüringen, zumeist um Lauscha, wird unter Glasspinnerei etwas ganz anderes verstanden als in Böhmen. Hier bedeutet das Wort Glasspinnen das eigentliche Ausziehen des starken flüssig gemachten Glases zu schwachen Fäden. Diese werden von der Wärmequelle auf ein hölzernes Spinnrad übergeleitet und dort aufgewickelt, also gesponnen im eigentlichen Sinne. Bei der Arbeit werden 1—5 Glasstangen von 1 cm Durchmesser in der Stichflamme erwärmt, von jeder wird ein Faden abgezogen und auf das Rad geleitet. Man verwendet ein Spinnrad mit Uebersetzung für Handkurbel oder Motorantrieb, wie es früher in den Bauernstuben im Gebrauch war. Die Anzahl der Umwindungen kann beliebig geregelt werden. Zum Abnehmen wird das Glas an einer Stelle aufgeschnitten und mit der Hand entnommen. Glas von einer Härte bildet glatte Strähnen, verschiedene Härten zusammengesponnen rollen sich zu Locken. Die glatten Strähnen werden zu Flügeln und Schwänzen für Vögel, Schmetterlinge und dergleichen, die Locken für Christbaumbehang, Verzierung von Puppen und ähnlichem verwendet.

Das Rohglas zu anderen Lampenarbeiten wird in der Hütte zu etwa einen Finger starken und eineinhalb bis zwei Meter langen Röhren verarbeitet. Aus diesen wird über der Lampe am Blasetisch verschiedenes Kunst- und Spielwerk erzeugt. Verschiedene Gegenstände, wie die Perlen und die bekannten Kugeln, werden ganz oder zum Teil in eine zweiteilige Porzellanform ausgeblasen, die mit zwei Handgriffen versehen ist. Ebenso Blumen und Tulpen für Christbaumschmuck. Wenn diese Stücke ausgeblasen sind, wird ein 10—15 cm langer Stiel darangelassen, die Stücke mit Silber eingezogen, der Stiel abgesprengt und an seiner Stelle ein Aufhänger eingeschmolzen.

Die Figuren, wie sie der ganzen thüringischen Industrie eigen sind, werden aus Röhren von opakem weißen Glase gearbeitet. Aus der Stange wird zunächst unter Anwärmen und Drehen einzelner Stellen der Leib aufgeblasen und geformt, dann der Hals ausgezogen, gebogen und endlich der Kopf geformt. Die übrigen Teile werden von einer zweiten Glasstange angesetzt und geformt. Die Augen werden mit farbigem Glase angetupft. Als Stützen dienen schwache Glasteile.

Becher und Blumenschalen werden aus Anlaufröhren hergestellt. Es ist dies ein Spezialglas, das in den Thüringer Hütten erzeugt wird und die Eigenschaft hat, eine opake Deckfarbe zu bilden. Wird es in der Flamme stark erhitzt, so geht die Farbe zurück und der heiß angewärmte Teil erscheint kristallhell und durchsichtig. Die Röhre wird angewärmt, an den Rand oft eine andere Farbe angesetzt, die dann den äußeren Rand des Bechers oder der Schale bildet und der Rand wird eingeschmolzen. Man bläst zu einer großen Kugel auf, die dann wieder geöffnet wird. Die Ränder werden ausgeweitet und mit einem Eisen gezackt und gebogen. Der Stiel wird aus dem zurückliegenden Glase hergestellt, durch verschiedene Ausweitungen in Abständen geblasen und verziert. Nun wird ein großes Glasstück

vorgewärmt und eine große Kugel aufgeblasen. Das Stück wird von der Stange getrennt und die Kugel geöffnet, wieder angewärmt und durch Stauchen und Formen zum Fuß gerichtet. Da das Glas die Eigenschaft hat, hell und dunkel anzulaufen, ohne daß die Farbe durchbrennt, so wird auch dieses Mittel zur Verzierung zu Hilfe genommen und dem Fuß eine dunkle Mittelscheibe mit einem helleren Rand gegeben.

Eine Tulpe wird freihändig aus einem Glasstengel geformt, der Fuß ausgeweitet, die Blätter geformt und angesetzt und die Blüten aus Rosa, Violett oder Weiß zu einer Kugel, die geöffnet wird, ausgeblasen. Mit der Schere schneidet man die Kelchteile aus, formt die Blume und setzt sie an den Stengel an. Der Härtegrad und der Ausdehnungskoeffizient der einzelnen Glasarten müssen möglichst gleich sein, damit die einzelnen Teile nicht reißen. Schmetterlinge und Vögel werden in der Weise hergestellt, daß der Körper zuerst in eine Form ausgeblasen wird. Der Hals wird aus einem anderen Glasstücke angesetzt und geformt. Darauf muß der Kopf und der Schnabel aus andersfarbigem, zumeist rotem Glase gebildet und angeschmolzen werden. Statt der Beine werden Spiralfedern aus Metall mit einem Klemmer eingeschmolzen, damit die Stücke beliebig, beispielsweise an den Zweigen des Christbaumes befestigt werden können. Flügel und Schwanz werden aus geradem, gesponnenem Glase eingesetzt und der Körper oft bemalt.

Menschenaugen. Die Grundmasse sind Röhren von Opalglas, die zu einer Kugel aufgeblasen werden. Die Farbe der Iris wird aus verschiedenfarbigem Glase — je nach Bedarf in Grau, Blau, Braun u. a. — zusammengesetzt. Dann erwärmt man die Kugel und die Farben werden verschmolzen. Die Glasteile werden mit einem Eisen oder Holz aufgestrichen und schön gerundet. Darauf wird die Pupille — der schwarze Punkt — aufgetragen. Das Ganze wird mit Kristallglas überfangen. Die roten Adern des Augapfels werden mit Farbe aufgetragen oder mit roten Glasfäden überfangen. Der hintere Teil der Kugel wird durch einen scharfen Strahl der Flamme abgesprengt; der scharfe Rand wird angeschmolzen, nach einwärts gebogen und verschmolzen. Auch die Augen für ausgestopfte Tiere werden auf die gleiche Weise hergestellt oder in der Glashütte aus Kristallglas erzeugt. Wer Augen fabrizieren will, muß vor allen Dingen genügende anatomische Kenntnisse des Auges besitzen, damit er die Natur genau nachbilden kann. Die Glasaugen für Menschen müssen auch in den Farben richtig sein und genau in die Augenhöhle passen.

Der Hauptunterschied zwischen der deutschen und böhmischen Glasspinnerei besteht darin, daß beide Industrien andere Gegenstände herstellen und auch ihr Spezialglas verarbeiten. In der Gablonzer Gegend wird auch Bleiglas verarbeitet, was den deutschen Unternehmen nicht so gut zu gelingen scheint. Diese sind mehr an das harte Kali- und Natronglas gewöhnt. Ein solches Glas kann länger in der Hitze bearbeitet werden, während das Bleiglas sehr rasch oxydiert und schwarz wird. Jede Art des Herstellungsganges ist überhaupt auf ein bestimmtes Glas eingestellt. So darf das Thüringer Glas, aus dem die schönen Blumen und Sträuße hergestellt werden, nicht zu oft ins Feuer gebracht werden, da es sonst ungleich abkühlt und lange Zeit nachher noch springt. Man kann demnach annehmen, daß beide Industriegebiete niemals voneinander gelernt haben, sondern stets selbständige Wege gegangen sein müssen.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Rechtstaschenbuch für den Einzelhandel. Von Dr. jur. Walter Reimer. Stuttgart 1925. (Verlag für Wirtschaft und Verkehr.) 224 Seiten. Preis 3,90 M.

Das Buch bringt eine Zusammenfassung aller wirtschaftlichen und sozialen Rechtsfragen auf dem Gebiete des Einzelhandels. Besonders wertvoll ist die Schrift in der Gesamtbehandlung des Einzelhandels als eines in sich geschlossenen Berufsstandes. Eine gute Uebersicht über die Einzelorganisationen vervollständigt das Werk. Es ist vielseitig und führt besonders den Einzelhändler in rechtliche Beziehungen zu seinem Kunden. o.

Neues Verfahren zum erfolgreichen, selbständigen Einziehen der Außenstände mit gebrauchsfertigen Formularen. Von Dr. Ed. Karlemeyer. Neu bearbeitet von E. Abigt. Leipzig 1925. (Verlag Organisator-A.-G.) Preis 1,20 M.

Das Buch behandelt in erfolgreicher Weise das neue Verfahren des selbständigen Einziehens der Außenstände. Die Anleitung für gerichtliches und außergerichtliches Verfahren ohne Anwaltskosten ist leicht verständlich und äußerst praktisch. Es hat den Vorzug, daß es mit gebrauchsfertigen Formularen bearbeitet ist und außerdem die neuesten Bestimmungen enthält. o.

In welchen Fällen und wie hoch wird aufgewertet? Ein gem verständlicher Führer durch das neue Aufwertungsrecht. Bearb in Verbindung mit der Reichszentrale für Heimatdienst von Re anwalt Dr. Fritz Koppe. Berlin 1925 (Zentralverlag G. m. b. Preis 1.— M.

Für jeden, den die Aufwertungsfrage irgendwie unmittelba rührt, sei er Gläubiger oder Schuldner, wird das wohlfeile Büch ein unentbehrlicher Berater sein. In knapper, gedrängter F dennoch umfassend, übersichtlich gegliedert, in klarem, einfac Deutsch führt es zuverlässig und für jedermann verständlich d alle Möglichkeiten der verwickelten Aufwertungsgesetze. Zu je einzelnen Fall ist ein entsprechendes Beispiel angeführt. Die Bra barkeit des Werkes wird erhöht durch ein eingehendes Stichv verzeichnis und den Anhang eines Aufwertungskalenders sowie Umrechnungstabelle.

Taschenausgabe der neuen Zivilprozeßordnung von Dr. A Baumbach.

Bei unserer Besprechung in Nr. 2, S. 26, handelt es sich un 2. Ausgabe und nicht, wie versehentlich angegeben, um die 1. lage des Buches.

Neueingegangene Bücher

Die Fabrikation des Emails und das Emaillieren. Von Randau. 218 S. mit 31 Abb. Wien/Leipzig 1925 (A. Hartlel Verlag). Preis geh. 4.— M, in Leinen geb. 5.— M.

Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Jahr des Vereins Deutscher Ingenieure. 15. Bd. Hrsgb. von Co Matschoss. Mit 146 Textabb. und 20 Bildnissen. Berlin 1925 D. I.). Preis in Ganzleinen 25.— M.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentsc des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebens wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Schüttelsieb mit unmittelbarem Exzenterantrieb. Georg dolf Behrens Sörensen, Ballangen, Norwegen. Kl. 1a, S. 61 832

Mit Unterdruck versehene Ampulle zur Entnahme von Flü keiten, z. B. zur Entnahme von Blut. Wilhelm Oskar Heublein, Fr furt a. M. Kl. 30k. H. 101 213.

Ampullenverschluß. Chemische Fabrik Cotta, E. Heuer, Dre Kl. 30k. C. 36 369.

Ampullenspritze. Jules Cournand, René Cournand, Paris, André Moulinet, Levallois-Perret, Frankreich. Kl. 30k. C. 36 74

Ampulle. C. M. G. Gesellschaft für chemisch metallurgi und glastechnische Industrie m. b. H., Frankfurt a. M. Kl. H. 98 776.

Ampulle. Wilhelm Oskar Heublein, Frankfurt a. M. Kl. H. 100 159.

Ampulle. Felix Meyer, Aachen. Kl. 30k. M. 86 500.

Verfahren zur Herstellung der Glasteller für Glühlampen Verfahren zum Blasen von Glühlampenkolben, sowie Rohkolben Herstellung von Glühlampen. W. Bleicher, G. m. b. H., Marbu Lahn. Kl. 32a. B. 115 635.

Fahrbarer Aufnahme- und Fördertisch für die noch heißen glasplatten. Herzogenrather Glaswerke Bicheroux & Cie., G. H., Herzogenrath bei Aachen. Kl. 32a. H. 97 833.

Maschine zum Austragen der fertigen Werkstücke aus Glasb maschinen. Obear-Nester Glass Company, St. Louis, V. S Kl. 32a. O. 13 858.

Vorrichtung zum Einbrennen von Glasuren und Emails Glas-, Metall- oder keramischen Gegenständen. Patent-Treuh Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. P. 48 158.

Wackeltisch zum Versilbern von Gläsern. Bayerische Spi glasfabriken Bechmann-Kupfer, Akt.-Ges., Fürth i. Bay. Kl. B. 111 163.

Erteilungen

Schneidevorrichtung für strangförmig zugeführtes Gut, in Ziegelstränge. Jihoceska tovarna na zbozi cihlarske a keran Neuhaus, Tschechoslovakische Republik. Kl. 80a. 424 381. T. 24

Uhrgehäuse aus keramischer Masse. Bössenroth, Berlin. Kl. 424 532. B. 120 947.

Fragekasten

Fragen

Frage 15. Fertigstellung von älterem, z. T. ungebran Töpfergut. Ich habe bei Uebernahme eines etwa 1½ Jahre ste den Tonwarenbetriebes einen großen Posten ungebranntes, teils fertiges, teils einmal gebranntes unglasiertes Tongeschirr s Ofenkacheln übernommen. Können diese Waren ohne weitere handlung wie gewöhnlich gebrannt werden oder ist hierfür ein

rer Arbeitsgang einzuschlagen. Kann man auch vollkommen luftckenes Tongeschirr noch mit Henkeln versehen? Der Roh- und asurbrand wurde früher getrennt bei etwa 950 bzw. 1050° abgenannt.

Frage 16. Abspringen des Emails an den Rändern der schirre. Seit längerer Zeit macht sich bei uns der Uebelstand merkbar, daß das Email an den Rändern der Geschirre und zwar uptsächlich bei Tellern und Waschbecken abspringt, so daß das nke, silbern scheinende Blech zum Vorschein kommt. Die Teller d Waschbecken fertigen wir von 0.20—0.3 starkem Blech an. Um s Abspringen zu vermeiden, lassen wir die Ware schon beim Grundaillieren mit Kobaltblau rändern. Die Grund- und Deckglasur ist r Ausdehnung des Bleches angepaßt. Die Fehler suchten wir von r Beize angefangen bis zum letzten Prozeß der Fertigstellung, doch ohne Erfolg. Wir wollen noch bemerken, daß dieser Fehler riodenweise auftritt. Als Grundemail verwenden wir die nachhenden beiden Flüsse:

		I.	II.
Borax	kg	38	61
Feldspat	„	29	40
Flußspat	„	5	10
Kalkspat	„		1½
Quarz	„	16	35
Soda	„	9½	15
Salpeter	„	3	6
Braunstein	„	½	1
Nickeloxyd	„	0.3	0.3
Kobalt	„	0.25	0.25

Frage 17. Rauchigwerden des Bleiglases beim Läutern. Wir llen Bleiglas her in gedeckten Häfen und haben beim Läutern, s wir mit Einführung eines Holzklötzchens durchführen, oft über Rauchigwerden des Glases zu klagen. Wie läßt sich dies rmeiden?

Frage 18. Tonaufbereitung. Welches ist für Töpferwaren die eckmäßigste und schnellste Tonaufbereitung? Es handelt sich um nen Ton von ungefähr 36 v. H. Tonerdegehalt ohne jede gröbere Beischung wie Gesteinskörner, Kalk und dergl. Bis jetzt habe ich den n, mit einer Sichel in dünne Scheiben geschnitten, gesumpft und nn durch einen Tonschneider gehen lassen, möchte aber jetzt nach lage eines Elektromotors die Aufbereitung maschinell durchführen.

Frage 19. Eindrehen in Gipsformen. Welche Vorteile hat das ndrehen in Gipsformen gegen das Freihanddrehen? Lassen sich uchige Gefäße einwandfrei in größeren Massen durch Eindrehen rstellen und ist das Eindrehen dem Freihanddrehen vorzuziehen?

Frage 20. Formgebung von Gebrauchsgeschirr. Ist für gewöhnhes Gebrauchsgeschirr das Eindreh- oder Gießverfahren zu pfehlen? Welche Lebensdauer hat für beide Verfahren eine Gipsm bei schonendster Behandlung?

Antworten | Keramik

Zu Frage 5. Eisenbenzoat in der Keramik. Eisenbenzoat oder nzoesaures Eisen läßt sich in der Keramik vorteilhaft nur zur Herllung von sogen. Lüsterfarben verwenden, d. h. als Aufglasur-Derationsmittel, welches nach dem Brennen ein äußerst dünnes Meallhäutchen auf der Glasur hinterläßt, welches den bekannten irisiereden Lüsterglanz zeigt. Die hierzu verwendeten Metallsalze müsin dem Auftragsöl löslich sein und sind deshalb solche organischer uren. Neben den harzsauren Salzen, sog. Resinaten, können deshalb ch benzoesaure oder Benzoate Verwendung finden. Es muß aber diesen immer gefordert werden, daß sie sich restlos in Lavendelöl pentinöl und dergl. lösen. Der Lüsterdekor findet fast ausnahmsnur für ganz billige Exportgegenstände, sog. „Schießbudenware" wendung.

Zu Frage 6. Zusammenbrennen zerbrochener keramischer Gestände. Mit diesen Ausbesserungsarbeiten befassen sich vereine kleine Betriebe und es kann das Zusammenkleben und Wiedernnen so gut gemacht werden, daß man oft lange suchen muß, um Bruchstellen zu ermitteln. Als Kittmittel benutzt man je nach der des Gegenstandes Mischungen von Scherbenmehl und Glasur, bzw. ffelfluß mit Zusatz von Dextrin. Natürlich darf man nicht so h brennen, daß der Scherben, die Glasur und die Dekoration darer leiden.

Zu Frage 6. Zweite Antwort. Es gibt selbstverständlich eine lge Mittel, um zerbrochene keramische Gegenstände im Feuer zu en. Es handelt sich dann um feinstgemahlene mineralische Subtanzen; z. B. Boraxbleiglasflüsse, welche mit Wasserglaslösung anführt werden. Sie müssen natürlich leichter schmelzbar sein als keramische Scherben und wirken dann ähnlich wie eine Glasur, em sie im Brennofen erweichen und so eine Verkittung der zu lenden Teile herbeiführen. Dieses Verfahren lohnt sich natürlich bei kostbaren Waren.

Zu Frage 6. Dritte Antwort. Von einem Zusammenbrennen rochener Porzellanscherben im eigentlichen Sinne kann wohl m gesprochen werden. Allerdings ist es möglich, gut zusammenende Porzellanscherben ebenso wie Glasscherben vermittels des asserstoff- oder Azetylen-Gebläses zusammenzuschmelzen. Aber im gewöhnlichen Porzellanbrand gelingt eine Verbindung der Scherben in der Regel nur recht unvollkommen und auch nur unter Verwendung von Glasur als Bindemittel. Wertvolle Stücke wird man besser mit einem Kitt aus Glattscherben und Wasserglas ausbessern. Jedoch ist dazu erforderlich, daß die Kittstellen gut gesäubert und die Gegenstände ihrer Größe entsprechend auf mindestens 120° C erhitzt werden, damit die Feuchtigkeit restlos aus dem Kitt entfernt wird. Anderenfalls läßt der Kitt schon nach kurzer Zeit wieder los.

Zu Frage 6. Vierte Antwort. Um zerbrochene keramische Gegenstände zu kitten nimmt man die zerbrochenen Stücke und taucht sie in oder bestreicht sie mit Schlicker, je nachdem wie das Erzeugnis ist (Porzellan, Steingut usw.). Man drückt dann die zerbrochenen Teile fest aufeinander und begießt dann die Stelle mit Glasur. Den Gegenstand setzt man bis zu einer Temperatur von 1000° C. Sollte die Sache zu teuer werden, so empfehle ich einen Kitt, welcher nicht gebrannt zu werden braucht.

Zu Frage 6. Fünfte Antwort. Um zerbrochene keramische Gegenstände wieder zusammenzubrennen, bestreicht man die Bruchkanten mit einer leichtflüssigen Glasur und fügt die passenden Teile aneinander. Nur muß man das Stück dann so in den Ofen legen, daß die einzelnen Teile nicht wieder auseinander fallen können. Gegebenenfalls brennt man erst ein oder zwei gutsitzende Scherben fest, und, falls noch mehr sind, den Rest in einem zweiten Brande. Es gehört also eine ziemliche Geschicklichkeit dazu, die Stücke in den Ofen zu bringen. Aber nur für reine Tonwaren ist dieses Verfahren anwendbar. Zerbrochene Porzellansachen kann man nicht auf diese Weise haltbar zusammenbrennen, weil der Porzellanscherben sich mit der Bleiglasur nicht in dem Maße verbindet, daß ein dauerhaftes Halten gewährleistet ist. Als Kittglasur können Sie folgenden Versatz verwenden, den Sie sich leicht selbst einfritten können: Mennige 8 Teile, Feldspat 4 Teile, Quarz 2 Teile.

Zu Frage 7. Einfluß der Witterung auf Kachelglasuren. Die Erscheinung tritt oft zutage, daß mit Feuchtigkeit beschlagene Kachelware in Regenbogenfarben schillert und besonders dann, wenn Haarrisse vorhanden sind. Sobald die Kacheln dann wieder ausgetrocknet sind, ist die Erscheinung nicht mehr sichtbar. Stärker tritt sie auf, wenn der Glattbrand stark reduzierend durchgeführt wurde, bei der Verwendung von Bleiglasuren. Das Vorhandensein von Antimonoxyd hat bei reduzierendem Feuer auch seine Eigenheiten. Sie können dieses ruhig aus dem Versatz lassen, da es an Ihrem Farbton in dieser Zusammensetzung fast nichts ändert.

Zu Frage 7. Zweite Antwort. Wenn Ihre Kacheln auf dem Lager den irisierenden Ueberzug bekommen, so beweist das, daß Ihre Glasur zu stark bleihaltig ist bzw. zu schwach gebrannt wurde. Tatsächlich geht aus dem Versatz hervor, daß die Glasur sehr reichlich Blei enthält. Sie haben deshalb die Wahl, ob Sie etwas länger brennen oder die Glasur ändern wollen. Ersteres würde ich Ihnen weniger empfehlen, weil der Scherben stark angegriffen werden würde oder auch zu befürchten wäre, daß die Glasur ins Laufen kommt. Dagegen würde ich Ihnen sehr zur Aenderung des Versatzes raten in der Weise, daß Sie zunächst die Gesamtmenge der Glätte einfritten und als Mühlenversatz 2,5 kg Kaolin oder auch eisenfreien Ton verwenden. Den Borax lassen Sie besser überhaupt heraus, wenn Sie nicht irgend einen besonderen Zweck damit verfolgen. Der Frittenversatz würde sich also ändern in 16.650 kg Bleiglätte und 8.370 kg Sand, dazu die Oxyde wie früher. Diese Fritte wird dann mit 2,5 kg Ton fein vermahlen. Außerdem sind während des Glattbrandes öfter oxydierende Perioden einzulegen, d. h. es muß öfter klar gebrannt werden, indem man die Feuer gut herunterbrennen läßt.

Email

Zu Frage 3. Ausbesserung schadhafter Emailplatten. Ein besonderes Verfahren zur Ausbesserung solcher schadhaften Gegenstände gibt es nicht und eine Ausbesserung lohnt sich auch nur bei großen Gegenständen. Dieses kann erfolgen, wenn die schadhafte Stelle ausgestoßen und wieder mit Email versehen und gebrannt wird. Die Gewähr eines guten Ausfalls ist keineswegs dadurch gegeben. Auch ist es erforderlich, daß die Gegenstände zweimalig gebrannt werden. Durch das sogenannte Meurersche Spritzverfahren soll es möglich sein, schadhafte Gegenstände ziemlich gut auszubessern; ob dieses Verfahren wirklich vorteilhaft ist, kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden.

Zu Frage 8. Kann ein Ofen für Gußgeschirr auch für Stahlblechgeschirr benutzt werden? Die Frage, ob ein Ofen, bestimmt zur Inoxydation von Gußeisengeschirr, auch für Geschirr aus Stahlblech geeignet ist, kann man wohl ohne weiteres bejahen. Zwischen der Inoxydation von Gußeisen und der Inoxydation von Stahlblech besteht kein Unterschied, soweit dies den Ofen an sich betrifft. Ein Unterschied wäre vielleicht in der Feuerführung und in der Beeinflussung der Inoxydation zu machen, weil sich Gußeisen und Stahl besonders in bezug auf den Kohlenstoffgehalt chemisch charakteristisch unterscheiden. Bei Gußeisen wird man, um auf der Oberfläche das künstliche Eisenoxyd zu erzeugen, eine oxydierendere Atmosphäre im Ofen schaffen müssen als bei dem kohlenstoffärmeren Stahlblech. Einschlägige Literatur über das Inoxydierverfahren, welches in der metallurgischen Industrie auch „Brünieren" oder „Aduzieren" der Metalle genannt wird, findet man verstreut in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure, in „Stahl und Eisen" und anderen metallurgischen Fachblättern.

Zu Frage 9. Anforderungen an Emaillierton. Der Emaillierton soll nicht sehr fett und möglichst frei von Eisenoxyd sein, auch kohlensauren Kalk soll er nicht enthalten. Die Abwesenheit des Kalkes macht die Emails weicher, d. h. sie sind nicht so spröde. Zur Beurteilung des Emailliertons ist es notwendig, den Gehalt an Tonsubstanz, unzersetztem Feldspat und Quarz zu wissen; dieses erreicht man durch die rationelle Analyse. Auch die Ermittlung seiner Schwindung ist zu berücksichtigen. Nach Erfahrungen sind Tone mit einem Gehalt von 51—55 v. H. Kieselsäure, 31—34 v. H. Aluminiumoxyd und einem Eisengehalt unter 1 v. H. und bei völliger Abwesenheit von kohlensaurem Kalk diejenigen Tone, die sich am besten für die Emailindustrie eignen. Für gefärbte Emails, wie Grund- und Blauemails, empfiehlt sich die Verwendung von gefärbtem Ton (gelb oder schwarz). Der Eisenoxydgehalt desselben wirkt nicht ungünstig auf die Färbung und Qualität solcher Emails ein, und außerdem lassen sich durch Verwendung des billigeren gefärbten Tones für die genannten Emails Ersparnisse erzielen.

Allgemeines

Zu Frage 2. Belästigung durch Gase beim Rösten. Fünfte Antwort. Das Auftreten von Gasen beim Rösten von Rotverbindungen aus Selen und Cadmium ist im wesentlichen auf das Selen zurückzuführen, namentlich wenn die Temperatur zu hoch ist. Das Gas riecht nach faulem Rettig un wirkt stark belästigend. Es gibt doch wohl wenige Gase, welche keine schädliche Wirkung auf den Organismus ausüben. Demnach müssen entweder Vorrichtungen getroffen werden, wodurch diese Gase sofort abgeführt werden, oder die Temperatur des Röstens muß so niedrig gehalten werden, daß eine Entwicklung der Gase nicht stattfinden kann.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Beschäftigung in der **elektrotechnischen Porzellanindustrie** ist vom November ab rapide zurückgegangen. In zahlreichen Betrieben wurden Arbeiterentlassungen vorgenommen, und in einigen Fällen erfolgen auch Betriebsstillegungen. Infolge des Rückgangs der Aufträge und des verschärften Wettbewerbs standen die Preise unter Druck, während andererseits Erhöhungen verschiedener Rohstoffpreise — z. B. stiegen die Preise für Feldspat Anfang Oktober um 20 bis 25 v. H. — im Grunde eine Preiserhöhung auch für die Fertigfabrikate gerechtfertigt hätte. Der Absatzrückgang der letzten Monate trifft hauptsächlich das Inlandsgeschäft, während die Ausfuhrtätigkeit, die schon früher auf einen Bruchteil ihres alten Umfanges zurückgegangen war, sich einigermaßen auf gleicher Höhe halten konnte.

Die wirtschaftliche Lage in den Monaten Oktober bis Dezember 1925 im Bezirk der Ostthüringischen Industrie- und Handelskammer in Gera. Die wirtschaftliche Lage in der Berichtszeit ist gekennzeichnet durch ein bisher nicht gekanntes Anschwellen der Zahl der Konkurse und Geschäftsaufsichten. Derartige Zusammenbrüche betreffen jetzt leider in zunehmendem Maße auch altangesehene Unternehmungen. Das weitere Kennzeichen der Wirtschaftslage ist die Zunahme der Erwerbslosigkeit, die namentlich im Dezember in einem bisher wohl auch noch nicht dagewesenen Tempo gestiegen ist. Beide Erscheinungen tragen, mindestens solange nicht ein gewisser Tiefpunkt erreicht ist, leider den Keim der weiteren Verschlimmerung in sich. Deutlich wird in solchen Notzeiten die engste Abhängigkeit aller Wirtschaftskreise von einander. Daß ein Abbau der überspannten steuerlichen und sozialen Belastung eine Vorbedingung dafür ist, aus dieser Krise wieder herauszukommen, wird wohl von allen anerkannt, die wirtschaftlich denken. Ein anderes Erfordernis aber ist, daß der schrankenlose Pessimismus, der eine Art Lähmungszustand der ganzen Wirtschaft hervorgerufen hat, überwunden wird. Bei aller gebotenen Vorsicht und Zurückhaltung läßt sich doch ohne Unternehmungslust und Zutrauen in eigene Kraft wirtschaftlich nichts erreichen. — Schamotte-Industrie. Die Marktlage hat sich in der Berichtszeit außerordentlich verschlechtert. Der Auftragseingang ist minimal. Aus dem Ausland konnten bei stark herabgesetzten Preisen kleine Aufträge auf Platten hereingenommen werden. Die Preise unterlagen keinen erheblichen Schwankungen. Auch die Zahl der Angestellten und Arbeiter konnte noch einigermaßen auf gleicher Höhe gehalten werden. Lohn- und Gehaltsforderungen, die zum Teil unter Arbeitsniederlegung gefordert wurden, konnten mit Rücksicht auf die Gesamtlage keine Erfolge zeitigen. Die kommenden Absatzverhältnisse werden sehr skeptisch beurteilt, lediglich in der Glas- und Papierwaren-Industrie hofft man, einen leidlich befriedigenden Absatz zu erzielen.

Weiteres Steigen der Arbeitslosigkeit wahrscheinlich. Geheimrat Prof. Dr. Duisberg, der Vorsitzende der Industrie- und Handelskammer in Solingen, gab bei deren Vollversammlung einen kurzen Ueberblick über die wirtschaftliche Lage im vergangenen Jahre. Er führte u. a. aus, das vergangene Wirtschaftsjahr sei eines der schlechtesten gewesen und es sei zu befürchten, daß die Lage in den nächsten Monaten noch schlechter werden würde. Mit einem weiteren Steigen der Arbeitslosigkeit müsse gerechnet werden. Hoffentlich werde es dann im Laufe der Jahre langsam und allmählich besser werden. Die Aussichten auf eine Besserung seien allerdings so lange gering, als die europäische Wirtschaft noch nicht geordnet und die Währung in den romanischen Ländern nicht gefestigt sei. Auf eine Hilfe von seiten des Staates könne nicht gerechnet werden. Die Wirtschaft müsse sich selbst helfen. Aufgabe des Staates sei es, noch vorhandene Hemmungen so schnell wie möglich zu beseitigen. Diese Ausführungen wurden zur Grundlage einer lebhaften Aussprache gemacht. Es wurde u. a. auch über den bekannten Plan berichtet, eine Ausfuhr-Kreditversicherung zu schaffen. Die Handelskammer sprach jedoch die Ansicht aus, daß eine solche Versicherung nicht geeignet sei, die Ausfuhr zu heben; daß sie vielmehr einen unerwünschten Anreiz gebe, allzu unsichere Geschäfte abzuschließen.

Unzuverlässige ausländische Firmen. Ueber Firmen in Rio de Janeiro, Kairo, Kopenhagen, Arras, Liverpool, London, Port-au-Prince, Sarajewo, Genf, Aarau, Basel, Bangkok, Wien, Funchal, Cartagena, Amsterdam, Schiedam, Rotterdam, Tilburg und Den Haag sind der Industrie- und Handelskammer vertrauliche Mitteilungen zugegangen. Handelsgerichtlich eingetragene Firmen unseres Kammerbezirks erhalten auf schriftliche Anfragen schriftliche Auskunft vom Verkehrsbureau der Industrie- und Handelskammer zu Berlin C 2, Klosterstraße 41.

Preise für Schellack. Der Markt ist weiter rückläufig. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 200/—, Abldg. Calcutta März 175/—, Mai: 170/—; orange Pure, loco 210/—, Abldg. Calcutta März 182/6, Mai: 176/—; orange Superfine, loco 228/6, Abldg. Calcutta März: 210/—, Mai: 200/6; lemon Ralli „Ultra", loco 242/—, Abldg. Calcutta März: 226/6, Mai: 218/—; lemon feinst, loco 260/—, Abldg. Calcutta März: 242/6, Mai: 235/6. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Niederlande

Die Einführung einer **Ausfuhrabgabe** auf Luxuswaren, sowie vermutlich eine Zollerhöhung auf die gleichen Waren ist geplant; sie soll u. a. für Porzellangeschirr 12 v. H. des Verkaufspreises betragen.

Ungarn

Der **Außenhandel** zeigte infolge der mit Beginn des Jahres 1925 angeordneten Freigabe der Ein- und Ausfuhr eine erhebliche Steigerung der Umsatzziffern und gleichzeitig eine Verringerung des Defizits. Die Einfuhr betrug 720,3 Mill. Goldkr. gegenüber 702,8 Mill. Goldkr. 1924, während die Ausfuhr sich von 575 Mill. Goldkr. auf 688 Mill. Goldkr. steigerte, so daß die Passivität der Außenhandelsbilanz sich von 127,8 Mill. Goldkr. auf 30 Mill. Goldkr. verringerte.

Tschechoslovakei

Die Aussichten der Glasindustrie. Die gesamte Glasindustrie der Tschechoslovakei hat in den letzten Jahren, soweit sie nicht nach den westeuropäischen Ländern und nach Amerika exportierte, unter dem Verlust ihrer früheren großen Absatzgebiete in den Nachfolgestaaten schwer zu leiden gehabt. Die bedeutenden Mengen von Gl die vor dem Kriege in der alten Donaumonarchie untergebracht wurden, fanden keine Abnehmer mehr, da Oesterreich, Ungarn, Jugoslavien und Galizien durch den Währungsverfall und hohe Zollschranken als Ausfuhrländer nicht mehr in Betracht kamen. Die hierdurch hervorgerufene Ueberproduktion übte bald einen sehr starken Druck auf die Preise aus, und auch heute ist im Inland ein gesundes Preisniveau nicht zu erreichen, obwohl die Nachkriegsgründungen in der Glasindustrie, die zu der herrschenden Ueberproduktion wesentlich beitrugen, inzwischen wieder eingegangen sind. Sehr empfindlich machte sich sowohl in den Nachfolgestaaten wie den westlichen und amerikanischen Ländern der deutsche Wettbewerb fühlbar, mit dem in Preßglas und Beleuchtungsglas zu konkurrieren, für die tschechoslovakische Industrie nahezu eine Unmöglichkeit war.

Der Absatz in den Balkanländern ist dadurch außerordentlich erschwert, daß dort in neuester Zeit eigene Industrien entstanden sind, die unter dem Schutz hoher Zollmauern arbeiten. Dies gilt in besonderem Maße von Rumänien und Jugoslavien, wohin neuerdings eine starke Abwanderung von Facharbeitern der tschechoslovakischen Glasindustrie eingesetzt hat. Die zuständigen Behörden sind deshalb dringend ersucht worden, bei der Ausstellung von Pässen zur Auswanderung von Glasarbeitern nachzuprüfen, ob es sich tatsächlich um Arbeiter handelt, die in der Tschechoslovakei dauernd arbeitslos sind. Die neuen Unternehmungen in Rumänien und Jugoslavien üben bereits eine Konkurrenz aus, die in einem fühlbaren Rückgang der Ausfuhr sowohl von Tafel- wie von Hohlglas nach dem Balkan in die Erscheinung tritt.

Für Kristall-Preßglas werden die Aussichten für das nächste ahr im allgemeinen günstig beurteilt. Der Handelsvertrag mit anien und die letzte Zollvereinbarung mit Deutschland haben we-ntlich zur Belebung des Ausfuhrgeschäfts beigetragen. Dagegen t der Absatz nach Polen infolge der Valutakrise und der strengen nfuhrregelung sehr stark zurückgegangen. Der Hauptstrom der usfuhr geht nach wie vor nach England und den Vereinigten Staa-n, obwohl dort neu entstandene Glasindustrien unter Zollschutz den ettbewerb nicht unerheblich erschweren. Von den im Gange be-ndlichen Handelsverträgen erwartet man günstige Wirkungen auf e Ausfuhr, die zu einer Steigerung der Produktion führen würden. dieser Beziehung kommen in erster Linie Ungarn, Jugoslavien d Rußland in Betracht.

Ueberaus günstig war das Jahr 1925 für die Fensterglasindustrie. ne ganze Anzahl tschechischer und slovakischer Hütten, deren Fa-ikation nur für das Inland eingerichtet war, mußten ihre Betriebe hließen, weil ein Wettbewerb in qualitativer Beziehung mit den roßen, modern eingerichteten Werken unmöglich war, von denen n einziges genügt, um den gesamten Inlandsbedarf zu decken. Eine eteiligung der kleinen Hütten am Auslandsgeschäft war erst recht möglich, weil sie in bezug auf Qualität und Preise mit der starken sländischen, insbesondere der belgischen Konkurrenz nicht Schritt lten konnten. Selbst für die großen, mit mechanischem Ziehver-hren arbeitenden tschechoslovakischen Werke war der Wettbewerb it Belgien überaus schwierig, weil die dortigen Unternehmungen otz des im Laufe des Jahres eingetretenen Valutarückganges die sherigen Preise aufrechterhielten, wodurch sie sich um 12—15 v. niedriger stellten als im Jahre 1924. Diese Differenz auszu-eichen war den tschechoslovakischen Fabriken nur in den selten-en Fällen möglich, so daß viele Geschäfte nur mit erheblichen Ver-sten abgeschlossen werden konnten. Dazu kam, daß Märkte wie ina und Japan nahezu gänzlich verlorengingen, ersterer infolge r Kriegswirren, letzterer infolge der immer stärker werdenden panischen Glasindustrie, wodurch ein verstärkter Preisdruck in deren Absatzgebieten hervorgerufen wurde. Da diese Verhältnisse raussichtlich einstweilen anhalten werden, beurteilt man die Aus-chten der Fensterglasindustrie für das nächste Jahr im allgemeinen cht günstig.

Schweiz

r **Außenhandel** zeigt für 1925 nur geringfügige Veränderungen genüber dem Vorjahre, wenigstens für den reinen Warenverkehr. e Einfuhr ist von 2491 auf 2496, die Ausfuhr von 2009 auf 2038 illionen gestiegen. Dazu kommt noch ein Goldbarrenimport von 8 Millionen gegen 13 Millionen i. V., wo gleichzeitig 61 Millionen ldbarren exportiert wurden, gegen 9 Millionen im Jahre 1925. Die usfuhr nach Deutschland ist weiter von 328 auf 368 Millionen stiegen. Deutschland steht an zweiter Stelle hinter England mit nem Exportwert von 428 Millionen. Dagegen ist die Einfuhr aus utschland von 486 auf 471 Millionen gesunken, während der fran-sische Import von 454 auf 499 Millionen gestiegen ist. Die Aus-hr nach Frankreich dagegen ist von 206 auf 173 Millionen gesunken.

dlwünsche. Zu den am 12. Januar in Berlin begonnenen deutsch-hweizerischen Handelsvertragsverhandlungen veröffentlicht die sler „National-Zeitung" Ausführungen, die sich mit den Ausfüh-ngen der schweizerischen Delegation völlig decken und in denen sagt wird, daß die Schweiz von Deutschland eine ganze Reihe deutender Zollermäßigungen werde verlangen müssen, insbesondere r Textilien, elektrotechnische Produkte, Maschinen, emikalien und Uhren. Wenn nicht durch deutsche Zugeständnisse ne starke Förderung der Schweizer Ausfuhr nach Deutschland er-glicht werden könne, so müsse die Schweiz eine Verringerung der utschen Einfuhren durch Anwendung ihres Generalzolltarifs zu reichen suchen. Die deutschen Zollerhöhungen vom 1. Oktober tten zu einer Verringerung der schweizerischen Lieferungen nach utschland geführt, so daß die Handelsbilanz zwischen beiden ndern zuungunsten der Schweiz passiv sei. Das heute bestehende Verhältnis sei auf die Dauer für die Schweiz nicht tragbar. Die hweiz beruft sich weiter darauf, daß sie die Einfuhrverbote gegen utschland loyal aufgehoben habe, während Deutschland höhere lle eingeführt habe. — Gegenüber diesen Ausführungen muß jedoch tont werden, daß sich die schweizerisch-deutsche Handelsbilanz rade in den letzten beiden Jahren zugunsten der Schweiz erheblich ändert hat. Während in der Vorkriegszeit die Einfuhren aus utschland stets doppelt so groß waren wie der Export nach Deutsch-nd, übertrifft die Einfuhr die Ausfuhr in den ersten elf Monaten s vergangenen Jahres nur um 22 v. H.

England

uer Schutzzollantrag der Glasindustrie. Die Verbände der engli-hen Glasindustrie haben beschlossen, den schon einmal zurück-wiesenen Antrag auf Gewährung eines Zollschutzes für technisches as dem britischen Handelsamt erneut zu unterbreiten. Der Schritt rd mit der nationalen Bedeutung der Industrie begründet, die vor em die Glaserzeugnisse für die chemische Industrie, für medizi-sche Zwecke, für elektrische Lampen, insbesondere Bergwerks-mpen, liefert; bei der früheren Untersuchung auf Grund des ersten trages sei die Wichtigkeit dieser Industrie nicht genügend er-nnt worden.

Irland

Ein- und Ausfuhr 1925. Der Wert der Einfuhr während der ersten zehn Monate des Jahres 1925 betrug 50 462 392 Pfund Sterling, die Abnahme gegen die gleiche Zeit des Jahres 1924 beträgt 4 584 306 Pfund Sterling. Der Wert der Ausfuhr betrug 34 188 511 Pfund Sterling, die Abnahme 5 807 931 Pfund Sterling.

Italien

Der Zollschutz der keramischen Industrie. Es ist in unterrichteten Wirtschaftskreisen bekannt, daß bei den deutsch-italienischen Handelsvertragsverhandlungen die Bestrebungen vieler deutscher Industriezweige nach Herabsetzung der hohen italienischen Zölle nur in sehr beschränktem Umfang Erfolg gehabt haben. Zu diesen Industriezweigen gehört auch die deutsche Keramik. Italien hat seit der Kriegszeit, in der die völlige Abhängigkeit des Landes von den ausländischen Industrien, selbst in lebenswichtigen Erzeugnissen, offenbar wurde, eine schnelle industrielle Entwicklung erlebt, wie sie kein zweites Land der Welt aufzuweisen hat. Die Ursachen dieser Entwicklung sind volkswirtschaftlicher und politischer Art. Die starke Zunahme der Bevölkerung und die Beschränkung der Einwanderung in den Vereinigten Staaten mußten in absehbarer Zeit in Italien einen Ueberschuß an Arbeitskräften hervorrufen, der in dem bisherigen Haupterwerbszweig der Bevölkerung, der Landwirtschaft, nicht mehr unterzubringen war. Eine starke Arbeitslosigkeit wäre die Folge gewesen; sie durfte aber aus politischen Gründen nicht entstehen, um nicht den Gegnern des herrschenden Faschismus einen Zuwachs an unzufriedenen Elementen zuzuführen. Es blieb deshalb Mussolini kein anderer Weg zur Unterbringung der überschüssigen Arbeitskräfte als der Ausbau der in der Not der Kriegsjahre entstandenen Industrien zu lebensfähigen Gebilden. So entstanden in Italien Industrien, denen alle natürlichen Voraussetzungen für ihre Entfaltung fehlen und die dennoch einen geradezu überraschenden Aufschwung nahmen. Besonders typisch für diese Entwicklung sind die italienische Porzellanindustrie und Tonwarenindustrie, die weder Kohlen, noch Kaolin oder Ton im Inlande haben und deshalb gänzlich vom Auslande abhängig sind. Trotzdem haben die Industrien es verstanden, zu einem recht erheblichen Teil den heimischen Markt zu versorgen und die Einfuhr fremder Waren einzuschränken, wodurch auch die deutsche Keramik Verluste in ihrer Ausfuhr erlitten hat.

Die bisherige Wettbewerbsfähigkeit der italienischen Industrie mit dem Auslande beruht auf ihren billigen Preisen, die durch den Tiefstand der Lira und die niedrigen Löhne ermöglicht werden. Gegenwärtig liegt das Lohnniveau in Italien, in Gold gerechnet, um nahezu 40 v. H. unter dem deutschen. Dazu kommt eine starke soziale Rückständigkeit: es gibt keinen Normalarbeitstag, keine Sonntagsruhe und kein grundsätzliches Verbot der Kinderarbeit in den Fabriken. Die niedrigen Löhne beruhen auf den billigen Lebensmittelpreisen und auf der Bedürfnislosigkeit der Bevölkerung.

Aber alle diese günstigen Vorbedingungen für eine Wettbewerbsfähigkeit gegenüber den alten Industrieländern hätten nicht ausgereicht, um die heutige Entfaltung der italienischen Industrie herbeizuführen, wenn nicht die Regierung ihr seit dem Jahre 1921 einen Hochschutzzoll gewährt hätte, der die ausländischen Waren entweder gänzlich vom Inlandsmarkt fernhält, oder sie so verteuert, daß sie mit den billigen italienischen Produkten nicht konkurrieren können. Zwar sind durch die Handelsverträge mit Tarifvereinbarungen, die Italien in den letzten Jahren in größerer Zahl abgeschlossen hat, Zolltarifpositionen in beträchtlicher Zahl ermäßigt worden, aber selbst die Vertragssätze wirken noch auf vielen Gebieten geradezu prohibitiv. Dabei ist noch eine Besonderheit des italienischen Schutzzolles zu beachten. Während in England nach den von der Regierung für den Uebergang zum Schutzzollsystem aufgestellten Richtlinien grundsätzlich nur solchen Industriezweigen ein Zollschutz gewährt wird, welche nach ihrer Arbeiterzahl oder nach dem Umfang ihrer Produktion volkswirtschaftlich von Bedeutung sind, erachtet man in Italien jeden neu erstandenen Produktionszweig als schutzbedürftig, auch wenn keine Vorbedingungen für eine Entfaltung zu einer nationalen Industrie vorhanden sind. So verfügt die italienische Porzellanindustrie nur über ein größeres Unternehmen, aber trotzdem wurde der Hochschutzzoll auf sie ausgedehnt.

Es fragt sich nun, wie sich die weitere Entwicklung der italienischen Industrie gestalten wird. Zur Aufrechterhaltung der planmäßig geschaffenen günstigen Wirtschaftslage ist von der Regierung eine starke Bautätigkeit für öffentliche und private Zwecke ins Leben gerufen, die vielen Industrien noch auf längere Zeit volle Beschäftigung sichert. Außerdem hat sich durch die Industrialisierung der Wirtschaft die Lebenshaltung der Bevölkerung gehoben, wodurch der innere Markt trotz des verhältnismäßig niedrigen Niveaus der Löhne und Gehälter weit aufnahmefähiger ist als in der Vorkriegszeit. Aber es machen sich gegenwärtig doch schon Rückschläge in der Konjunktur bemerkbar, die mit der Sanierung der Währung im Zusammenhang stehen. Die vor einigen Monaten eingetretene Erholung der Lira hat die Ausfuhr von Fertigwaren erschwert. Man will deshalb eine allmähliche Stabilisierung auf einer etwas günstigeren Basis als der gegenwärtigen erreichen, um nicht den Export von billigen Fertigwaren, die der Industrie eine Reihe wichtiger Auslandsmärkte erobert haben, noch weiter zu gefährden. Erleichtert wird die Sanierung der Währung durch eine amerikanische Anleihe

in Höhe von 100 Millionen Dollar, die der Industrie die herrschenden Kreditschwierigkeiten mildern soll. Darüber hinaus besteht für alle Auslandsanleihen eine behördliche Genehmigungspflicht, um die Verschuldung an das Ausland auf ein Maß zu beschränken, das mit dem Stande der Produktion und der Ausfuhr im Einklang steht.

Diese und ähnliche Maßnahmen der Regierung zur Vermeidung einer ausgesprochenen Stabilisierungskrise haben aber eine Steigerung der Inlandspreise nicht verhindern können, so daß in fast allen Industriezweigen Lohnerhöhungen gefordert wurden, die teilweise zu Streiks und Aussperrungen geführt haben. Die Regierung hat daher dem Parlament ein Arbeitsgesetz vorgelegt, dessen Entwurf gemeinsam mit den Organisationen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer durchberaten ist. Das Gesetz führt Arbeitsgerichte ein, die über Meinungsverschiedenheiten in der Auslegung von Tarifverträgen zu entscheiden haben. Aussperrungen und Streiks sind in allen Fällen verboten, wo ein Arbeitsgericht von Amts wegen oder von einer Partei zur Vermittlung angerufen ist. Lohnkämpfe dürften daher in Italien in Zukunft nur noch ausnahmsweise vorkommen.

Politische Rücksichten werden aber dazu zwingen, dem berechtigten Verlangen der Arbeiter nach höheren Löhnen nachzugeben. Dadurch und durch die Stabilisierung der Lira dürften dann bald die italienischen Waren ein Preisniveau erreichen, das zu einem Rückgang der Ausfuhr führt. In einigen Erzeugnissen ist diese Entwicklung bereits durch die Statistik nachweisbar.

Rußland

Einkäufe von technischen Waren. Im letzten Quartal des Jahres 1925 wurden durch die technischen Abteilungen der Handelsvertretung der U. d. S. S. R. in Deutschland Waren im Werte von 72 927 475 M gegen 16 126 560 M im selben Zeitabschnitt des Jahres 1924 eingekauft. Demnach haben sich die Importoperationen dieser Abteilungen, d. h. der technischen Abteilung, der Abteilung für Kraftanlagen, der Abteilung für Werkzeugmaschinen und der Schwachstromabteilung innerhalb des letzten Jahres um das Viereinhalbfache vergrößert. Die Belebung der russischen Wirtschaft und das damit verbundene starke Anwachsen des technischen Bedarfs machte es notwendig, daß die frühere „technische" Abteilung, die noch im Wirtschaftsjahre 1924-25 die Gesamteinkäufe der Handelsvertretung auf dem technischen Gebiete tätigte, ab 1. Oktober 1924 in vier selbständige Abteilungen zerlegt wurde. Unter diesen Abteilungen zeigen eine besonders rasche Entwicklung im letzten Quartal die Abteilungen „Kraftanlagen" und „Werkzeugmaschinen".

Amerika

Außenhandel. Die Einfuhr im Jahre 1925 erreichte einen Wert von 4224 Millionen Dollar, die Ausfuhr einen solchen von 4908 Millionen Dollar. Die Goldausfuhr belief sich auf 262 Millionen, die Einfuhr auf 128 Millionen. Handelssekretär Hoover erklärte, der Außenhandel des Landes im Jahre 1925 sei der größte in der amerikanischen Geschichte der Warenmenge nach, wenn auch nicht dem Werte nach.

Messen und Ausstellungen

Handwerkliche Glasausstellung der Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur. (Vorsitzender Reichskunstwart Dr. Redslob.) In der weiteren Durchführung seines auf die Erhaltung und die Pflege des handwerklichen Könnens gerichteten Arbeitsprogramms hat das Kuratorium der Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur beschlossen, auf der diesjährigen Leipziger Frühjahrsmesse eine handwerkliche Glasausstellung zu veranstalten. Die Glasherstellung, ein Arbeitsgebiet, das von je tief mit unserem Volkstum verwachsen war, befindet sich augenblicklich in einer Krise, die zu ernsthafter und tatkräftiger Befassung mit ihren Problemen zwingt. Sind belebende Möglichkeiten vorhanden, die den rein handwerklichen Teil der Glasherstellung nach einer Besinnung auf seine eigentlichen Aufgaben für lebensfähig und lebenswert erscheinen lassen, so bedarf es heute mehr als je eines aktiven Eingreifens, zu dem eine Ausstellung die Anregung geben kann. Es genügt nicht, daß man hier und da ihre Erzeugnisse zufällig zu sehen bekommt, erst eine Zusammenfassung zu einer Ausstellung, in der auf die Eigenart und den Reiz dieser Gebilde hingewiesen werden kann, scheint wirklich wertvoll. Für die Industrie soll sie ein erneuter Hinweis auf ihre handwerklichen Wurzeln und damit eine neue Anregung sein, für den handwerklichen Glasbläser und Glasmaler, Schleifer, Schneider, Aetzer und Graveur eine Zusammenfassung der in Deutschland noch lebendigen traditionellen Kräfte und mit eine erneute Belebung des Arbeitsgebietes.

Das Meßamt der Stadt Leipzig hat einen Hörsaal der Universität zur Verfügung gestellt und steht auch wie bei früheren Anlässen fördernd hinter der Veranstaltung der Arbeitsgemeinschaft.

Um die Ausstellung produktiv zu gestalten, möchte die Arbeitsgemeinschaft aus allen erreichbaren Werkstätten Stücke erhalten, die die Eigenart dieser Arbeitsweise und den Umfang ihrer Verwendungsmöglichkeit umfassend charakterisieren. Besonders willkommen sind Arbeiten, die in lebendiger Tradition die Möglichkeiten der Technik wie der Formensprache zeigen. Besondere Probestücke werden von der Arbeitsgemeinschaft nach Möglichkeit bezahlt, die Ausstellung ist für die Werkstätten kostenlos. Während der Messe werden durch die Arbeitsgemeinschaft Aufträge angenommen und den Werkstätten zugestellt. Wir bitten, unseren Plan durch Zuführung von Anschriften und womöglich durch Einsendung geeigneter Ausstellungsstücke unterstützen zu wollen. Umgehende Nachricht an die Berliner Geschäftsstelle der Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur im Reichsministerium des Innern, Berlin NW Königsplatz 6, erbeten.

Verkehrs- und Zollwesen

Ursprungszeugnisse für Sendungen nach Belgien. Nach ein belgischen Verordnung vom 26. Dezember 1925 ist der Oesterrei gegenüber bestehende Spezialtarif vom 1. Januar 1926 ab aufgeh ben worden. Für die darunterfallenden Waren sind daher bei ihr Einfuhr nach Belgien Ursprungszeugnisse nicht mehr erforderli Diese werden nunmehr nur noch für Becherwaren aus Kristall od Halbkristall gemäß Tarifnummer 846 auf Grund des belgisch-tschech slowakischen Abkommens bis zum 30. September d. Js. beigebrac werden müssen.

Ursprungszeugnisse für Sendungen nach der Türkei. Zur B seitigung von Zweifeln, die in letzter Zeit aufgetaucht sind, wi mitgeteilt, daß nach den an zuständiger Stelle eingeholten Inf mationen die von deutschen Handelskammern ausgestellten U sprungszeugnisse zu Sendungen nach der Türkei nur dann von ei türkischen Kosularbehörde zu beglaubigen sind, wenn sich eine s che am Sitze der absendenden Firma befindet. Türkische Konsul sind zurzeit in Berlin, Hamburg und München eingerichtet. A nur diejenigen Firmen, die in einer der genannten Städte ihren S haben, brauchen die Ursprungszeugnisse beglaubigen zu lassen.

Aufhebung Schweizer Einfuhrbeschränkungen. Mit Verfügu des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements vom 28. Dezem v. Js. ist im Sinne des deutsch-schweizerischen Abkommens vom September v. Js., Art. 1, die Erteilung der generellen Einfuhrbewil gung für alle bisher noch einfuhrbeschränkten Waren offiziell kanntgegeben worden. Die Verfügung ist am 1. Januar 1926 in Kr getreten.

Vereine und Lehranstalten

Reichsunfallversicherung.

Töpferei-Berufsgenossenschaft Berlin-Halensee, Ringbahnstraße

Lohnnachweis für das Jahr 1925.

Hierdurch werden die Mitglieder der Töpferei-Berufsgen senschaft nochmals daran erinnert, daß die Einreichung den Betrieben unter dem 23. Dezember v. J. übersandten Lol nachweise spätestens bis zum 11. Februar d. J. zu gescheh hat. Im übrigen wird auf den bei Uebersendung der Lol nachweise beigefügten Text verwiesen.

Der Vorstand der Töpferei-Berufsgenossenschaft
gez. Dr. Heinecke.

Normenausschuß der deutschen Industrie. In der Ke mischen Rundschau Nr. 48, 49, 1925 sind vom Normena schuß der Deutschen Industrie die Entwürfe zu 4 Norm blättern über das Prüfverfahren für feuerfeste Ba stoffe veröffentlicht worden. Die 4 Entwürfe behandeln:

Allgemeines, Probeentnahme,
Chemische Analyse,
Feuerfestigkeitsbestimmungen nach Segerkegeln,
Erweichung bei hohen Temperaturen unter Belastung.

Diese Entwürfe sind von Verbrauchern feuerfester Erzeugni mehrfach als endgültige Normen aufgefaßt worden. Demgemäß dann auch bei Prüfungen feuerfester Steine die Anwendung Vorschriften dieser Normenblätter von Abnehmern bereits verla worden.

Die Auffassung dieser Abnehmerkreise über die veröffentlich Normenblätter ist eine irrtümliche. Wie aus der Veröffentlich auch selbst hervorgeht, sind diese Blätter noch nicht en gültig. Sie tragen die Bezeichnung: „Entwurf 1". Die V öffentlichung hatte lediglich den Zweck, allen Interessenten die E würfe zur Kenntnis zu bringen und sie aufzufordern, innerhalb ei Einspruchsfrist ihre Einwände geltend zu machen. Wie wir hö sind gegen die Entwürfe zahlreiche Einwendungen schon erf und noch zu erwarten.

Um mißverständlichen Auffassungen vorzubeugen, sei desh darauf hingewiesen, daß für die Prüfung feuerfester Steine nach vor die bisher gebräuchlichen Prüfungsmethoden maßgebend si und zwar so lange, bis unter allen Interessenten über die Norm der Prüfungsverfahren eine endgültige Einigung erzielt ist.

Umschau

Wärmetechnik und keramische Industrie. Vom Standpun des Wärmepraktikers gesehen, hat die keramische Industrie z Gesichter: auf der einen Seite stellt sie die den in feuerungstech schen Betrieben geforderten Temperaturen entsprechenden feuerfes Stoffe her; auf der anderen Seite ist die keramische Industrie V braucher großer Brennstoffmengen und an der Minderung il Brennstoffverbrauches, der den Preis der keramischen Erzeugn

weitem Umfange mit bestimmt, interessiert. Damit erwachsen der amischen Industrie auch zwei Aufgaben: Lieferung bestgeeigne- feuerfester Stoffe, Erzeugung dieser Stoffe mit dem geringst- glichen Wärmeaufwand. — Der ersten dieser Aufgabe muß die amische Industrie schon aus Gründen der Erhaltung und mög- sten Steigerung ihres Absatzes entsprechen. Wie steht es aber die zweite Aufgabe? Man kann die Frage, ohne Widerspruch ürchten zu müssen, dahin beantworten, daß im allgemeinen die rmewirtschaft in den keramischen Betrieben auch noch nicht ent- nt die Höhe erreicht hat, die nach dem heutigen Stande von tech- cher Wissenschaft und Praxis durchaus erreichbar ist. Dabei ucht nicht übersehen zu werden, daß es sowohl an guten An- zen wie besonders an der Konstruktion neuer Oefen und Feue- gen mit günstigerem Wirkungsgrad nicht mangelt. Namentlich beispielsweise der Tunnelofen in großen Betrieben der kerami- en Industrie bereits vielfach Eingang gefunden und zu einer Ver- igung der Erzeugungskosten beigetragen. — Dagegen wird bei- elsweise vom Generatorgas, das sich aus billigen Brennstoffen eugen läßt, noch bei weitem nicht der Gebrauch gemacht, der ser indirekten Feuerung und ihrer guten Regelbarkeit zukommt. r Porzellan-Rundofen hat beispielsweise noch meist einen nicht zu htfertigenden schlechten Wirkungsgrad, den zu verbessern, das neratorgas geeignet ist. Beim Ringofen oder Kammerofen kann Urteil über den wärmetechnischen Wirkungsgrad nicht viel ser lauten. Die Frage, ob natürliche oder künstliche Trocknung keramischen Erzeugnisse, die wissenschaftlich und wirtschaftlich unsten der künstlichen Trocknung gelöst ist, hat die Betriebs- xis noch wenig beeinflußt. Das Messen von Gasen, Abgasen und nperaturen, das erst ein Bild von dem wirklichen jeweiligen Zu- nde der Oefen und Feuerungen ermöglicht, wird in den kerami- en Betrieben heute noch sehr wenig geübt. — Wir sehen, der ngel in der Wärmewirtschaft der keramischen Betriebe sind noch r viele. Einen großen Teil der Schuld an diesen unbefriedigenden tänden trägt die Unkenntnis über die Grundlagen und die Mög- keiten einer gesunden Wärmewirtschaft. Diese Unkenntnis rührt er, daß es an Gelegenheit, sich praktisch über den mehr oder niger großen Wert wärmetechnischer Einrichtungen zu unter- ten, bisher gemangelt hat. Der erste Versuch in großem Stil, em Mangel abzuhelfen, war die Wärmemesse, die im vergangenen hjahr 1925 zum ersten Male im Rahmen der Leipziger Technischen sse veranstaltet wurde. Ohne Zweifel haben viele Betriebe hieraus zen gezogen. Wenn daher die Wärmemesse unter der genaueren eichnung „Fachausstellung Brennstoff, Kraft und Wärme" im men der Frühjahrsmesse 1926 vom 28. Februar bis 10. März in r eigenen massiven Halle wiederholt wird, so wird zweifellos h diese Veranstaltung wieder befruchtend auf die weitere Ent- klung der Wärmewirtschaft der deutschen Industrie im allge- nen und der keramischen Industrie im besonderen einwirken.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Neueintragungen.

Kaolinwerk Morl v. Zalewski, Bode & Co. G. m. b. H., Morl alkreis), A.-G. Halle, Saale. Stammkapital: 200 000 RM. Geschäfts- rer: Ingenieur Bernhard von Zalewski (Halle).

Sächsische Kristallglaschleiferei Eugen Borkert, Radeberg i. Sa. Inhaber: Eugen Borkert. Zweck: Herstellung von und Handel mit Kristallglasgegenständen.

Aenderungen.

Harzer Kunsttöpferei vormals Otto Blut, Goslar a. Harz. Die Firma ist geändert in: Töpferwerkstatt Kuno Jaschinski, Goslar a. Harz. Der bisherige Besitzer Kuno Jaschinski führt das Geschäft in unveränderter Weise fort.

Porzellanfabrik Fraureuth Akt.-Ges., Fraureuth. Die Gesellschaft steht wegen der Beschaffung von Krediten in Verhandlungen. Um diese nicht zu gefährden, hat sich die Gesellschaft veranlaßt gesehen, den Antrag auf Geschäftsaufsicht zu stellen. Die schwierige Lage der Gesellschaft war bereits aus den zuletzt vorgelegten Bilanzen ersichtlich.

Porzellan-Vertriebs-Gesellschaft m. b. H. Hundt & Co., Berlin. Zweck künftig Vertrieb von Porzellan und Kristall.

Max Roesler, Feinsteingutfabrik Akt.-Ges., Abteilung Darmstadt, Hauptniederlassung Rodach (Coburg), Zweigniederlassung Darmstadt. Erhöhung des Grundkapitals auf 1 075 000 RM.

Vereinigte Steinzeugfabriken von Höhr-Grenzhausen und Ransbach, G. m. b. H., Grenzhausen. Stammkapital auf 61 000 Reichsmark erhöht.

Kösters Glashüttenwerke J. und F. Köster, Ibbenbüren. Inhaber: Kaufleute Josef und Franz Köster. Die Firma hat den Betrieb nach Ablauf des Pachtverhältnisses mit der Pächterin Kösters Glashüttenwerke G. m. b. H. wieder aufgenommen.

Glaswerke Großbreitenbach-Neuhaus a. Rwg., G. m. b. H., Großbreitenbach, A.-G. Gehren, Thür. Stammkapital auf 24 000 RM umgestellt.

Glas & Metall Industrie, G. m. b. H., Frankfurt a. M. Umstellung des Stammkapitals auf 3200 RM.

Löschungen.

Kösters Glashüttenwerke G. m. b. H., Ibbenbüren.

O. Hermine Mittelbach, Thermometer- und Glasinstrumentenfabrikation, Langewiesen, A.-G. Gehren, Thür.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Firma Märkische Porzellanfabrik G. m. b. H., Vorhalle, A.-G. Hagen, Westf., ist der Konkurs eröffnet worden.

Allgemeines.

Heinrich Lindner, Fichtelberg, Oberfranken. Der im Besitze der Rakonitzer und Unter-Themenauer Keramischen Werke Akt.-Ges., Rakonitz, befindliche Tiefbauschacht „Rako" ist mit Wirkung vom 1. Januar 1926 käuflich in den Besitz der Lubna-Rakonitzer Steinkohlenwerke G. m. b. H., Rakonitz, das älteste Grubenunternehmen im Rakonitzer Revier, übergegangen. Das Verkaufsbüro für die Rakonitzer Schamotte ist nach wie vor in den Händen der Firma Heinrich Lindner, Fichtelberg, Oberfranken.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

ennhaus-Werkmeister
n großer Steingutfabrik gesucht. Derselbe muß er langjähr. Praxis verfügen, alle mit dem Brenn- us zusammenhängenden Arbeiten einschließlich ohnverrechnung beherrschen und möglichst im undofen- u. Kanalofenbetrieb erfahren sein. Ver- ngt wird eine energische u. umsichtige Persön- hkeit, die geeignet ist, einem vielseitigen und roßen Brennhausbetrieb als erster Meister er- lgreich vorzustehen. Angeb. mit ausführlichem ebenslauf, Zeugnisabschriften u. Lichtb. erb. an e Firma **Villeroy & Boch, Steingutfabrik,** ettlach/Saar.

as- und Porzellan-Maler
dauernde Stellung gesucht. Angeb. unt. O N 67 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

sofort **jüngerer Maler**
ucht
r Schrift und Dekor, der sich auch in Wappen- alerei einarbeitet. Lebensstellung. Angebote mit ohnansprüchen unt. O B 2229 an die Keramische ndschau, Berlin NW 21.

Keram-Techniker
nicht unter 25 Jahre alt, mit Mischung und Brennen von **Steinzeugwaren** (speziell **Röhren**) vertraut, von größerem Werk im Westen gesucht. Aussicht auf Betriebsführer-Stellung. Ausführliche Angebote erbeten unter O G 2259 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für eine große Porzellanfabrik Oberfrankens wird ein
tüchtiger Modelleur
gesucht, welcher über große, langjährige Erfahrungen in Gebrauchsgeschirren, speziell Tafel- und Kaffeegeschirre, verfügt. — Eintritt möglichst bald; Ledige wegen Wohnungsmangel bevorzugt. Ausführliche Angebote mit Angabe der Gehaltsansprüche unter O Z 2249 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Perfekte
Engobe- u. Unterglasur-Malerin
sucht Stellung. Mehrjährige Praxis. Angeb. unter G B 2250 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Tücht. Retoucheurin
mit langjähriger Praxis in figürl. Artikeln, sucht Stelle in Ton- oder Porzellanfabrik. Angebote unter G U 2274 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Kaufmann u. Fachmann übernimmt für sofort allein. Leitung
kleinerer
Porzellanfabrik
Prima Zeugnisse und Referenzen. Für vollen Erfolg wird garantiert. Auch Vertrauensstellung in größerer Fabrik wird übernommen. Zuschrift. unter G M 2239 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Suche
in **Kunsttöpferei** zu arbeiten. Angeb. an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter G O 2269.

Lediger Modelleur
welcher selbständig arbeiten u. entwerf. kann (Figuren u. Luxus), sucht Stellung. Gefl. Angeb. unt. G T 2273 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Oberbrenner
Tschechoslow., in allen Arbeiten des Brennhauses, der Glasurstube u. Kapseldreherei bestens vertr., sucht Stellg. Angeb. unt. G R 2271 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Töpfer,
perfekt in allen Zweig. der Ofenfabrikation, sucht sofort Stellung als Werkstubentöpfer oder Glasierer für schlesische Begußware oder altdeutsch. Angeb. unter G P 2270 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Suche Posten als
Kapselformer oder -dreher
in d. Tschechoslowakei
Ang. u. G S 2272 a. d Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Spezialist
im Dek.-Spritzverfahren (led., 35 J.) mit reicher Erf. i. d. Branche, sucht sich in absehb. Zeit, ev. auch als Abt.-Leiter zu veränd. Ang. u. GF 2234 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Keramiker,
ledig, Fachm. der Steingutbr. (Wandplatten- u. Kachelofen-Fabrikation) mit langjähriger Erfahrung in Masse, Glasur, Brenntechnik u. Farben sucht dauernde Stellung als Keramiker oder Betriebsassist. Bunzlauer Fachschulabsolv. Angeb unter G P 2214 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
Mitte 30, verheiratet, arbeitsfreudig, mit Fachschulbildung, Fachmann der
Wandplattenfabrikation
in leitender Stellung, sucht sich zum 1. 4. 26 oder später zu verändern. Angeb. unter G H 2260 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaures Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

Eine größere Partie Blumenvasen
farbig, m. reich. Engobemalerei, weit unt. Preis abzugeben. Angebote unter V C 2251 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Töpferei mit Wohnhaus
für M. 15000.— zu verkaufen. Nähere Auskunft nur durch persönliche Besichtigungu. Besprech. Anfragen unter V B 2277 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Adreßbücher
liefert
Buchhandlg. der Tonindustrie, Berlin NW 21.

Äußerst preiswert!
Schornsteine
Neubau
Erhöhungen
Reparaturen
Dampfkessel
– Einbau –
Feuerungs-Anlagen.
H. BR. OEHLSCHLEGEL
Leipzig-Alexanderstr.
gegr. 1863

Für Reparaturen und Neubau von Ziegelei-Ringöfen
Ia hochfeuerfeste Normalsteine, etwa S. K. 32,
(Spezialqualität) 250×120×65 mm **M. 34.**— je 1000 kg (oder M. 125.— je 1000 Stück) bei Waggonbezug sofort ab Lager lieferbar. Formsteine auf Anfrage billigst.
Schamotte-Werke Karl Fliesen A.-G., Grünstadt (Rheinpfalz).

Filterkammerpressen für Steingut-Fabriken
bewährte Ausführung, preiswert lieferbar. Anfragen unter **D. E. 3467** an **Rudolf Mosse, Dresden.**

Feinsteinzeug-Fabrik
Bez. Magdeburg, Spez. Haushaltsgeschirr, seit einigen Monaten außer Betrieb, sofort preiswert zu günstig. Zahlungsbedingungen zu verkaufen oder zu verpachten. Die Anlage kann auch zur Porzellan- und Braungeschirrfabrikation benutzt werden. Näheres unter „L 684" an Annoncen-Expedition Jünger & Diedrich, Berlin SW 11.

Verlangen Sie **gratis** Musterblatt III mit 122 Originalabdrücken meiner
Dekor-Schwämme
für die keramische Industrie.
Paul Wiesheu.
Spezial-Tupfschwammfabrikation,
Stuttgart. Schüsselwiesenstraße 13.

VERKAUFE
ÄUSSERST BILLIG, AUS EINEM KONKURS ÜBERNOMMEN:

KERAM. MASCHINEN usw.: kl. Kollergang, 4 Trommelmühl., je etwa 50, 100, 150, 300 kg Mahlgut, 2 Kachel- u. Plattenpressen, Luftdruckgebläse m. Windkessel, elektr. Handschleifmaschine, elektr. Motor, 220 V., 1 PS Drehstr., elektr. Motor, 220 V, 1 PS Gleichstr., elektr. Motor, 220 V., ½ PS Gleichstr usw.

ÖFEN usw.: 3 Tiegel-Glasurschmelzöfen, transp., Tiegelschmelzofen, transp., für Petrol., neu, Tiegelschmelzofen, transp., f. Gas nach Seger-Heinecke, Gas-Muffelof., transp., nach Heinecke, Muffelofen f. Versuche mit Petrol.-Gebläse, Tiegelschmelzofen f. Koks, transp., usw.

GLASUREN, OXYDE usw.: 250 kg Bidtel-Glasur i. Orig.-Packung, Zinkoxyd, Bleiglätte, Borsäure, Kupferoxyd, div. Laboratoriums-Chemikalien, chem. rein, usw.

Anfragen an: **FR. GREINER, MÜNCHEN 50** (Gegr. 1882).
Suche zu kaufen: Druckpressen, transp. Muffelöfen.

6 Stück Säulenkurbelpressen,
ohne Vorgelege, 70 mm Durchm., 4 desgl., 100 mm Durchm., 3 desgl. mit Vorgelege, 100 mm Durchm.,
1 Pulverisiermaschine.
System Geraer Industriewerke, werden äußerst preiswert abgegeben Angebote unter V Z 2275 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Holzdeckel für Salzmetzen,
gedrehte oder gefräste Massenartikel, liefert in jeder Ausführung
M. Muckenthaler, Holzwarenfabrik,
Edenstetten (Bayern).

Stahldruckplatten
für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold- und Aetzdruck liefern erstklassig und billigst
Kienner & Rieber, Heppenheim a. d. B.
Aufarbeiten abgenutzter Platten!
Entwürfe! Probeplatten! kostenlos!

S. M.
Universal-Polierrot * Feinpolierrot
techn. vollendet, regulär u. für alle Gläser usw.
Eisenoxydrots. — Mangan
Braunstein — Chromoxydgrün
liefert prompt jedes Quantum
ST. MIERKIEWICZ * RATHENOW
Import Farben-Spezialitäten Export

Kaufgesuche

Zu kaufen gesucht gut erhaltener
Kollergang
mit Absiebung, mittlere Größe. Angeb. erbeten unter K E 2255 an die Keramische Rundschau Berlin NW 21.

Gebrauchte automat.
Blumentopfpresse
zu kaufen gesucht.
Johannes D. Schultz, Blumentopffabrik, Sande-Bergedorf.

Kaufen Restposten
Porzellanwaren, Teller, Tassen, Schüsseln!
Eilangeb. unt. HG 4076 an Rudolf Mosse, Hamburg 1.

Tonschneider
gut erhalten, 500–1000 kg Stundenleist., kauft Steingutfabr. „Keba" Frankfurt/Oder.

Goldhaltig
Lappen, Asche, Schmiere, Pinsel, Flaschen, Malrückstände
zum Einschmelzen
M. KÖHLER,
Dresden-A., Gerichtsstr.
Sofort Kasse. — Höchste

Blumentopf-Fabrik
zu pachten oder kaufen gesucht. führliche Angebote K D 2254 an die ramische Rundschau Berlin NW 21.

Goldschmiere, Goldlappen, Flaschen
und alle in der Vergolderei vorkommenden Abfälle kauft zu höchsten Preisen bei schneller Bedienung
Oskar Rottmann, Stadtilm, Thüringen

Ton gesucht!
Bei 1000–1100 Grad dicht brennender Ton **weißer, grauer oder gelblicher Farbe,** mögl. plastisch, für laufenden Bedarf gesucht. Angeb. K L 2264 an d. Keramische Rundschau, Berlin N

SALDOPOSTEN KERAM. ABZIEHBILDER
besond. Figuren und Zweige, zu kaufen gesucht. Angebote mit Muster u. Preisangabe unt. K 122 an die Keramische Rundschau, Berlin NW

Verschiedenes

Kugel-Flintsteine, Lager in Arnstadt (T... Aken a. d. E., Tetschen (Böhm.), **Futterstoffe** billigst. **Georg Schüssler, Oldenburg**

Gegründet 1896
Otto & Hellmut Seifert, Zwickau i. Sa.
Gold- und Silber-Scheideanstalt
Telefon 1884 * Telegr.: Schwangoldscheide
Schnellste Bedienung

Ankauf
und Aufarbeitung von gold- u. silberhaltigen Rückständen

zugsweise: Erscheint
en Donnerstag und kostet in
tschland monatlich RM 2.—.
Bezugspreis für das
sland unterliegt besonderer
echnung. Der Bezug dauert
zur schriftlichen Abbestel-
g, die vor Ablauf des
rteljahres erfolgen muß.
zeigen: 1 mm Höhe bei
mm Breite 10 RPf. An-
igenschluß Montag
ttag. Für Einhaltung von
tzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyesstr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

4. Jahrgang | 4. Februar | Nummer 5

Mikroskopische Untersuchungen über Trübungserscheinungen bei Email-Schmelzen

Von Ing. A. Otremba, Cöthen

Angeregt durch die Frage, inwieweit Trübungen durch fluorhaltige Materialien ohne Zugabe von Zinnoxyd erzeugt werden können, wurden die verschiedensten Versätze im Emailtechnischen Laboratorium des Friedrichs-Polytechnikums erschmolzen und mikroskopisch untersucht. Die Schmelzen wurden nicht wie üblich einer plötzlichen Abkühlung in Wasser unterzogen, sondern einfach erstarren gelassen.

Da die Fluoride als Trübungsmittel in der Email-Industrie verwendet werden, wurden sie in den verschiedensten Verhältnissen in Email-Versätze eingeführt, und zwar benutzte man Flußspat, Kryolith und Kieselfluornatrium. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen folgend mitgeteilt werden. Um dabei auch die Einwirkung der Temperatur auf den jeweiligen Versatz kennen zu lernen, wurden diese einer Temperatur von 740 Grad und einer solchen von 950 Grad ausgesetzt.

Der erste Versuch wurde mit Flußspat als Trübungsmittel durchgeführt. Die Versätze lauten:

	A	B
Borax	39,5 v. H.	30,3 v. H.
Quarz	39,0 „ „	16,8 „ „
Soda	4,6 „ „	— „ „
Salpeter	— „ „	3,8 „ „
Feldspat	— „ „	30,3 „ „
Tonerde	— „ „	2,7 „ „
Flußspat	17,0 „ „	16,0 „ „

Wie schon erwähnt, sind diese beiden Versätze bei 740 und auch bei 950 Grad gebrannt worden. Das Aussehen des Versatzes A zeigen Bild 1 und 2.*)

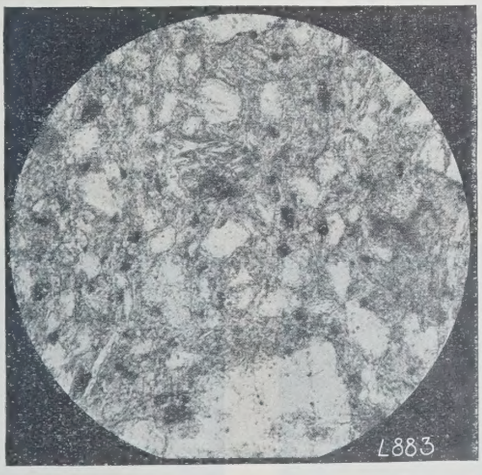


Bild 1. Versatz A. 740°.

Bei der niedrigeren Temperatur (Bild 1) ist bei A der Quarz noch stark vorhanden; er ist nur gering angegriffen. Auch ist deutlich der zum Teil noch ungelöste Flußspat zu erkennen, doch ist dieser bereits stark angegriffen. Eine vollständige Lösung liegt aber nicht vor, demgemäß ist auch keine Trübung vorhanden. Derselbe Versatz, bei 950° gebrannt (Bild 2), zeigt ein wesentlich anderes Bild. Vor allem ist der Quarz in einer bedeutend geringeren Menge vorhanden, und seine Kanten sind abgerundet. In starkem Maße ist eine Kristallbildung zu beobachten, und zwar geht diese vom Flußspat aus und zwingt den Quarz zur Lösung. Der Flußspat ist sehr weitgehend zerteilt; die kleinsten Teilchen haben sich zu oft regelmäßigen Gebilden vereinigt. Man kann deutlich sehen, wie mit der Lösung der Quarz in den Farben wechselnde Nadeln bildet. Diese Masse ist noch nicht vollständig geschmolzen, folglich ist auch keine Trübung vorhanden.

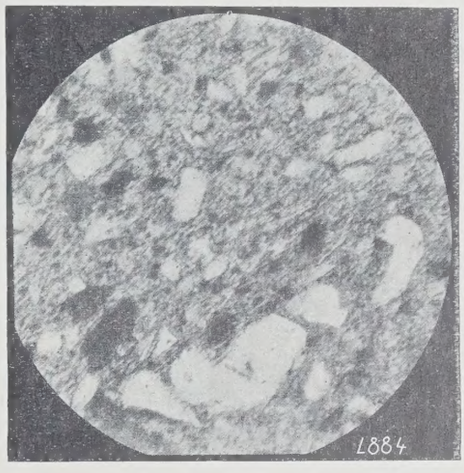


Bild 2. Versatz A. 950°.

Im Versatz B (Bild 3) bei niedriger Temperatur kann man partienweise eine sonderbare Kristallbildung beobachten. Diese Kristalle liegen in vollständiger Schmelze. Stellenweise ist der Flußspat noch nicht völlig gelöst. Der Quarz ist stark angegriffen, doch noch in ziemlicher Menge vorhanden. Die eigenartige Kristallbildung dürfte wohl auf die Alkalien aus dem Feldspat zurückzuführen sein, kaum auf den Salpeter, denn dieser wird ja schon bei niedrigerer Temperatur zersetzt. An der Oberfläche der Schmelze kann man geringe Stellen mit Trübungserscheinungen wahrnehmen.

Der Versatz B bei 950° (Bild 4) zeigt gut die Fortentwicklung gegenüber 740°. Hier ist die dort nur an der Oberfläche sichtbare Trübung durch die ganze Schmelze verteilt. In der Trübung findet man noch Stellen mit Kristallen, die zerstört werden und die Trübung ergeben. Die Trübung wird nach der Oberfläche zu stärker, doch ganz auf dieser ist keine Trübung vorhanden. Der Quarz ist nur noch geringen Mengen zu beobachten. Wenn auch die Trübung durch die ganze Schmelze verteilt ist, so bleibt sie doch unregelmäßig und wolkig. Die Ursache der Trübung liegt jedenfalls in der Anwesenheit der freien Tonerde und der durch den Feldspat in den Versatz eingeführten.

Um nun den Flußspat in seinen Trübungseigenschaften weiter kennen zu lernen, wurde er in einem Versatz dauernd gesteigert und damit natürlich die Schmelzbarkeit verändert, doch wurde die Masse für den Versuch auch einer Temperatur von 950° und 740° ausgesetzt. Die Versätze sind wie folgend zusammengestellt:

	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
Quarz	19,0 v. H.	17,3 v. H.	16,1 v. H.	14,9 v. H.	12,8 v. H.
Borsäure	4,3 v. H.	4,1 v. H.	3,6 v. H.	3,3 v. H.	3,4 v. H.
Borax	35,1 v. H.	32,1 v. H.	30,0 v. H.	27,2 v. H.	23,8 v. H.
Feldspat	35,0 v. H.	32,1 v. H.	30,0 v. H.	27,1 v. H.	23,7 v. H.
Tonerde	3,2 v. H.	3,1 v. H.	2,7 v. H.	2,5 v. H.	2,1 v. H.
Flußspat	2,4 v. H.	10,8 v. H.	17,6 v. H.	24,9 v. H.	34,1 v. H.

*) Sämtliche mikrophotographischen Aufnahmen besorgte Herr Dipl.-Ing. Eyer in dem metallographischen Laboratorium der Technischen Hochschule Charlottenburg. Es sei ihm auch an dieser Stelle für die mühevollen Arbeiten bestens gedankt.

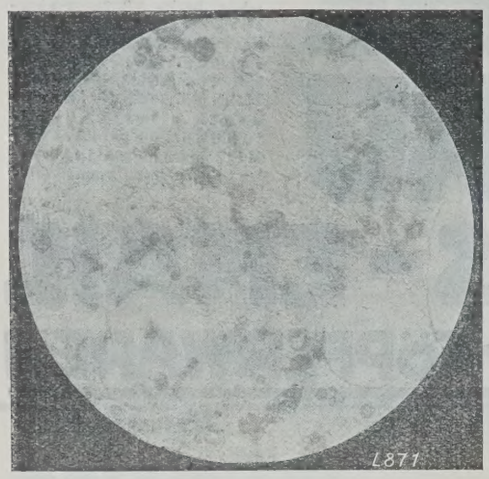


Bild 3. Versatz B. 740°.

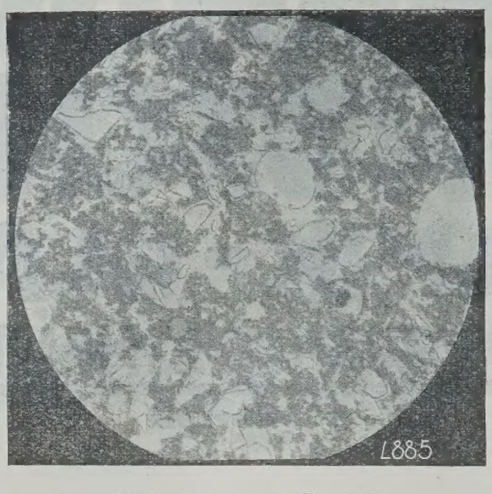


Bild 4. Versatz B. 950°.

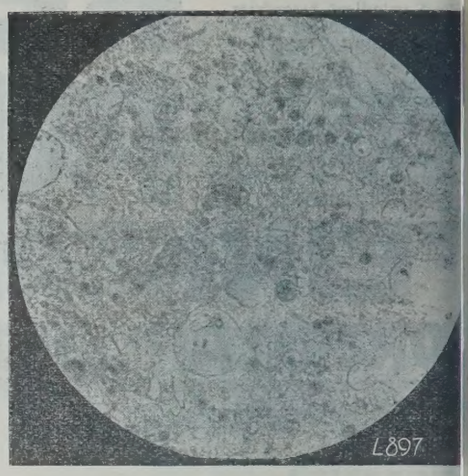


Bild 5. Versatz C 1. 740°.

Diese Versätze sind zuerst bei einer Temperatur von 740° gebrannt worden. Bei C 1 (Bild 5) sieht man den Quarz noch in beträchtlicher Menge, auch der Feldspat ist noch nicht völlig gelöst, doch liegen beide in einer durchsichtigen Lösung, welche sowohl durch den hohen Feldspatgehalt als auch durch die Borsäure hervorgerufen worden ist. Es ist keinerlei Bildung von Kristallen und auch keine Trübung zu beobachten, sondern man bemerkt ein schmutziges Aussehen. Bei 950° erbrannt ändert sich das Bild, wie dies Abbildung 6 zeigt.

Der Quarz ist in bedeutend geringerer Menge vorhanden und stark angegriffen. Die Schmelze ist vollständig mit Kristallen durchsetzt; an den Stellen, wo diese zerstört sind, ist eine Trübung eingetreten, welche zwar intensiver ist, aber noch ein graues Aussehen hat. Bemerkenswert ist, daß die Kristalle vorzugsweise an der Bodenfläche der Schmelze auftreten. Der Flußspat und auch der Feldspat sind völlig gelöst.

Der Versatz C 2 bei 740° zeigt noch den Quarz in beträchtlicher Menge, auch Feldspat ist noch ungelöst vorhanden. Durch die Erhöhung des Flußspatgehaltes sieht man vereinzelt allerdings kleine Kristallbildungen. Gegen C 1 bei 740° ist hier die Menge der gelösten Bestandteile eine größere. Man kann feststellen, daß der Flußspat als Flußmittel in Wirkung getreten ist, allerdings nicht wesentlich. Eine Trübung ist nicht zu beobachten. Im Versatz C 2 bei hoher Temperatur tritt noch stärker als bei C 1 bei 950° eine Kristallbildung hervor, oft mit einer intensiven Trübung wechselnd. Der Quarz ist nur noch ganz gering vorhanden, doch sieht man noch Teile des Flußspates, der noch nicht völlig gelöst ist. Die Trübung, welche hier durch den Flußspat hervorgerufen ist, beschränkt sich nur auf einzelne Teile der Schmelze, vor allem ist sie an der Ober- und Unterfläche der Schmelze vorhanden.

Im Versatz C 3 bei 740° (Bild 7) sieht man deutlich die Erhöhung des Flußspates, der zum Teil noch völlig ungelöst ist. Das Aussehen dieses Versatzes gleicht dem von C 2, indem kleine Kristallbildungen auftreten. Quarz und Feldspat sind in geringem Prozentsatz hinzugegeben, doch kann man beobachten, daß besonders ersterer immer noch in ziemlicher Menge vorhanden ist, doch ist er stark angegriffen. Durch die Vermehrung des Flußspates ist di Schmelzbarkeit, wenn auch nur gering, anscheinend erhöht worde Das Aussehen ist nicht mehr als grau zu bezeichnen, sondern es ge mehr in eine weiße Farbe über. Bei C 3 (Bild 8) bei hoher Temper tur kommt der Unterschied gegen C 3 740° dadurch zur Geltung, da der Quarz in weit größerem Maße gelöst ist und die Kristallbildun stellenweise sehr stark hervortritt. An anderen Stellen jedoch sie man den Flußspat in noch stark ungelöster Form, nur mit kleinen Kr stallen durchsetzt, und verschiedentlich ist eine starke Trübung he vorgetreten. Eine Erhöhung der Schmelzbarkeit ist nicht zu beobac ten, trotzdem 17,6 v. H. Flußspat eingeführt sind.

Durch die Erhöhung des Flußspates in C 4 auf 24,9 v. H. ist b niedriger Temperatur die Kristallbildung gegen C 3 bei 740° etw vermehrt worden, und auch der Quarz ist in etwas geringerer Men vorhanden. Von einer Trübung kann man nur an der Oberfläche d Schmelze etwas sehen. Der ganze Versatz ist stark blasig. Bei 95 gebrannt findet man eine bedeutend stärkere Trübung. Der Qua ist nur noch in ganz geringem Maße vertreten; alle anderen Stell zeigen starke Kristallbildung. Der Flußspat ist zum größten Te gelöst, ebenso der Feldspat.

Bei weiterer Zunahme des Flußspatgehaltes bis 24 v. H. wi die Schmelzbarkeit geringer, was aus dem Dünnschliff C 5 (Bild deutlich zu sehen ist. Vergleicht man C 5 bei niedriger Temperat mit C 4 bei derselben Hitze, so findet man noch genau die gleic Menge an Quarz, trotzdem er in geringerem Prozentsatz hinzugegeb ist. Der Flußspat bewirkt also bei größerer Zugabe eine Erhöhu des Schmelzpunktes. Von einer Kristallbildung ist nichts zu beobac ten; auch der Flußspat ist noch in großer Menge ungelöst, eben kann man den Feldspat noch deutlich erkennen. Eine Trübung i nicht vorhanden.

Es ist in C 5 bei 950° (Bild 10) nur noch wenig Quarz zu beobachte In bedeutend geringerer Menge tritt auch die Kristallbildung a und ebenso die Trübung. Letztere kann nur dort, wo Kristalle liege beobachtet werden. Durch die Erhöhung des Flußspates und d Temperatur müßte man annehmen, daß der Versatz geschmolzen se sollte. Es ist dieses jedoch nicht der Fall, und die Schmelze ist no

Bild 6. Versatz C 1. 950°.

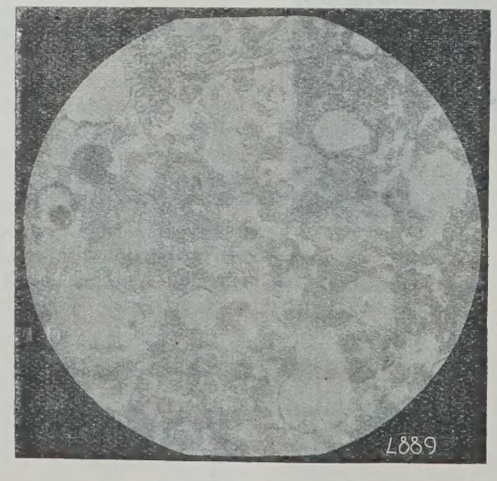


Bild 7. Versatz C 3. 740°.

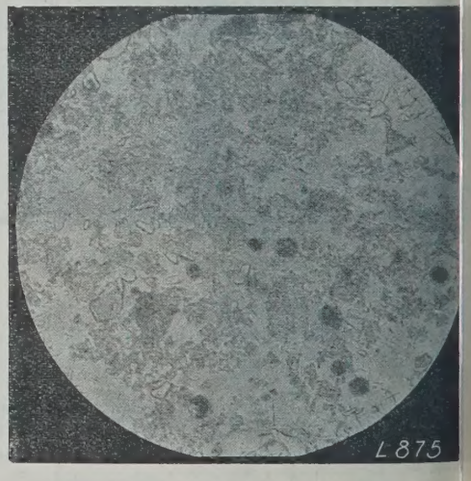


Bild 8. Versatz C 3. 950°.

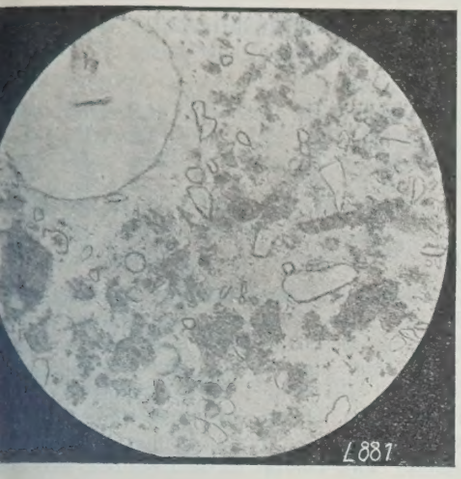


Bild 9. Versatz C 5. 740°.

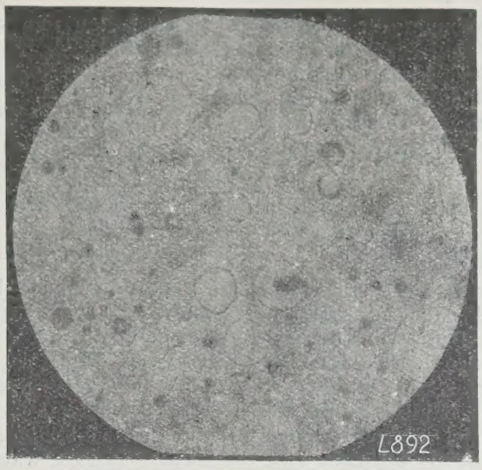


Bild 10. Versatz C 5. 950°.

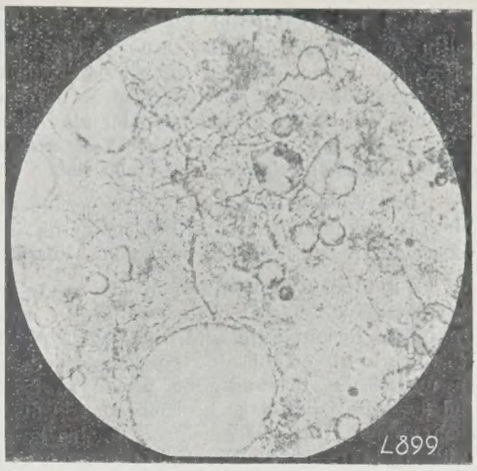


Bild 11. Versatz D 1. 740°.

ark mit Blasen durchsetzt; auch der Flußspat liegt noch in großer enge vor. Die Trübung befindet sich in kleinen Ausdehnungen der Oberfläche der Schmelze, doch ist sie an diesen Stellen tensiv.

Es sollen noch zwei weitere Versätze, bei denen die Trübung mit ußspat versucht wurde, angegeben werden.

	D 1	D 2
Quarz	16,6	34,5
Borsäure	3,7	3,6
Borax	30,5	29,1
Feldspat	30,4	—,—
Flußspat	16,0	15,1
Tonerde	2,8	7,8
Salpeter	—,—	10,3

Der Flußspatgehalt ist in beiden Versätzen fast derselbe. Rechnet man den Feldspat zu den Flußmitteln, so ergibt sich in D 1 ild 11) ein höherer Gehalt daran als in D 2 (Bild 12). Wenn jedoch der Feldspat zu den Magerungsmitteln gezählt wird, so sind die ußmittel in D 2 überwiegend. Die Segerformel beider Massen utet:

	0,34 Na_2O		1,57 SiO_2
1		0,43 Al_2O_3	0,44 B_2O_3
	0,66 CaO		1,31 F
	0,08 K_2O		2,73 SiO_2
2		0,36 Al_2O_3	0,61 B_2O_3
	0,92 CaO		1,30 F

Versatz D 2 enthält gegenüber D 1 mehr Kieselsäure. Diese ist doch nur durch Quarz eingeführt, dafür ist der Gehalt an B_2O_3 iher. Allerdings ist der Al_2O_3-Gehalt in D 2 etwas vermindert; er t durch reine Tonerde eingeführt worden. In den mikroskopischen ldern kann man den Unterschied beobachten.

Das Verhältnis von Quarz ist in beiden Fällen wohl als gleich zusehen. Es zeigt sich, daß die Lösungswirkung in D 2 eine grö re gewesen ist, denn die Kristallbildung tritt mehr in den Vorder- und. An der Oberfläche der Schmelze ist eine vollständige durchchtige Schicht vorhanden. Auch der Flußspat erscheint in weit größerer Menge gelöst wie in D 1, trotzdem beide bei derselben Temperatur erschmolzen sind. Bei D 1 ist allerdings an der Oberfläche eine größere Trübung zu bemerken. Beide Versätze bedürfen einer noch höheren Temperatur, um als gschmolzen angesehen werden zu können.

Vergleicht man Versatz D 1 mit B (beide bei niedriger Temperatur gebrannt), so sieht man, daß diese Versätze fast die gleiche Zusammensetzung haben, nur ist in B die Borsäure durch Salpeter ersetzt. Dadurch ist bei D 1 der Quarz mehr zur Lösung gebracht worden. Die Kristallbildung ist in D 1 regelmäßiger, wogegen sie bei B mehr partienweise auftritt. Die Trübungserscheinungen treten bei D 1 stärker hervor. Mit D 1 ist auch C 3 identisch, und vergleicht man die Bilder dieser beiden, so kann man auch die Gleichartigkeit ihres Aussehens feststellen.

Für weitere Versuche wurde Kryolith herangezogen, um auch dessen Trübkraft zu beobachten. Es wurden ebenso wie bei Flußspat die verschiedensten Versätze zweier Temperaturen ausgesetzt. Außer dem natürlichen Kryolith wurde auch der künstliche zu den Versuchen herangezogen. Die erschmolzenen Versätze hatten folgende Zusammensetzung:

	E 1	E 2
Borax	35,3	34,6
Quarz	37,4	18,0
Soda	5,3	—,—
Salpeter	17,4	9,4
Kryolith (nat.)	13,9	13,5
Feldspat	—,—	25,0

Den Versatz E 1 bei 740° und bei 950° gebrannt zeigen die Bilder 13 und 14.

Das Aussehen sowohl hinsichtlich der verschiedenen Temperatur, als auch gegenüber den Versätzen, welche mit Flußspat getrübt sind, ist ein wesentlich anderes. E 1, der Temperatur von 950° (Bild 14) ausgesetzt, zeigt keinerlei ungelöste Bestandteile, sondern es ist hier eine intensive Trübung durch die ganze Schmelze zu bemerken. Da allerdings scheinbar die Temperatur etwas zu hoch getrieben wurde, sind vollständig durchsichtige Stellen vorhanden. Man kann deutlich sehen, wie die Trübung am Verschwinden ist.

Bild 12. Versatz D 2. 740°.

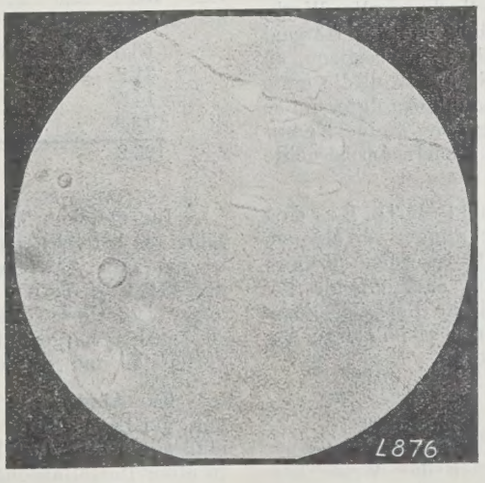


Bild 13. Versatz E 1. 740°.

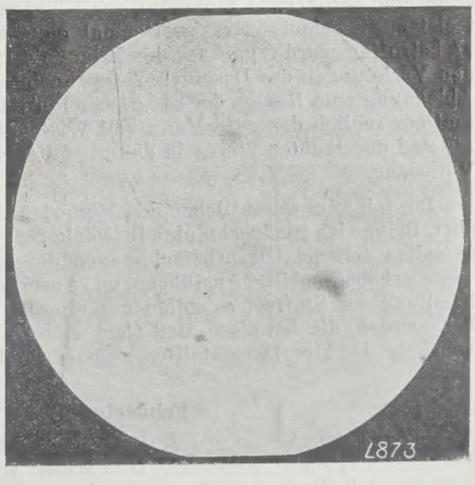


Bild 14. Versatz E 1. 950°.

E 1 bei 740° (Bild 13) zeigt eine gute Trübung; dieselbe ist völlig durchgehend. Bei einer Vergrößerung auf das 365fache kann man sehen, daß die eigentliche Trübung durch kleine Bläschen hervorgerufen wird. Anscheinend beruht diese Bildung auf das Entweichen des Fluors als solches oder als Silizumfluorid. Die Bläschenbildung scheint in E 1 bei hoher Temperatur noch intensiver zu sein, da die Bläschen kleinere Ausmaße haben.

Der Versatz E 2 ist insofern verändert, als in ihm die Soda in Wegfall gekommen ist und Feldspat eingeführt wurde. Der Quarz ist vermindert; der Kryolith in beiden Versätzen gleichgehalten.

E 2, einer Temperatur von 950° ausgesetzt, zeigt nur stellenweise eine intensive Trübung. Die Schmelze ist zum Teil schon durchsichtig. Ungelöste Bestandteile sind nicht zu beobachten. Dieser Versatz, bei 740° gebrannt, ergibt eine völlig getrübte Schmelze. Auch hier ist an ungelösten Bestandteilen nichts zu erkennen. Sehr interessant und deutlich ist hier zu beobachten, wie aus der Kristallform, welche noch an der Unterfläche der Schmelze zu sehen ist, die eigentliche Trübung hervorgeht. Die Kristalle lösen sich in kleine Bläschen auf, die dann die ganze Schmelze durchsetzen. Es ergibt sich hieraus, daß die Kristallbildung auf die Anwesenheit der Fluoride zurückzuführen ist. Sind die Kristalle zerstört, so kann keine weitere Bläschenbildung erfolgen und es tritt, indem die Bläschen dauernd entweichen, eine Durchsichtigkeit der Schmelze an die Stelle. Erwähnt sei noch, daß in E 1 und E 2 natürlicher Kryolith eingeführt worden ist.

Es sollen nun zwei weitere Versätze mitgeteilt werden, b denen künstlicher Kryolith zur Anwendung gelangte.

	F 1	F 2
Quarz	17,4 v. H.	34,8 v. H.
Borsäure	2,9 v. H.	3,6 v. H.
Borax	28,2 v. H.	29,4 v. H.
Feldspat	24,6 v. H.	—,— v. H.
Soda	6,7 v. H.	7,1 v. H.
Salpeter	6,8 v. H.	16,6 v. H.
Kryolith (künstl.)	13,0 v. H.	13,7 v. H.

Man hat auch hier, wie bei E, eine intensive Trübung, do scheint es, als ob die Größe der Bläschen gegen E abgenommen ha was vielleicht auf die Einführung des künstlichen Kryoliths zurückz führen ist. Bei Versatz F 2 findet man ebenso eine vollständig g trübte Schmelze, doch ist auch bei einer Vergrößerung auf d 365fache nicht möglich zu erkennen, ob die hervorgerufene Trübun durch Bläschenbildung bewirkt worden ist. Man kann nur zahllose klei schwarze Punkte wahrnehmen. Man kommt zu dem Schluß, daß ei Gasentwicklung beendet ist und daß gegebenenfalls das Fluor m einem anderen Element eine beständige, bzw. erst bei noch höher Temperatur zerstörbare Verbindung eingegangen ist. Es erwec den Anschein, daß der künstliche Kryolith zur Erzeugung von Tr bungen noch geeigneter ist als der natürliche Kryolith.

(Fortsetzung folgt.)

Beispiele aus der Praxis für keramisches Rechnen

Von Ing.-Keramiker Ernst Buß

Als ich mich einmal, zu meinem eigenen Vergnügen, auf einer keramischen „Studienreise" befand, hatte ich ungewollt Gelegenheit, die große Unwissenheit von Fachleuten, gebildeten Keramikern wie Nur-Praktikern, auf dem Gebiete des keramischen Rechnens zu erkennen. Wenn ich mir erlaubte, den einen oder anderen auf die großen Vorzüge der oft so einfachen Rechenmethode aufmerksam zu machen, mußte ich einigemal die Antwort hören, daß man für derartige Scherze keine Zeit habe. Diesen Leuten war also nicht zu helfen. Anders diejenigen, welche mir entgegneten, daß sie sich schon ganz gern damit befassen würden, wenn nur mehr Gelegenheit dazu vorhanden wäre und das nochmalige „Ochsen" aus Lehrbüchern im Alter in der Tat nicht gar so schwer fiele.

Die Erklärungen haben mich veranlaßt, hier in aller Kürze und Volkstümlichkeit einige Rechnungsweisen an praktischen Beispielen zu erläutern, so daß auch die alten Herren Praktiker ohne Lehrbuchzwang sich von den Vorteilen solchen Rechnens überzeugen können. Haben sie sich einmal überzeugt, so werden sie freiwillig zu einem der guten Bücher über keramisches Rechnen greifen, um sich in die verschiedensten Arten und Anwendungsweisen zu vertiefen. Es wird ihnen genau so gehen, wie jenem älteren Werkmeister, den ich einmal auf dem Wege der Hochschule traf und bat, für die Stunde doch mit ins Kolleg zu kommen, um nachher gemeinsame Besorgungen zu machen, worauf er mir aber angstvoll erwiderte: „Ich, in die Hochschule, nein, dazu habe ich nicht den Mut"; ich bekam ihn aber doch soweit, daß er mitging. Einige Wochen später erhielt ich vom Sekretariat der Technischen Hochschule eine mich nicht gerade angenehm berührende Einladung zur Klärung des Sachverhalts: Werkmeister X, welcher zum zweitenmal ohne Studienkarte im Hörsaal 77 betroffen wurde, gab an, die Erlaubnis von Ihnen zu besitzen, an den Vorlesungen des Dozenten Y teilzunehmen. So angstvoll die erste Ablehnung zum Besuch der so „gescheiten" Hochschule erfolgte, um so mutiger schlich der gute Mann voll Wissensdrang ohne meine Kenntnis und unerlaubter Weise in die mit mir einmal gemeinsam besuchte Vorlesung.

Ich folge im wesentlichen den Methoden, wie sie Prof. Dr. Berdel lehrt. Bringe ich zunächst einige Beispiele für Berechnungen von Massen, so sollen folgend Glasurberechnungen durchgeführt werden. Keineswegs erheben meine Ausführungen Anspruch auf erschöpfende Behandlung des Stoffes; es sollen nur einzelne typische Beispiele gegeben werden, die beweisen, daß Geld und Zeit durch gleichartige Anwendung des hier Dargestellten gespart werden kann.

Feinsteinzeug.

Ein grober Fehler wurde längere Zeit bei der Herstellung einer Feinsteinzeugmasse gemacht. Die Masse wurde in der Weise hergestellt, daß die rohen Tone mit den Zusatzmaterialien zusammengequirlt wurden, um den so erhaltenen Brei durch ein Zylindersieb laufen zu lassen, welches die nicht unerheblichen sandigen Be mengungen zurückhielt. Die erste Versuchsmasse, die zum eigen lichen Betriebsversatz führte, wurde jedoch im Laboratorium naß i einer Trommelnaßmühle aufbereitet, so daß alle groben Beimengu gen feinst vermahlen mit in die Masse gelangten. Diese Naßmahlun war für die Herstellung im Großen aus betriebstechnischen Gründe nicht durchführbar. Es war somit nicht verwunderlich, daß, da ei großer Teil des Sandes auf dem Sieb zurückgehalten wurde, die B triebsmasse nicht die Zusammensetzung wie die Versuchsmasse habe konnte; das Ergebnis war dann auch ein fehlerhaftes Erzeugnis.

In folgender Weise mußte der Fehler rechnerisch ermittelt u danach beseitigt werden.

Der Versatz besteht aus:	49,2	Gew.-Teilen	Ton v. Bunzlau
	22,6	„	Ton v. Naumburg
	14,3	„	Feldspat
	13,9	„	Quarzsand
	100,0		

Die Schlämmanalyse ergab beim Ton v. Bunzlau 22,5 v. H sandige Beimengungen, beim Ton v. Naumburg 28,2 v. H. Da nun d Ton v. Bunzlau in 100 Gew.-Teilen (100—22,5) = 77,5 Gew.-Teile u der Ton v. Naumburg in 100 Gew.-Teilen (100 — 28,2) = 71,8 Gewicht Teile Feinton enthält, findet man aus folgenden beiden Gleichunge

$77{,}5 : 100 = 49{,}2 : x$; $\frac{(100 \cdot 49{,}2)}{77{,}5}$; $x = 63{,}48$ Bunzlauer Rohto

$71{,}8 : 100 = 22{,}6 : x$; $x = 31{,}47$ Naumburger Rohton. Der Versatz f den Massequirl besteht demnach aus:

63,5	Gew.-Teile	Bunzlauer Rohton	51,5 v. H.
31,5	„	Naumburger Rohton	25,6 „
14,3	„	Feldspat	11,6 „
13,9	„	Quarzsand	11,3 „
123,2	„		100,0 „

Im gleichen Werk lagen einmal die zum Versatz gehörend Tone aus betriebstechnischen Gründen nur in Breiform vor und mu ten so zum Abwiegen gelangen. Von bereits genanntem Versa aus 49,2 Gew.-Teilen Ton v. Bunzlau, 22,6 Gew.-Teilen Ton v. Naum burg, 14,3 Gew.-Teilen Feldspat, 13,9 Gew.-Teilen Quarzsand sollte 30 Zentner hergestellt werden. Beide Tone waren in Schlammfor vorhanden und mußten aufgearbeitet werden.

Zur Abmessung benutzte man ein mit Marke gezeichnetes Gefä von genau 50 Liter Inhalt. Zunächst wurde mit allen Vorsicht maßregeln eine Durchschnittsprobe entnommen, davon genau 100 cc in einer Porzellanschale bei 100° C bis zur Gewichtskonstante getroc net, wobei sich herausstellte, daß in 100 ccm Bunzlauer Tonbr 35,3 Gew.-Teile Trockensubstanz und in 100 ccm Naumburger Tonbr

Gew.-Teile trockene Bestandteile enthalten sind. Nun wird der satz auf 30 Zentner oder 1500 kg umgerechnet.

100 : 49,2 = 30 : x. x = 14,76 Ztr. oder 738,0 kg Bunzlauer Ton
100 : 23,6 = 30 : x. x = 67,8 Ztr. oder 339,0 kg Naumburger Ton
100 : 14,3 = 30 : x. x = 42,9 Ztr. oder 214,5 kg Feldspat
100 : 13,9 = 30 : x. x = 41,7 Ztr. oder 208,5 kg Quarzsand.

nthalten: 100 ccm Bunzlauer Tonbrei 35,3 g Trockensubstanz
1000 ccm = 1 l „ „ 0,353 kg „
50 l „ „ 17,650 kg „

nthalten: 100 ccm Naumburger Tonbrei 40 g Trockensubstanz
1000 ccm = 1 l „ „ 0,4 kg „
50 l „ „ 20,0 kg „

Wieviel Gefäße Tonbrei zu 50 l sind nun für den 30-Zentner-satz erforderlich?

17,650 : 1 = 738 : x; x = 41 Gefäße Bunzlauer Tonbrei
20 : 1 = 339 : x; x = 17 Gefäße Naumburger Tonbrei.

Versatz lautet demnach (in abgerundeten Zahlen):

41 Gefäße zu 50 Liter Bunzlauer Tonbrei
17 „ „ „ „ Naumburger Tonbrei
215 kg Feldspat
209 „ Quarzsand
1500 „ = 30 Ztr. Masse.

Fußbodenplatten.

Das folgende recht eigenartig anmutende Beispiel kommt eben- aus der Praxis; so soll es für die Praxis erzählt werden, zudem it Einblick in die z. T. recht vielseitige Zusammensetzung far- r Fußbodenplattenmassen gegeben wird.

Die Farbenskala sollte durch eine grüne Platte von ganz be-mtem Farbton bereichert werden. Große Versuchsreihen wurden efertigt, doch der gewünschte Farbton wurde wohl annähernd, nicht genau erreicht. Obwohl die physikalischen Eigenschaften Platten gleich gut waren, spielten die einen zu sehr ins Bläuliche, Farbton der anderen wieder stach ins Gelbe. Die Betriebsleitung chloß sich nun, aus 4 Farbtönen durch geeignete Mischung einen ton zu gewinnen, und zwar aus Masse Grün IV 30 v. H., aus n VII 25 v. H., aus Grün XVI 35 v. H. und aus Blau II 10 v. H.

Dem Meister des Mühlenraumes wurde der Auftrag zur Aus-ung gegeben. Welche unnötige Arbeit der Betreffende sich nun hte, da er nicht rechnerisch denken konnte, sei hier geschildert.

Vom Versatz Grün IV, bestehend aus

Tirschenreuther Pegmatit	25,00	Gew.-Teilen
Ton v. Goldhausen	13,00	„
„ „ Siershahn	14,00	„
„ „ Rötha	3,00	„
„ „ Preschen, mag.	25,00	„
„ „ Naumburg	6,00	„
„ „ Bunzlau	4,68	„
Quarzsand	2,00	„
Kaolin v. Dölau, geschl.	2,00	„
Masse gelb c	3,00	„ —
Kobaltoxyd, RKO	0,40	„
Spateisenstein	0,25	„
Braunstein	0,15	„
Zinkoxyd	0,82	„
Chromeisenstein	1,70	„
	100,00	„

le er sich genau 10 kg her, desgleichen von Versatz Grün VII, aus

Tirschenreuther Pegmatit	22,00	Gew.-Teilen
Ton v. Rötha	6,00	„
„ „ Preschen, mag.	23,00	„
„ „ „ fett	9,12	„
„ „ Vallendar	22,00	„
„ „ Bunzlau	6,00	„
Quarzsand	10,00	„
Kobaltoxyd, RKO	0,13	„
Zinkoxyd	1,50	„
Chromeisenstein	0,25	„
	100,00	„

ebenso vom Versatz Grün XVI, aus

Norweg. Feldspat	20,00	Gew.-Teilen
Ton v. Tillendorf	30,00	„
„ „ Niederahr	6,00	„
„ „ Rötha	9,00	„
„ „ Preschen, mag.	9,00	„
„ „ „ fett	8,12	„
„ „ Naumburg	7,00	„
Quarzsand	10,00	„
Kobaltoxyd RKO	0,08	„
Spateisenstein	0,80	„
	100,00	„

und endlich vom Versatz Blau II, aus

Tirschenreuther Pegmatit	30,00	Gew.-Teilen
Ton v. Preschen, mag	10,00	„
„ „ Bunzlau	9,84	„
„ „ Vallendar	42,00	„
Quarzsand	3,00	„
Kaolin v. Dölau, geschl.	3,00	„
Kobaltoxyd	0,46	„
Zinkoxyd	1,70	„
	100,00	„

Nachdem jede einzelne Mischung fertig naß aufbereitet, getrocknet und zerkleinert war, wog er vom Versatz Grün IV 3,0 kg, Versatz Grün VII 2,5 kg, Versatz Grün XVI 3,5 kg, Versatz Blau II 1,0 kg ab und bereitete diese 10 kg erneut zusammen in der Trommelnaßmühle zu der von der Betriebsleitung gewünschten Masse auf.

Wie unendlich viel einfacher gegenüber diesem geradezu unsinnigen Material- und Zeitaufwand wäre es gewesen, wenn er sich die einzelnen Versatzmaterialien nach dem gegebenen Mischungsverhältnis prozentual umgerechnet und dieselben addiert hätte, so daß der neue Versatz die Zusammensetzung erhält aus

Tirschenreuther Pegmatit	15,70	Gew.-Teile
norweg. Feldspat	7,00	„
Ton v. Goldhausen	3,90	„
„ „ Siershahn	4,20	„
„ „ Rötha	5,55	„
„ „ Preschen, mag.	17,40	„
„ „ „ fett	5,30	„
„ „ Naumburg	4,25	„
„ „ Bunzlau	3,90	„
„ „ Vallendar	9,70	„
„ „ Tillendorf	10,50	„
„ „ Niederahr	2,10	„
Masse gelb c.	0,90	„
Quarzsand	6,90	„
Kaolin v. Dölau, geschl.	0,90	„
Kobaltoxyd, RKO	0,22	„
Spateisenstein	0,37	„
Braunstein	0,05	„
Zinkoxyd	0,78	„
Chromeisenstein	0,58	„
	100,00	„

berechnet aus

	Grün IV 30 v. H	Grün VII 25 v. H.	Grün XVI 35 v. H	Blau II 10 v. H
Tirschenreuther Pegmatit	7,20	5,50	—	3,00
norweg. Feldspat	—	—	7,00	—
Ton v. Goldhausen	3,90	—	—	—
„ „ Siershahn	4,20	—	—	—
„ „ Rötha	0,90	1,50	3,15	—
„ „ Preschen, mag.	7,50	5,75	3,15	1,00
„ „ „ fett	—	2,50	2,80	—
„ „ Naumburg	1,80	—	2,45	—
„ „ Bunzlau	1,40	1,50	—	1,00
„ „ Vallendar	—	5,50	—	4,20
„ „ Tillendorf	—	—	10,50	—
„ „ Niederahr	—	—	2,10	—
Masse gelb c	0,90	—	—	—
Quarzsand	0,60	2,50	3,50	0,30
Kaolin v. Dölau, geschl.	0,60	—	—	0,30
Kobaltoxyd, RKO	0,12	0,03	0,03	0,04
Spateisenstein	0,07	—	0,30	—
Braunstein	0,05	—	—	—
Zinkoxyd	0,24	0,37	—	0,17
Chromeisenstein	0,52	0,06	—	—

(Schluß folgt.)

Voraussetzungen für die Glashafenherstellung*)

Von Dipl.-Ing. Chem. Oscar Knapp, Tokod, Ungarn

Obwohl man im Glashüttenbetriebe schon seit langer Zeit gelernt hat, die Fortschritte und wissenschaftlichen Erfolge der Glaschemie und der angewandten Physik für die praktische Fabrikation auszunutzen, bedient man sich beim Hafenmachen im allgemeinen immer noch mehr der Erfahrungen eines praktischen Hafenmeisters als der Ergebnisse der modernen wissenschaftlichen Tonindustrie. Die letztere hat auf dem Gebiete der Keramik und der feuerfesten Stoffe heute eine erfolgreiche und hohe Entwicklungsstufe erreicht, so daß diese Erkenntnisse uns auch in der Hafenstube der Frage, wie gute, dauerhafte und den Anforderungen entsprechende Häfen zu fertigen sind, wohl näherbringen könnte.

Von einem guten Glashafen sind die folgenden Eigenschaften zu fordern:

1. Der Hafen soll möglichst feuerfest sein, also ein gutes pyrometrisches Verhalten zeigen.
2. Der Hafen hat eine große Widerstandsfähigkeit gegen die chemischen Einflüsse der Schmelze und deren Bestandteile zu besitzen, also ein günstiges chemisches Verhalten aufzuweisen.
3. Der Hafen muß größtmögliche Bindefähigkeit, Bildsamkeit, Schwindung, Festigkeit, also ein besonders günstiges mechanisches Verhalten haben.

I. Pyrochemisches Verhalten. Das pyrochemische Verhalten des Hafens hängt vom Tonerdegehalt seiner Masse ab; je größer derselbe ist, desto höher liegt auch der Erweichungspunkt. Quarz- und Flußmittelgehalt üben einen ungünstigen Einfluß aus. Wenn die Bestandteile des Tones a v. H. SiO_2, b v. H. Al_2O_3 und c v. H. Flußmittel sind, so können wir den Feuerfestigkeitsquotienten nach Bischoff folgendermaßen berechnen. Das Flußmittelverhältnis findet man, wenn man den Tonerdegehalt durch den Gehalt der Flußmittel dividiert. Das Kieselsäureverhältnis ergibt die Relation von Kieselsäure und Tonerde. Die Strengflüssigkeit des Tones ist mit dem ersten direkt, mit dem letzten umgekehrt proportional, so daß man den Feuerfestigkeitsquotienten erhält:

$$Ff = \frac{b}{c} : \frac{a}{b} = \frac{b^2}{a \cdot c}$$

II. Chemisches Verhalten. Das chemische Verhalten des Glashafens hängt in erster Linie von seiner chemischen Zusammensetzung, außerdem aber auch von der Größe der Oberfläche ab. Wenn man in Betracht zieht, daß freie Kieselsäure enthaltende Stoffe — wie dies beim Glase der Fall ist — nur mit Säuren in Verbindung gebracht werden, so kann man die günstigste Zusammensetzung des Hafentones ermitteln. Sei die Zusammensetzung des Hafens wie vorher angegeben, dann erhalten wir die Molgewichte α, β, γ, wenn die Zahlen a, b, c durch die zugehörigen Molekulargewichte dividiert werden. Wenn man das Hafenmaterial als sauer anfertigen will, wird

$$\beta < \alpha - \gamma.$$

Ein zweites Kriterium für die chemische Widerstandsfähigkeit hängt von der Oberfläche ab. Nehmen wir an, daß der mittlere Korndurchmesser Vm ist, so können wir die Zahl der Tonkörner, welche als Kugeln angesehen werden, in 1 g trockenem Ton durch die Formel

$$Z = \frac{3}{4\,Vm^3\,\pi \cdot 2{,}6}$$

ausdrücken. 2,6 ist dabei das spez. Gewicht des Tones. Da die mittlere Oberfläche $4\,Vm^2\,\pi$ ist, ist die mittlere Oberfläche von 1 g Ton

$$Om = \frac{3}{2{,}6 \cdot Vm}$$

Je größer daher der mittlere Korndurchmesser, desto kleiner wird die Oberfläche und somit auch die Angriffsmöglichkeit der Stoffe; die chemische Widerstandsfähigkeit nimmt zu.

III. Mechanisches Verhalten. Das mechanische Verhalten der Häfen hängt von den äußeren und inneren rein physikalischen Eigenschaften ab, welche bei Verarbeitung, Trocknen und Brennen eine Rolle spielen können.

Die Anfeuchtungsmöglichkeit, eine sehr wichtige Eigenschaft, stellt die Umkehr des Vorganges der Schwindung beim Trocknen dar. Das Anfeuchten ist mit einer Volumenvergrößerung verbunden und daher quillt der Ton bei diesem Vorgang auf. Die Anfeuchtungsmöglichkeit ist um so größer, je kleiner die Korngröße ist. Die Trockenschwindung — das Verhältnis der Abnahme Δl zur messung l — hängt in erster Linie von der Korngröße ab, außerd vom Wassergehalte (W) des Tones und von der Haftkraft der ein nen Tonteilchen. Der Reinheitszustand der Oberfläche spielt aber auch eine Rolle.

$$\frac{\Delta l}{l} = k_1 \frac{W}{Vm}$$

Je größer daher die mittlere Korngröße, desto kleiner ist Trockenschwindung und die damit verbundene Reißfähigkeit Tones. Damit aber eine große Korngröße mit einer minde Anfeuchtung in Einklang gebracht wird, müssen die grobkörni Massen längere Zeit der Anfeuchtung unterworfen werden, um vollständige Quellung zu erreichen.

Die Trockengeschwindigkeit — die Menge des durch Trock abgegebenen Wassers in der Minute — ist um so größer, je näher Poren zusammenliegen und je größer sie sind. Die Trocknung demgemäß proportional mit der Porosität. Außerdem ist aber a eine Abhängigkeit von der Temperatur des Trockenraumes vorh den. Die Porosität steht im Zusammenhang mit dem spez. Gewi des Tones nach der Gleichung:

$$P = 100 - \frac{100\,G}{V \cdot S}$$

wobei G das Gewicht des Tones, V das äußere Volumen und S spez. Gewicht darstellt. Bei kleinerer Porosität wird die Trock geschwindigkeit auch kle er sein, Trockenraum und Trocken wird dadurch größer.

Festigkeit und Trockenreißwiderstand stehen mit einander engem Zusammenhang. Die Bruchfestigkeit wird durch dieselbe K wie die Trockenschwindung beeinflußt; je größer daher die Troc schwindung, desto größer ist auch die Bruchfestigkeit. Die vorh dene Festigkeit stellt sich dem Trockenreißen entgegen, die da verknüpfte Trockenschwindung begünstigt aber das Reißen. Verhältnis von Bruchfestigkeit und Trockenwiderstand gibt Trockenreißwiderstand, d. h. den Widerstand gegen das Auftr von Rissen beim Trocknen des feuchten Tones. Der Trockenr widerstand ist daher

$$Wr = k_2 \frac{F^1 \cdot Vm}{W}$$

wo F die Bruchfestigkeit, W das Wasser in Prozenten und k_2 Konstante bedeutet.

Die bisher beschriebenen Eigenschaften beziehen sich auf fertige Tonmasse. Außerdem müssen wir für den Bindeton wichtige Bedingungen, die Bildsamkeit und das Bindevermögen, wähnen.

Plastisch oder bildsam nennen wir einen Ton, wenn seine T chen unter der Wirkung äußerer Kräfte gegeneinander Verschie gen erleiden können, ohne dabei zu reißen, und diese Verschiebun nach Fortnahme der äußeren Kräfte dauernd erhalten bleiben. Verschiebung stellt ein inneres Fließen der Tonschichten welchem ein innerer Fließwiderstand entgegenarbeitet. Je größer innere Zugkraft und je kleiner der Fließwiderstand, desto eher ein Nachfließen der Tonteilchen und ein Zerreißen ermöglicht. Plastizität hängt außerdem auch vom Wassergehalt ab, und nimmt sie mit steigendem Wassergehalte zu

$$Pl = k_3 W$$

wo k_3 eine durch die innere Zugkraft und den Fließwiderstand ursachte Konstante ist.

Bindevermögen ist die Fähigkeit des Tones, in mit Wasser gemachtem Zustande andere pulverförmige oder grobkörnige St in sich aufnehmen und mit diesen zu einem Ganzen zusamme trocknen. Das Bindevermögen ist eine jedem Tone eigentüml Eigenschaft, welches wir bisher nicht zu beeinflussen in der I sind.

Wenn wir nach den obigen Gleichungen die Erklärungen sammenfassen, können folgende Ergebnisse festgestellt werden. Bedingungen, welche durch Anwendung der neuzeitlichen To schung auch für die Glashafenherstellung gelten, sind genüg Bildsamkeit und Bindevermögen des anzuwendenden Bindet hoher Feuerfestigkeitsquotient, sauer zusammengesetzter Hafen satz, große mittlere Korngröße, genügende Anfeuchtmöglich kleine Trockenschwindung, kleine Porosität und größtmögli Trockenßreißwiderstand.

Da die erwähnten Bedingungen sämtlich meßbar und besti bar sind, ist die Möglichkeit gegeben, die Theorie und die wis schaftlich begründeten Ergebnisse der Praxis gemeinsam für Hafenherstellung nutzbar zu machen.

*) Wir bringen die nachfolgenden Ausführungen, die die Aufgabe von anderen Gesichtspunkten betrachtet, im Anschluß und gewissermaßen als Ergänzung der Arbeit in Nr. 3, 1926. Dabei sei bemerkt, daß die Niederschrift bereits vor der Erstveröffentlichung der Mitteilungen in Nr. 3 erfolgt ist. Die Schriftleitung.

Vom Kachelofen

Von Konrad Strauß

Ueber die Geschichte und Aesthetik des Kachelofens ist schon
l von berufener und unberufener Seite geschrieben
rden, meist ohne abschließende Urteile über die An-
ge und die stilistische Entwicklung zu bringen oder für unsere
lerne Kachelkunst bahnbrechende Neuerungen bekanntzugeben.
nn nun im folgenden ein Ueberblick über die Entwicklung des
chelofens geboten wird, so sollen dem Käufer wie dem Erzeuger
ktische Winke gegeben werden. Dem ersteren, nach welcher Rich-
g er Kachelöfen für seine Räume zu wählen hat, dem letzteren,
che künstlerischen Rücksichten er bei der Erzeugung solcher
en im Hinblick auf die Bedürfnisse und die Kunstformen unserer
tigen Zeit zu nehmen hat.

Der Urtyp des Ofens wird in dem überwölbten Herd zu suchen
n, wie er, aus einfachen Steinen gesetzt und die backofenartige
lbung durch Lehm verschmiert, in entlegenen Dörfern Ostgali-
ns noch heute zuweilen vorkommt. In der Frühgotik jedoch tref-
wir auf Nachrichten, aus denen zu entnehmen ist, daß „Kacheln"
achel kommt vom lateinischen caculus her und bedeutet soviel wie
pf) in der Wandung eingelassen waren. Diese Kacheln haben wir
s zunächst in der Form von mehr oder weniger starkbauchigen
fen zu denken, die im Laufe der Zeit eine Abwandlung zur Napf-
m erfährt. Der kugelige Boden wird allmählich flach und der
isrunde Rand viereckig zugeklopft, wobei eine regelmäßige Bil-
ng der Wand aus solchen Napfkacheln ermöglicht wird. Am obe-
Rand tragen diese dicke Riefen oder eine scharfe Profilierung,
ein besseres Haften in der Lehmwand zu ermöglichen. Mit dem Boden-
l hängen sie also frei über dem Feuer, das von allen Seiten gut
an kann. Bei den vielen Flächen der Napfkachel ist also eine
e Wärmeausnutzung gegeben. Die Entwicklung geht nun weiter,
em aus den allmählich flacher werdenden Napfkacheln einer-
ts die noch heute in manchen Gegenden zu findenden Schüssel-
heln, andererseits durch Vorlagerung eines Kachelblattes die in
Spätgotik so beliebten „Blattnapfkacheln", wobei der Rumpf
h angedreht wird, entstehen.

Ganze Kachelöfen sind uns erst aus dem späten Mittelalter be-
nt, so wäre z. B. der prachtvoll buntglasierte Ofen auf der Veste
hensalzburg zu nennen, dessen reiche Maßwerkarchitektur unter
bringung von Baldachinen, Fialen, Wimpergen den Ausklang des
tgotischen Stiles verrät. Die Darstellungen auf den Kachelblät-
n des unteren Teiles sind der deutschen Flora, auf dem turmarti-
Aufsatz der biblischen Geschichte entlehnt. Das Ganze erinnert
die zeitgenössische Klappaltararchitektur und läßt weniger auf
n als auf Holz als Ausführungsmaterial schließen. Auf fünf
kenden, recht monumental wirkenden Löwen ruht der Ofenbau.

Die Forderungen der Renaissancearchitektur nach Klarheit,
bersichtlichkeit und Symmetrie werden auch auf den Bau des
chelofens angewandt; der Aufbau wird architektonischer. Zu-
hst tritt bei der Einteilung des Ofens in Unter- und Oberbau eine
ärfere Trennung hervor, wobei der Unterbau fast quadratisch, der
erbau statt viereckig oft achteckig oder turmartig erscheint. Meist
er oben durch einen Zinnenkranz geschmückt. Jede einzelne
chel möglichst mit einer anderen Darstellung zu versehen, so daß
ganze Wand wie ein Bilderbuch abzulesen ist, liegt in dem Be-
fnis der Renaissancekünstler nach individueller Behandlung aller
genstände. Meist sind es Bilder aus der Geschichte, berühmte Per-
lichkeiten der Zeit, symbolische Darstellungen der Humanistik,
ppen usw. Diese sind auf dem Kachelblatt stets von einem ein-
hen Architekturwerk umgeben, so an einer Säule oder einem Ba-
terschaft mit Kreisbogen. Das Format der Kacheln, namentlich
16. Jahrhundert, ist verhältnismäßig klein, fast quadratisch, sel-
er länglich-rechteckig. Neben gänzlich grünglasierten Oefen kom-
n auch vielfarbig glasierte vor.

Diese Epoche der Ofenhafnerei ist die glücklichste, weil sie allen
stlerischen Forderungen echter keramischer Produkte standhält.
s kleine Format der Kachel gestattete dem Töpfer, den Ofen ohne
he beliebig groß zu bauen, je nach dem Raum, in den er gesetzt
rde. In späterer Zeit und auch heute entsteht der Ofen in der
rkstatt und wird von dort bereits mit allem Zubehör und mit ab-
zählten Kacheln geliefert. Ein zu großes Kachelformat ist schon
Gründen eines etwaigen Umsetzens zu verwerfen, doch werden
sehen, daß besonders im Barock das Format einer einzelnen
chel einen riesigen Umfang annehmen konnte. Aber auch die
ne Glasur könnte geradezu vorbildlich wirken. Sie ist warm in
Farbe und praktisch. Im siebzehnten Jahrhundert hingegen ist
etwas tote und finstere schwarze Glasur beliebt, und in unserer
t herrscht die eintönige und in ihrer Langweiligkeit durch nichts
mehr zu überbietende weiße Glasur vor. Kunstgewerbler und Architekten sollten auf die Schönheiten und Vorteile der alten Renaissanceöfen aufmerksam werden, dann werden auch die theoretischen Hinweise des Kunsthistorikers nutzbringend werden und dem Reis unserer heutigen Kunst zu neuen frischen Trieben verhelfen.

Der Uebergang von der Kunst der Früh- zur Hoch- und Spätrenaissance spiegelt sich auch auf den Kachelöfen wider. Zunächst wird der Bau, analog der Profanarchitektur, einheitlicher und für die Hauptteile betonter. Statt der einfachen Aneinanderreihung einzelner Kacheln, die jede für sich zu betrachten war, folgt jetzt eine Betonung in Haupt- und Nebenbau. Dies wird schon äußerlich dadurch gekennzeichnet, daß man die Mittelkachel besonders groß modellierte und zu ihren Seiten schmälere Kacheln oder aber Pilaster oder Karyatiden anbrachte. Die einzelne Kachel hat sich nun als Teil dem Ganzen einzuordnen, infolgedessen ist jetzt die Gestaltung wie die Größe je nach der Verwendung verschieden. Die Architektur des Ofens bekommt dadurch eine größere Geschlossenheit im Ausdruck. Der Ofen wird etwa wie ein großes Möbelstück behandelt und weist auch dieselbe künstlerische Ausgestaltung auf, wie wir sie an Schränken aus dieser Zeit finden. Die beliebteste Färbung ist dann auch Eichenbraun oder Schwarz. Die Oefen der Hochrenaissance lassen die konsequente Durchführung der Horizontaltendenz der Frührenaissance vermissen; die starke Trennung von kräftigen Gesimsen und Profilen mildert sich, Karyatiden, Hermen, Säulen oder Pilaster betonen eine Steigerung zur vertikalen Gliederung. Süddeutschland, besonders Nürnberg, war ein bedeutendes Zentrum der Kachelbäkkerei; hier arbeiteten Leupold und Vest prachtvolle, z. T. farbig verzierte Kachelöfen. Die Hafnerfamilie Vest war auch in Frankfurt am Main tätig. Ihre Kacheln, fast sämtlich in großem Format, zeigen besonderen Reichtum in der plastischen Ausgestaltung. Darstellungen der Erdteile, der fünf Sinne, der menschlichen Tugenden usw. erfreuten sich besonderer Beliebtheit. Mit dem Eindringen barocker Elemente in die Kunst wird in die Form des Ofens mehr Bewegung und stärkere Betonung der Linienführung gebracht, zugleich ein malerisch-pompöser Zug.

Im Norden bleibt der Ofen in der Grundform ziemlich steif; durch an den Kanten angebrachte, stark gewundene Säulen bekommt er aber eine gewisse Bewegung. Die mehr oder weniger starke Kröpfung auf den Kachelblättern sorgt für Licht- und Schattenwirkungen, analoge Erscheinungen wie auf den norddeutschen Barockschränken. In Süd- und Mitteldeutschland wird der Unterbau des Ofens nicht selten aus vier großen eisernen Platten gebildet, die zu dem sog. Feuerkasten zusammengesetzt werden und auf vier Balusterfüßen ruhen. Der Oberbau zeigt meist einen tunnelartigen Durchbruch; als Abschluß steht nun auf einem mehr oder weniger reich profilierten Sockel eine Vase. Die Linie, oben von der Spitze der Vase herab zur Kröpfung der Simsleiste über das mehr oder weniger stark geschwungene Oberteil bis zum Unterbau und hinab zu den Füßen ist durchaus einheitlich. Der Ofen erscheint wie aus einem Stück modelliert: und in der Tat besteht er oft nur aus einigen mächtig großen Teilen, die so geschickt zusammenmodelliert sind, daß man die Grenze nicht erkennen kann. An plastischen Verzierungen tragen die Kacheln meist Medaillons, Kartuschen oder Palmetten, oft nur einzelne Blätter oder Rosetten. Die Grundfarbe ist im siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert Weiß, worauf einzelne Farben, Mangan, Grün, Blau oder vielerlei Farbtöne zur Verwendung gelangen. Eine eigene Dekorationsweise verbreiten die Delfter Fayencetöpfer mit ihren blauen Malereien auf weißem Grunde. In Norddeutschland, besonders Hamburg und Danzig, sind solche Töpferzentren mit Delfter Einfluß.

Das Rokoko steigert die Tendenzen des Barock ins Maßlose, wobei ein neues Prinzip im Aufbau des Ofens sich herausbildet; er wird oft nicht mehr aus einzelnen Kacheln, sondern aus wenigen großen Kachelstücken gesetzt, wobei er als geschlossenes Ganzes erscheint. Nicht selten treten auch Materialwidrigkeiten ein, z. B. wenn man Oefen in Form von Bücherschränken und Vasen anfertigte. Alle Formen des Ofens werden reicher, und die Kacheln werden mit üppigem Ranken- und Muschelwerk überdeckt. Die Form des Ofens wird in eine einzig bewegte Linie aufgelöst, wobei keine schärferen Akzente zwischen den einzelnen Geschoßteilen herausgebildet werden. Selbst die Füße sind in Rocailleform gebogen und lassen den Ofen nicht mehr so fest stehend erscheinen wie im Barock. Das Gebilde fängt an zu wippen. Die Silhouette ist äußerst reich und stark profiliert geschwungen; selbst die übliche Vase als Bekrönung kann nicht genug plastischen Rankenschmuck aufweisen. Gleich Flammenzungen schlagen die Rocaillen der Vase in den Raum. Die Oefen für Palais und Schlösser sind besonders

prunkvoll und zeigen die Tendenzen des Rokokostiles am reinsten, für bürgerliche Räume wurden selbstverständlich einfachere und somit auch schlichtere Oefen verwandt. Fast alle Oefen waren weiß glasiert und mit Grün, Mangan usw. oder mit Gold ein wenig bemalt.

Bereits gegen Ende des 18. Jahrhunderts bekommt die klassische Richtung in der Kunst als Rückschlag gegen die phantasievollen, spielerischen Auswüchse des Rokoko Oberwasser. Man knüpft in der Architektur an die antiken Bauprobleme an, indem man an Stelle der Asymmetrie des Barock die Symmetrie wieder einsetzt. Die Forderung nach einem ruhigen, klaren Aufbau wird auch auf den Ofen angewandt. Einfach im Grundriß, klar und sparsam in der Verteilung der Ornamente, vornehm in der Wirkung sind die Gebilde aus der Stilperiode Ludwigs XVI. Beliebt sind säulenförmige Oefen mit starker Kannelierung, zuweilen mit ovalen Medaillons und Kranzgehängen geschmückt. Als Abschluß finden wir meist eine antikisierte Vase mit rechteckigen Henkeln. Die Glasur ist jedoch sehr eintönig; es kommen Blaugrün, Hellgrün, häufig Hellgelb oder antikisierendes Weiß vor.

Das Empire läßt den Klassizismus unbeschränkter zur Herrschaft gelangen. Die Architektur bringt nun strenge und nüchterne Formen, angelehnt an antike Vorbilder, alles Ueberflüssige und Zierliche im Dekor wird beseitigt. In Preußen beherrschen die Entwürfe und Vorlagen Schadows und Schinkels auch die Ofentöpferei. So arbeitete die berühmte Ofenfabrik von Feilner ausschließlich nach Schinkelschen antiken Motiven. Die Form der Oefen ist die bis heute übliche; ein schmaler, rechteckiger Aufbau, mit giebel- oder kranzartigem Abschluß. Früher stand meist eine flache Schale auf dem Ofen. Die Farbe der Oefen war weiß und nur am oberen Teil wurde in enkaustischer Malerei ein bunter Fries angebracht, der sich meist aus Akanthus- oder Palmettenmotiven zusammensetzte.

Bald aber spielten die Neugotik und die Romantik mit ihren Spitzbögen und ihrem Rocaillenwerk in die klassischen Motive hinein, und endlich rundet das Biedermeier die Ecken und Kanten der Oefen, wobei die gemalten Friese von reliefartigen abgelöst werden. Die Glasur erfährt eine Abtönung des Weiß in Grauweiß, Hellblau und Hellviolett. Viel Anregung können uns diese Oefen nicht geben, von den nun folgenden Vertretern des 19. Jahrhundert ganz zu schweigen. Ueber diese Kachelöfen decken wir lieber das Tuch der Vergessenheit, sollen sie nicht als abschreckende Beispiele wirken. Erst in den letzten Jahrzehnten sind Kachelöfen hergestellt worden, die frei von historischer Ueberlieferung sind und als gute moderne Leistungen anerkannt werden müssen.

Betrachten wir die alten Oefen näher, so finden wir, daß sie durchweg stilgerecht und keramisch sind. Der Aufbau ist bei allen Oefen tonisch gut und je nach dem jeweiligen Stilgeschmack schwerer, fester oder leichter, geschwungener und reicher gegliedert. Auch die Ornamentierung muß sich der Weichheit des Tones anpassen, so daß sich keine Materialwidrigkeiten ergeben. Entlehnungen von Motiven aus der Schreinertechnik sind jedoch nicht zu verwerfen. Vorspringende scharfe Kanten und Simse sind tunlichst zu vermeiden, ebenso sind allzu starke Reliefs unangebracht. Die künstlerisch glücklichste Zeit in der Entwicklung des Kachelofens war ohne Zweifel die Renaissance und aus dieser können wir uns selbst für den modernen Ofen ungeahnte Anregungen holen, wie man mit der Verwendung alter Kachelöfen und Verwertung einzelner alter Kacheln stilvolle Oefen für unsere modernen Wohnräume gewinnen kann. Die schweren, reich modellierten Oefen der Renaissance und des Barocks passen am besten in Herren- und Speisezimmer mit dunkeleichenen Möbeln. Die weiß glasierten Barock-, Rokoko- und Ludwig XVI.-Oefen nehmen sich in Salons hervorragend gut aus. Für Wohnräume besonders mit hellen Möbeln, wären Empire- und Biedermeieröfen mit den buntgemalten Friesen zu wählen. Für Burgen und Schlösser überhaupt für Räume, die ausschließlich mit antiken Möbeln ausgestattet sind, ist ohne Frage nur der echte antike Ofen oder eine gute Nachbildung am Platze. Unsere moderne Kachelofenindustrie bringt aber unter der Mitarbeit hervorragender Künstler derart gute Leistungen hervor, daß wir nicht nötig haben, Kopien von alten Oefen in unsere Wohnräume zu stellen. Ein künstlerischer Ofen ist eben so zeitlos wie er stilvoll ist. Oft finden wir auf Burgen Renaissanceöfen im Verein mit Barockmöbeln, ohne daß die Harmonie der Innenausstattung dadurch gestört wäre.

Das Innland ist heute für Kachelöfen ein größerer Kunde als in der Vorkriegszeit. In der Zeit unserer furchtbaren Kohlennot, eine unbedingte Sparsamkeit bei den Heiz- und Kochanlagen geboten, und aus dem heißen Wettbewerb mit dem Eisenofen und der Zentralheizung ist schließlich der Kachelofen doch als Sieger hervorgegangen. Für Wohnräume, insbesondere Kleinsiedlungen, wird der Kachelofen stets sein Feld behaupten. Dies gibt der Kachelofenindustrie ungeahnte Aussichten. Freilich muß sie stets bemüht sein, durch sachdienige technische Verbesserungen den Kachelofen dahinzubringen, daß er unter gründlicher Ausnutzung des Heizwerts der Kohle wirksam der Brennstoffverschwendung vorbeugt und seine Nebenbuhler auf dem Gebiete der Heizung weiterhin niederhält.

Ausfuhrerzeugnisse europäischer Keramik in amerikanischer Beleuchtung

Die bekannte New Yorker Fachzeitschrift für den Handel mit keramischen und Glaserzeugnissen „The Pottery Glass and Brass Salesman" gibt in ihrer Weihnachtsnummer (Nr. 19) vom 10. 12. 25 eine Jahresübersicht über die Geschäftslage des keramischen Marktes in Amerika. Für uns sind natürlich die Stellen von besonderem Interesse, wo bestimmte keramische Erzeugnisse Europas, namentlich Deutschlands, besprochen werden. Die Ergebnisse, zu denen ein führendes Blatt hierbei kommt, spiegeln sicher die allgemeinen Ansichten der dortigen interessierten Kreise wieder und sind aus diesem Grunde auch für unsere Fabrikanten in hohem Maße beachtenswert, wie immer man sich dazu auch stellen mag. Es sei daher im folgenden eine möglichst genaue — auch der Anordnung nach — Wiedergabe der Arbeit gebracht, soweit sie sich auf europäische Länder bezieht, wobei jegliche Stellungnahme unsererseits absichtlich vermieden worden ist.

England.

Die englischen Fabrikanten von Porzellan und Irdenwaren haben im vergangenen Jahre in den Vereinigten Staaten ein gutes Geschäft gemacht, oder doch wenigstens — genauer gesagt — viele von ihnen, denn 1925 war ein Jahr scharfer Konkurrenz, ein Jahr des Kampfes um Aufträge, und nur wer wirklich dem Geschmack der Käufer etwas zu bieten hatte, konnte Aufträge erhalten.

Der Beginn des vorigen Jahres war allerdings für fast alle Erzeugnisse der englischen Keramik, namentlich aber für Eßgeschirr, sehr wenig verheißungsvoll. Das wurde aber im Laufe des Jahres anders. Die englischen Fabrikanten — oder wenigstens einige von ihnen — sandten Waren herüber, die wegen ihrer Neuheit in Form und Dekoration allgemein gefielen. Ueberhaupt sind im verflossenen Jahre hauptsächlich (wenn nicht gar ausschließlich) diejenigen Hersteller vom Erfolg gekrönt worden, die sich ernstlich darum bemüht und Waren hergestellt haben, die aus dem Rahmen des Althergebrachten, Gewöhnlichen und Alltäglichen fielen. Zum mindesten trifft dies im Falle Englands zu, und viele, die den Kurs richtig erkannt und sich darauf eingestellt haben, werden ohne Zweifel in diesem Jahre die Früchte davon ernten.

Es ist ein unleugbares Verdienst Englands, das elfenbeinfarbene Stück in Amerika eingeführt und populär gemacht zu haben. Gewisse erstklassige Waren dieser Art, namentlich die als „Queenware" bekannten, haben sich die Gunst des Publikums wohl für manches Jahr erobert. Dann kam die „bossierte" Elfenbeinware in Mode, und seitdem diese neue Art auch auf Tafelgeschirr übertragen wurde, stellen jetzt fast alle englischen Geschirrfabriken gelbliche oder elfenbeinfarbene Ware her; sie geht am besten. Es ist sogar von verschiedenen Seiten schon häufig die Vermutung ausgesprochen, daß sie wohl bald das weiße Stück gänzlich verdrängt haben wird. Fest steht jedoch nur, daß sie im vergangenen Jahre gut verkauft wurde und daß alle Anzeichen für weitere Behauptung in der Gunst der Käufer vorhanden sind. Der Grund für die Beliebtheit dieser Art Ware ist wohl zum Teil in der neuen Geschmacksrichtung im Dekorationsstil zu suchen. Die jetzt gebräuchliche reiche Verzierung mit roten, gelben, grünen und blauen Farben kommt gegen den gelblichen Hintergrund des Elfenbeinporzellans zu voller Wirkung, und solange diese Geschmacksrichtung andauert, solange wird auch die Beliebtheit des elfenbeinfarbenen Geschirrs währen.

Es sei in diesem Zusammenhange auch auf die lebhafte Tätigkeit, die die britischen Keramiker entwickeln, um stets neue moderne Dekorationstechniken zu ersinnen, hingewiesen. Die reichen Blumenmuster, die sie neuerdings herausgebracht haben, passen sich aufs engste dem gegenwärtigen Stil in der Wohnung und Raumkunst an. Die englischen Tafelgeschirre, die jetzt auf dem Markt sind, mit ihren schönen neuen Formen, den heiteren Farben und der kräftig gelblichen Tönung des Stückes haben einen Erfolg gehabt, der fast Bestürzung hervorgerufen hat, und man kann wohl annehmen, daß ihr Erfolg noch für eine ganze Weile anhalten wird.

Für englisches Knochenporzellan ist das verflossene Jahr ziemch gut gewesen. Englisches Knochenporzellan ist eine Klasse für ch. In der Tatsache, daß es in den Vereinigten Staaten ein sich ets vergrößerndes Absatzgebiet gefunden hat, mögen die daran teressierten ein hoffnungsvolles Zeichen sehen.

Frankreich.

Ueber das französische Geschäft in den Vereinigten Staaten ann man diesmal nur dasselbe berichten wie schon 1924, nämlich aß es nicht so gut gewesen ist, wie es hätte sein können, und zwar is denselben Gründen, die schon 1924 eine Rolle gespielt haben. iese sind nicht nur in der allgemeinen Geschäftslage zu suchen, ndern in ganz bestimmten anderen Verhältnisse des Marktes, für elche die französischen Fabrikanten verantwortlich gemacht wern müssen. Dazu gehört die Praktik, dekoriertes Tafelgeschirr ringerer Qualität zu lächerlich billigen Preisen zu verkaufen, die wohl für den Hersteller als auch für den Groß- und Kleinhändler ir einen ganz geringen Verdienst abwerfen können. Die Frachtosten — ob Uebersee oder Inland — sind genau dieselben für ein 0-Dollar- wie für ein 100-Dollar-Service und der Transport zum Lager ostet genau dasselbe, ob das Service nun das billigste ist, das man erhaupt in Frankreich herstellen kann, oder ob es eine schöne chöpfung einer der besten Fabriken ist. Nicht nur, daß die Herellung und der Vertrieb dieses billigen Geschirrs für die daran eteiligten keinen Verdienst bringt, der irgendwie der Erwähnung ert wäre, und auch den Umsatz besserer Waren ernstlich behindert, ndern diese Taktik hat auch dazu beigetragen, das ganze Geschäft französischem Porzellan überhaupt herabzudrücken und es in Mißredit zu bringen. Es ist doch klar, daß der Stempel „Limoges" nur lange sich seine Geltung bewahren kann, als er das Zeichen für was wirklich Erstklassiges darstellt.

Jeder wird die Wahrheit dieser kritischen Betrachtung zugeben üssen; aber ein Mittel gegen diese Zustände zu finden, ist eine ndere Sache. Solange die Fabrikanten fortfahren werden, diese inderwertigen Waren, mit billigen Mustern dekoriert, auf den Markt werfen, und solange Amerikaner — hauptsächlich Kleinhändler — infahren und sie kaufen werden, solange kann in dieser Angelegenheit nichts getan werden, trotzdem als Folge davon die Industrie als anzes und bessere Kleinverkaufsgeschäfte darunter leiden müssen.

Dies ist die Schattenseite, es gibt aber auch noch eine andere chtere Seite. Es sind in Limoges noch Fabrikanten vorhanden, die nen echten, verzeihlichen und gerechtfertigten Stolz in ihre Erugnisse setzen. Und glücklicherweise gibt es hier bei uns Kreise, e diesem Bestreben, die beste Tradition des alten Sèvres zu wahren nd den Ruhm von Limoges aufrechtzuhalten, vollstes Verständnis ntgegenbringen. Mit anerkennenswertem Mut und klugem Geschäftsnn haben diese Fabrikanten es unternommen, besseres und schönes Porzellan herzustellen, selbst wenn es teurer sein sollte, und der rfolg hat ihnen recht gegeben. Durch diese Innehaltung eines hen Standards haben sie weit besser abgeschnitten als im vorigen ihre. Es mag auch noch erwähnt werden, daß einige Fabriken, die it dem Kriege sehr zu kämpfen hatten, um den Anschluß zu finden, ch in diesem Jahre annähernd ihre Stellung zurückerobert haben, e sie vor 1914 innehatten.

In den Ausstellungsräumen der führenden Importgeschäfte für anzösisches Porzellan bekommt man heute eine wirklich schöne uswahl von künstlerischem Porzellan zu sehen, darunter vieles, das Form und Dekor neu ist. Fabriken, die in den Jahren vor 1925 chöpfungen brachten, die tatsächlich überraschend und neuartig aren, haben sich inzwischen nicht auf ihren Lorbeeren ausgeruht, ndern diese lobenswerte Tendenz weitergeführt und treten heute it Nachschaffungen hervor, die gleichzeitig kostbar, geschmackvoll nd ansprechend sind. Sie haben dafür auch einen guten Markt funden, namentlich in den letzten Monaten oder doch wenigstens itdem das Geschäft im ganzen Lande deutliche Zeichen der Erlung aufwies. Die Fabrikanten dieser Art Ware dürften auch für 26 auf ein gutes Geschäft rechnen können.

In diesem Zusammenhange sei auch der neuen dekorativen ote gedacht, welche nicht nur keramische Erzeugnisse, sondern die samte moderne französische Kunst charakterisiert. Es ist dies der ue Dekorationsstil, der auf der Pariser Kunstgewerbe-Ausstellung s letzten Sommers solches Aufsehen erregt hat und der seither wohl für Textilien aller Art als auch für eine bestimmte Gattung öbel, für Porzellan und Fayence verwendet wird. Diese neue chtung, für die man bisher noch keinen Namen gefunden hat, stellt ne Karikatur der Natur dar, indem Blumen und andere Dinge nicht , wie sie tatsächlich sind, dargestellt werden, sondern verzerrt und zarr. Von einem Hintergrunde von strahlend heiteren Farben sich hebend wirkt diese Dekoration zuerst fast befremdend durch ihre genart und Ungewöhnlichkeit; jedoch verliert sich das sehr bald. ese Karikaturen sind mit einer Zartheit gezeichnet, die typisch französisch ist und die bezaubert, indem sie Verwunderung und Staunen erregt. Die neue Art der Dekoration ist bisher in ihrer extremsten Form noch nicht auf Tafelgeschirr angewandt worden und wird es möglicherweise auch nicht werden. Jedoch macht sich ihr Einfluß bei vielen neuen Mustern bemerkbar, die Beachtung verdienen, nicht nur wegen der Eigenart der Linienführung in Blüten- und anderen Verzierungen, sondern auch wegen der außerordentlichen Freudigkeit ihrer Farbenwirkungen. Bei Fayencen findet die neue Art mehr Verwendung, nicht nur zur Dekoration von Zier- und Luxusgegenständen, sondern auch bei Frühstücks- und Teegeschirr usw. Es ist interessant, zu beobachten, wie andere Länder die französische Idee aufgegriffen haben und sie in veränderter Form verwenden. Jedenfalls ist die größte Mehrzahl der neuen keramischen Dekorationen auffallender und weniger herkömmlich als alles, was in den letzten Jahren auf diesem Gebiet hervorgebracht worden ist.

Deutschland.

Es gibt heuzutage nichts, was man als typisch deutsches Porzellan bezeichnen könnte. (Wohlgemerkt wird hier unter „deutsch" nicht bloß Deutschland allein verstanden, sondern auch Oesterreich, die Tschechoslovakei und andere kleinere, im geographischen Sinne teutonische Stämme.) Es hat eine Zeit gegeben, in der der Stempel „Made in Germany" auf einer Ware vollständig überflüssig war: Die deutsche Ware sprach für sich selbst. Dann jedoch haben die deutschen Fabrikanten — „deutsch" immer noch im weitesten Sinne gebraucht — eine ganze Zeit hindurch für den amerikanischen Markt eine Art Ware hergestellt, die in der Beschaffenheit des Stückes, in Form und Dekoration für den amerikanischen Handel zugeschnitten war. Während der letzten Jahre haben sie mehr denn je weltläufige Ideen aufgegriffen und sie für den amerikanischen Geschmack zurechtgemodelt, so daß heute deutsche Erzeugnisse nicht leicht als solche erkennbar sind. Das soll kein Vorwurf für die deutschen Keramiker, deren Ahnen wegweisend auf dem Gebiete der keramischen Kunst gearbeitet haben, sein, eher ein Lob für die Geschicklichkeit, mit der sie den Zeitgeschmack treffen und in klingende Münze umwandeln. Es ist beachtenswert, daß die künstlerische Basis, auf der die in den letzten Jahren von den genannten deutschen Ländern Amerika angebotenen Typen entstanden sind, so breit und weltbekannt war, daß man sie eher als international denn als eigenstämmig bezeichnen kann, und nie war dies mehr der Fall als in dem Jahr, das eben zur Neige gegangen ist.

Es soll damit nicht etwa gesagt sein, daß die Deutschen keine eigene Ideen hätten; aber ihre Ideen haben sie nur vorsichtig verwandt, sie mit denjenigen anderer Länder verquickt und so Waren hervorgebracht (sowohl in Luxusporzellan als auch in Tafelgeschirr), die, wenigstens soweit die Vereinigten Staaten in Betracht kommen, in immer größerem Maßstabe „herübergekommen" sind.

Daß „Fortschritt" ihr Kriegsruf ist, beweisen ihre letzten Ausstellungen in New York. Sie sind weit interessanter und origineller als die vom Jahre vorher. Eine deutlich neue Note betonend, sind die Sachen individuell und reizend und gut geeignet für den amerikanischen Markt.

Einige Beispiele seien genannt. Da gibt es Formen, die dem engeren Zusammenleben der jetzigen Zeit in Wohnküchen usw. angepaßt sind. Da sind Dekorationen, zu denen die neuesten Ornamente verwandt sind. Das breite elfenbeinfarbene Band findet Verwendung wie nie zuvor. Tropische Vögel spielen in der Dekoration eine große Rolle, ebenso die neue Art überreicher Blumenverzierung. Leuchtende Farben sind in reichstem Maße vorhanden, mit einem Wort: die ganze Ausstellung ist anziehend und durchaus auf der Höhe.

Außer diesen Erzeugnissen mittlerer und besserer Qualität hat uns Deutschland auch während des vergangenen Jahres viele verlockende Schöpfungen zu volkstümlichen Preisen gesandt, nicht nur in Porzellan, sondern auch in Steingut, sowohl Luxusgegenstände als auch Geschirr.

Andere europäische Länder.

Bei dieser Zusammenstellung der keramischen Erzeugnisse Europas muß man sich über die Tatsache wundern, daß über die Produkte anderer Länder als der schon genannten so gut wie nichts mehr zu sagen übrig bleibt. Von Zeit zu Zeit machen sich Bestrebungen geltend, um in Amerika einen festen Markt für die im gesamten Europa hergestellten Tafelgeschirre zu schaffen, von der arktischen Region bis zum Mittelmeer, aber aus diesem oder jenem Grunde sind diese Bestrebungen bisher noch zu keinem für den Handel in Betracht kommenden Ergebnis gediehen. Bis zu einem gewissen Grade ist hieran die Tatsache schuld, daß die Fabrikanten nicht immer das herstellen wollten, was die amerikanischen Käufer wünschten, und die Großhändler konnten keinen wesentlichen Vorteil darin sehen, wenn sie Zeit und Mühe an eine Aufstellung von Richtlinien für die Hersteller verschwendeten.

Andererseits ist im vergangenen Jahre hier eine reichere Auswahl von Fayence und Majolika (sowohl Service als auch Luxusgegenstände) gezeigt worden, als je vorher. Es ist interessant festzustellen, daß voriges Jahr ein Großhändler eine Reihe belgischer Artikel eingeführt hat, die im Scherben sehr der französischen Fayence ähneln (nur etwas härter) und in der Dekoration ausgesprochen französisch sind. Eine andere Neuheit ist die Einführung von griechischen keramischen Erzeugnissen. Hier haben wir es mit einer Ware zu tun, die im Scherben Vergleiche mit der italienischen Majolika zuläßt; die Dekorationsart ist ähnlich der russischen oder vielleicht, genauer ausgedrückt, ein Mittelding zwischen bulgarischer und russischer Technik. Von Schweizer Keramik ist nichts Neues vorhanden. Sie ist als Handelsobjekt seit ungefähr zwei Jahren auf dem Markt, hat aber im letzten Jahre größere Beachtung gefunden als bisher. Es ähnelt etwas dem sogenannten „Bauernstil" und entspricht im Charakter der italienischen Majolik

Das verflossene Jahr hat ein gesteigertes Interesse für künstl rische Produkte aller Art der italienischen Keramik gebrac wie den Capo di Monte-Typ, den Della Robbia-Typ und die verschi denen Arten von Freihand-Arbeit. All diese Waren haben guten A satz gefunden, der sich in diesem Jahr noch zu steigern verspric

Die Erzeugnisse holländischer Kunstkeramik nehmen Amerika eine ganz besondere Stellung ein. Ihre eigentümlich Formen und Dekorationsarten sind hier wohlbekannt und begegn großer Wertschätzung. Es sind in diesem Jahre einige neue Sach herausgebracht worden, aber sie sind bloße Variationen des bekan ten holländischen Stiles. Auch ist eine Reihe von Teegeschirren d holländischen Manufaktur gezeigt worden, die ziemlich guten A satz gehabt haben. G. E.

Technische Tagesfragen II*)

Von Kende Eleöd

Dichte Scherben für sanitäre Erzeugnisse. Das Bestreben der Fabrikanten in Deutschland geht dahin, dichter brennende Massen herzustellen, wie sie in England und in Amerika für sanitäre Waren verwendet werden. Die ausländischen Scherben besitzen fast keine Wasseraufnahmefähigkeit und ein Tintenfleck läßt sich von ihnen restlos abwaschen. Die einheimischen Erzeugnisse haben im Durchschnitt eine Wasseraufnahmefähigkeit von über 10 v. H. und Tinte wird von dem Scherben gierig aufgesaugt.

Zur Erreichung des gewünschten Zieles greift man gewöhnlich zu einer Erhöhung des Feldspatgehaltes. An Stelle der üblichen 7—10 v. H. in der Masse wird der Spatgehalt bis zu 25—30 v. H. (in Versuchsmassen sogar noch weiter) gesteigert. Aus diesen Massen normal gegossene, gebrannte und glasierte Stücke zeigen einen bedeutend dichteren Scherben. Die gebrannte Ware ist spezifisch schwerer, hell klingend und von gutem Aussehen. Als Nachteil macht sich aber bemerkbar, daß die Schwindung größer ist, daß die Stücke mehr oder weniger deformieren, daß sie zu Garnierungsrissen neigen und daß die Tönung nicht rein weiß ist, sondern mehr in Gelb bis Grau spielt.

Um sich darüber klar zu werden, aus welchen Gründen diese wenig ermutigenden Ergebnisse erreicht werden, muß man berücksichtigen, daß unsere Fabriken für sanitäre Geschirre in ihrem ganzen Arbeitsgange auf eine Masse eingestellt sind, die nach dem Brande eine Wasseraufnahme von etwa 15 v. H. besitzt, also stark porös ist. Außerdem ist wenig bekannt, daß die englischen und amerikanischen Fabriken mit einem wesentlich höheren Brennausfall bei ihren Erzeugnissen rechnen, und zwar geben folgende der Praxis entnommene Zahlen darüber Auskunft.

	bei porösen Massen	bei fast dichten Massen
Biskuitbrand Ausfall	5 v. H.	15 v. H.
Glattbrand Ausfall	3 v. H.	5 v. H.

Einen bedeutend dichteren Scherben ohne großen Ausfall hauptsächlich im ersten Brande zu erzeugen wird kaum möglich sein. In den ausländischen Fabriken wird eben dieser notwendige Ausschuß mit bei der Kalkulation berücksichtigt. Daß es in der Uebergangszeit dort auch Schwierigkeiten und große Verluste durch Ausfall gegeben hat, konnte ich vor etwa 15 Jahren in den Vereinigten Staaten mit erleben. Damals hatte die Regierung bei ihren Ausschreibungen für sanitäre Anlagen in staatlichen und öffentlichen Gebäuden aus hygienischen Gründen ganz bestimmte Anforderungen an das zu verwendende Fabrikat gestellt und es wurde keine Ware angenommen, die diesen Eigenschaften nicht entsprach. Trotz der erheblichen Klagen der Fabrikanten wurde an diesen Bedingungen festgehalten, so daß man gezwungen war, ein dichteres Erzeugnis mit höherem Ausfall und somit höheren Gestehungskosten herz stellen. Allerdings zeigten sich die Abnehmer bereit, den Mehrpr bereitwillig zu zahlen. Unter denselben Voraussetzungen dürfte auch ein Leichtes sein, in Deutschland entsprechende Erzeugnisse liefern.

Amerikanische und englische „Sanitary"-Massen.

Biskuit-Brand Segerkegel 8.

Englisch. Ball Clay	18
Edgar Florida China Clay	11
Englisch. China Clay	20
Flint	16
Feldspat bis zu	35
	100 v. H.

Dazu kommt eine entsprechende Menge von $CoSO_4$ und Na_2C Zusatz als Entfärbungsmittel. Für Massen, die eine bessere Gi fähigkeit besitzen sollen, werden auch die 18 v. H. Ball Clay dur eine Mischung aus 8 v. H. Ball Clay, 5 v. H. Florida China Cl + 5 v. H. englisch. China Clay ersetzt. Neuerdings trachtet man Amerika an Stelle des englischen Ball Clay einheimischen Kentuc Ball Clay zu benutzen.

Wie ich seinerzeit ermittelt hatte,**) findet man in englisch Massen immer als Verunreinigung einen Kalkgehalt bis zu 2,7 v. $CaCO_3$.

Wegen ihres hohen Gehaltes an Feldspat und englischem B Clay ist die oben angegebene Masse für Segerkegel 8 nicht günstigste. Es sei erwähnt, daß es in England viele verschiedene B Clays gibt, die in Dichte, Farbe und Gießfähigkeit stark von einand abweichen. Die letzte Eigenschaft ist für eine rationell arbeiten Sanitätswaren-Fabrik, in der alles gegossen werden soll, wesentli

Eine den Anforderungen mehr entsprechende Masse muß hö bis zu Segerkegel 10 gebrannt werden. Durch diese Steigerung Brenntemperatur erreicht man die Möglichkeit einer Herabsetzu des Feldspatgehaltes und einer Erniedrigung des Gehaltes an pla schem Ton zugunsten des Kaolins. Es entsteht dann eine Masse, gießfähiger ist, eine geringere Neigung zur Rißbildung zeigt, ei bessere Farbe und eine nicht so große Schwindung besitzt. Ei solche Masse wird sich gut ohne einen großen Ausfall verarbeit lassen

*) Vergl. Nr. 46, 1925.

**) „Lime in Earthenware Bodies." Pottery Gazette. 19 1. Juli.

Wand- und Fußbodenplatten

Entgegnung auf die Ausführungen in Nr. 3 der Keramischen Rundschau*)

Wenn der Verfasser in seinem ersten Aufsatz sich darauf beschränkt hätte, Tatsachen festzustellen, die nach seiner Ansicht den heutigen Ansprüchen, die man an die Wandplattenindustrie stellen kann, nicht gerecht werden und weiter davon abgesehen hätte, ungerechte Angriffe zu machen, so hätte man sich schon bei der ersten Entgegnung auf wenige sachliche Daten beschränken können, w es nun in den nachfolgenden kurzen Zeilen geschehen soll:

Ich stehe nach wie vor auf dem Standpunkt, daß die der Wa plattenindustrie gemachten Vorwürfe von Anfang bis zu En absolut ungerechtfertigt sind. Jeder, der mit den einschlägig Arbeiten dieser Industrie vertraut ist, weiß, daß die Musterbüch lediglich den Zwischenhändlern (Baugeschäften, Installateur Töpfermeistern usw.) einen Anhalt geben sollen. Ein Unternehm der Wandplattenbranche muß die Möglichkeit haben, an Hand v vorhandenen Modellen dem Inhaber eines Ladengeschäfts oder d

*) Vergl. auch Keramische Rundschau Nr. 49 und 52, 1925. D. Red.

ichen Vorschläge für die Einrichtung zu machen. Wenn für die twürfe solcher Musterbeläge namhafte Architekten herangezogen rden, so ist damit seitens der Industrie alles getan, was die Wandtten-Industrie überhaupt tun kann. Es ist ganz undenkbar, daß spielsweise für den Eingang eines einfachen Hotels, für die Herllung eines Fleischer- oder Bäckerladens usw. neue Modelle extra gestellt werdei können, es sei denn, daß es sich um einige handmalte Embleme oder dgl. handelt. Jede auch noch so kleine, in Form neue Leiste erfordert die Anfertigung einer gußeisernen rm mit einer Stahlmatrize und einem Stahlstempel. Dazu kommt, die einmalige Herstellung einer Platte oder dergleichen nach em besonderen künstlerischen Entwurf eine Anzahl minderwertibzw. Ausschußplatten zur Folge hat, die mit abgenommen wern müßten, da es sich eben um eine einmalige Herstellung handelt. f diese Weise würde der Plattenbelag dermaßen verteuert, daß n gar nicht daran denken könnte, für eine einfachere Anlage chen nach besonderen Entwürfen anzufertigen.

Die Wandplatten-Industrie ist in erster Linie eingestellt auf lagen, die ihr Hauptaugenmerk auf Hygiene legen. Zu Hundertsenden werden die weißen Steingutwandplatten seit Jahren nicht r, wie allgemein bekannt, in sämtlichen Krankenhäusern, Lebensttelgeschäften, Gefrierhäusern, Toiletten Deutschlands angewandt, ndern sie werden von den maßgebenden Fabriken in großen Mengen ch nach Süd-Amerika, Argentinien, Brasilien usw. exportiert.

Es scheint mir, als wenn der Verfasser der Artikel mit seinen sführungen gar nicht die Wandplatten-Industrie treffen wollte, ndern die „Baukeramik erzeugende" Industrie. Dieser Verdacht um so mehr berechtigt, als im ersten Artikel eine einzelne Fabrik nannt wurde, die für die Herstellung von Baukeramik bekannt ist. nn hätte er sich aber präziser ausdrücken müssen, denn man nn von jemand, der in einer Fachzeitung Artikel veröffentht, verlangen, daß er die Technik genau beherrscht und infolgesen nicht, wie im vorliegenden Falle, Baukeramik mit den Erignissen der Wandplattenindustrie verwechselt.

Ist die Baukeramik gemeint, so sind die Vorwürfe der Industrie genüber ebenso ungerechtfertigt. Dann müßte man sich lediglich gen die Architektenwelt wenden. In der Baukeramik ist fast jede rm durch Gipsformen in Handarbeit möglich, die sich in nicht zu großen Abmessungen bewegt. Es kommt aber kaum vor, daß Architekt den früheren Entwurf eines anderen für seine eigenen jekte benutzt. Die wenigen in Deutschland existierenden Bauamik herstellenden Werke werden deshalb nicht den geringsten ert auf eigene Entwürfe legen, auch fremde nicht ankaufen, weil genau wissen, daß eben jeder Architekt seine eigenen Entwürfe sgeführt haben will. Infolgedessen kann der Industrie nicht der rwurf gemacht werden, daß sie nicht mit zeitgemäßen Neuerungen rauskommt.

Fast jede Farbe und Glasurwirkung ist in der Baukeramik zu ielen. Das Material ist gar nicht zu vergleichen mit dem der ndplatten. Während die letzteren aus einer Hartsteingutmasse stehen, handelt es sich bei der Baukeramik meist um einen wetterten Scherben aus absichtlich gelblich oder rötlich, selten weißlich nnendem Material, das die Möglichkeit gibt, unter der Glasur lweise durchzuscheinen und auf diese Weise Nuancen hervorzuen, die durch den Maler kaum zu erzielen sind.

Wenn man die Innen- und teilweise auch Außen-Architektur er Reihe von Neubauten in Dresden, Berlin, Hamburg usw. bechtet, wird man finden, daß fast in jedem einzelnen Saal, Vesti-, Restaurant usw. und in der Außenfassade ein ganz spezifischer twurf eines bestimmten Künstlers in Baukeramik anzutreffen ist. nn diese dem Geschmack des Verfassers nicht entsprechen, so ist eine subjektive Auffassung. Sind andererseits die Entwürfe, ektiv betrachtet, künstlerisch nicht einwandfrei, so kann ein Vorrf nur den Architekten, niemals aber die Industrie treffen, die diesem Falle nur das ausführen kann, was der betreffende Archit ihr vorschreibt.

Alles in allem ist es vollkommen unverständlich, wie man der ndplattenindustrie den geringsten Vorwurf machen konnte. Die sterbücher dienen, wie gesagt, nur als Anhalt für die Unternehr, welche die Ausführung der Wandplattenbelege vermitteln. Die twürfe dazu sind zum großen Teil von ersten Architekten Deutchds hergestellt. Daß die Wandplattenindustrie für kleinere Objekte eils neue Muster anfertigen kann, ist aus den vorstehend angenen Gründen undenkbar. Dagegen gibt die fast übermäßige le von kleinen Leisten, Einlagen, Bildern, großen und kleinen tten und Plättchen jedem Architekten die Möglichkeit, für eine chnittsanlage die verschiedensten Zusammenstellungen nach nem eigenen Geschmack anzufertigen. Anders sieht es, wie get, bei Baukeramik aus, und ich wiederhole, daß, wenn dortselbst ein Vorwurf gerechtfertigt wäre, dieser nur die Architiktenwelt, keinesfalls aber die Industrie treffen könnte, da auf Wunsch jeder Glasureffekt und fast jede Formgebung in einer nur einigermaßen leistungsfähigen Fabrik zu erzielen ist.

Karl Polko, Meißen.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW Dreyesstraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Das Handbuch: „Die Feinkeramik". Das von Dr. Huth bearbeitete Handbuch „Die Feinkeramik", dessen Herausgabe bereits in Nummer 37, 1925, der Keramischen Rundschau mitgeteilt wurde, wird demnächst erscheinen. Eine Fülle von Material ist in diesem Nachschlagewerk zusammengetragen, das über alle wirtschaftlichen Fragen der Feinkeramik Aufschluß gibt. Eine Reihe bekannter Persönlichkeiten aus der Feinkeramik hat sich zur Mitarbeit an diesem Handbuch zur Verfügung gestellt und über das ihnen besonders vertraute Gebiet Beiträge geliefert, so z. B. Professor Dr. Rieke über die Rohstoffe der Feinkeramik, Regierungsrat Dr. Furbach über die Porzellangeschirr-Industrie, Regierungsrat Dr. Fischer über die Luxusporzellanindustrie und Dr. Lewe über die elektrotechnische und chemisch-technische Porzellanindustrie. Ueber die übrigen Zweige der Feinkeramik, über die Steingutindustrie, über die Mosaik- und Wandplatten- sowie die Kachelofenindustrie haben Dr. Uhlitzsch, Dr. Wittekind, Direktor Hildebrandt und zwar sowohl über die Bedeutung der ihnen als Verbandsgeschäftsführer nahestehenden Industriezweige sowie über die Verbandsentwicklung Beiträge für dieses Handbuch geliefert. Erwähnt sei auch ein Beitrag von Dr. Hertel über die Konzentrationsbewegung in der Porzellangeschirr-Industrie sowie auch die Aufsätze von Rechtsanwalt Dr. Schmitz über die Töpfereiberufsgenossenschaft sowie über die Deutsche Keramische Gesellschaft. Neben dieser haben auch die sonstigen Forschungsinstitute und Fachschulen eine eingehende Würdigung erfahren. Die Zollsätze sowie die Zoll- und Konsulatsvorschriften der wichtigsten Abnehmerstaaten bilden ein weiteres sehr wichtiges Kapitel. Außerordentlich reich ist auch das Adressenmaterial sowie das teilweise auch zu graphischen Darstellungen verarbeitete statistische Material über Ein- und Ausfuhr, Arbeiterzahl, Aktienkurse usw. So dürfte das Handbuch berufen sein, eine lang empfundene Lücke in der feinkeramischen Literatur auszufüllen und ein unentbehrlicher Ratgeber für jeden Industrie- und Handelsbetrieb sowie auch für Handelskammern, Behörden usw. zu werden.

Mitteilungen der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., 1925, Heft 21/22. Das vorliegende Heft bringt zwei bemerkenswerte Aufsätze, die sich mit der Spannungsverteilung an mehrteiligen Freileitungs-Isolatoren und mit der Abhängigkeit der Ueberschlagspannung und der Durchschlagspannung von Isolatoren vom Spannungsverlauf beschäftigen. Der erste Aufsatz von Obering. Regerbis bringt die Anwendung des bereits früher veröffentlichten Verfahrens (Heft 19), wonach der Feldverlauf mit einer kurzen elektrischen Nadel sichtbar gemacht und zeichnerisch festgelegt wird, auf die Ermittelung der Kraftlinienbilder von mehrteiligen Stützen- und von Kettenisolatoren. Die Untersuchungen erstrecken sich auf den trockenen Zustand und auf die Beregnung mit Wasser verschiedener Leitfähigkeit. Hierbei werden auch die Mittel zur Beeinflussung der Spannungsverteilung sowie deren Zweckmäßigkeit und praktischer Wert für die Erhöhung der Betriebssicherheit der Freileitungsanlagen an der Hand von Versuchsergebnissen und Betriebserfahrungen eingehend erörtert. Die Arbeit von Dr. Ing. Marx stellt einen wertvollen Beitrag zur Klärung des Einflusses dar, den der zeitliche Verlauf der Spannung auf die Ueberschlag- und Durchschlagspannung von Isolatoren besitzt. Unterstützt durch Kurvenbilder wird nachgewiesen, daß auch die Durchschlagsfestigkeit von Porzellan vom zeitlichen Spannungsverlauf stark abhängig ist, und daß bei allen in Hochspannungsanlagen zu erwartenden Arten von Ueberspannungen die Durchschlagsfestigkeit höher als bei Wechselspannung von 50 Per/s liegt. Einwandfreie Porzellan-Isolatoren können daher im Betrieb nur beim Auftreten von Spannungsstößen durchschlagen, weil nur bei diesen die Ueberschlagspannung über die Durchschlagspannung hinauswachsen kann. — Die „Kurzen Nachrichten" bringen Angaben über die neuesten Werte, die bei gleichzeitiger elektrischer und mechanischer Prüfung an V-Isolatoren erreicht werden und über die Bruchfestigkeit von Motor-Isolatoren, die heute bei normalen Bauarten im Mittel bei 8500 und 9000 kg liegt.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Hänge- oder Abspannisolator der kittlosen Bauart. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Selb i. Bay. Kl. 21c. P. 37 815.

Vorrichtung zum Ziehen von Röhren oder Stäben aus geschmolzenem Glas. The Libbey Glass Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. L. 44 961. Zus. z. Pat. 384 796.

Vorrichtung zur Ausbildung des Tellerrandes an Fußröhrchen für elektrische Glühlampen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32a. P. 44 543.

Vorrichtung zum Abtrennen einzelner Stücke von einem durch Hitze erweichten Glasrohre. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32a. P. 46 924.

Verfahren zum Schmelzen von Quarzglas und anderen hochfeuerfesten Stoffen. Deutsch-englische Quarzschmelze G. m. b. H. und Dipl.-Ing. Zacharias von Hirschberg, Berlin-Pankow. Kl. 32a. D. 45 027.

Leichtschmelzbare Gläser und Emaillen. Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32b. P. 48 041.

Verfahren zur Herstellung von Trübungsmitteln für Email und Glas. Dr. Max Mayer, Karlsbad. Kl. 48c. M. 88 985.

Maschine zum Schleifen und Polieren ebener Glasplatten. Dipl.-Ing. Friedrich Riechers, Dortmund. Kl. 67a. R. 59 174.

Verfahren und Vorrichtung zur Reparatur und Erneuerung von defektem Mauerwerk an Industrieöfen jeglicher Art. Fritz Blasche, Borsigwerk, O.-S. Kl. 80b. B. 119 107.

Verfahren zum Brennen von Gegenständen aus keramischen Materialien. E. Arnold Schwerdtfeger, Meißen, Sa. Kl. 80b. Sch. 74 389.

Isolierstein. Berg & Co. G. m. b. H., Berg.-Gladbach. Kl. 80b. B. 120 118.

Verfahren zur Herstellung von schwer schmelzenden Porzellanmassen. Fred M. Ekert, Laubendorf bei Nürnberg. Kl. 80b. E. 29 590.

Verfahren zur Verminderung der Porosität bei der Herstellung einer keramischen Masse. Dr. Werner Friedrichs, Stützerbach i. Thür. Kl. 80b. F. 57 785.

Verfahren zur Herstellung von Hochdruckplatten zum Bemustern von Tonwaren u. dgl. Martin Wencke, Bremen. Kl. 80b. W. 69 759.

Erteilungen

Verfahren zur Rauchverbrennung an keramischen Rundöfen. Ingenieurgesellschaft für Wärmewirtschaft A.-G., Köln. Kl. 80c. 424 717. J. 23 695.

Fragekasten

Fragen

Frage 21. Schutz der Hände beim Hantieren mit rauhem Geschirr. Unser Steingutgeschirr wird nach dem Schrühbrand, bevor es in die Malerei kommt, mit Glaspapier abgerieben. Diese Arbeit wird von Mädchen ausgeführt, die durch das fortwährende Anfassen des rauhen Geschirrs wunde Hände, vor allen Dingen wunde Fingerspitzen bekommen. Welchen Schutz gibt es, der zugleich billig und praktisch ist, um diesem Uebelstand, der die Arbeitsfähigkeit der Arbeiterin sehr herabsetzt, abzuhelfen?

Frage 22. Welche Teile gehören zu einer Muffel? Ich bestellte Anfang Dezember v. J. bei einer Firma eine Muffel, die mir komplett für einen bestimmten Preis angeboten wurde. Jetzt, wo die Lieferung erfolgen soll, will die Firma die vordere Stirnwand nicht mitliefern. Gehört zu einer kompletten Muffel nur die Feuerungsstirnwand? Ich denke, daß zwei Stirn-, zwei Längswände und die Gewölbedecke dazu gehören. Trifft dies zu und kann ich gegebenenfalls gegen die Firma vorgehen?

Frage 23. Erweiterung von Verglühofen-Räumen. Ich habe in meinem Betriebe zwei Rundöfen, deren Rauchabzugskanäle einen Verglühofen beheizen. In diesem brenne ich Blumentöpfe; doch genügen die Oefen für meine Erzeugung in letzter Zeit nicht, so daß ich sie zu erweitern beabsichtige. Wegen Grundwassers kann ich nicht in die Tiefe gehen, auch die Breite ist beschränkt, so daß ich gezwungen bin, in die Höhe zu gehen. Der bisherige Verglühofen ist 150 cm breit, 130 cm hoch und 300 cm lang. Dieses Ausmaß möchte ich gerne verdoppeln. Wenn nun die Abzugswärme nicht mehr genügt, um diesen Raum, beziehungsweise den Einsatz auszubrennen, kann man dies dann durch Einbau einiger Feuerungen erreichen und wird diese Maßnahme für den Rundofen selbst Nachteile im Gefolge haben? Bitte mir auch bekanntzugeben, was für Vorteile ein Viereckofen gegen einen Rundofen bietet, und ob bei schiefen Rosten eine größere Kohlenersparnis ist als bei Planrosten.

Frage 24. Brennstoff und Feuerung bei Emailmuffelöfen. Wir feuern unsere Emailmuffelöfen — Halbgasöfen — mit großer Nußkohle, möchten aber zu ungewaschener Erbskohle (Korngröße Haselnuß) übergehen. Kann derselbe Rost verwendet werden oder müssen Rost und Feuerung gegebenenfalls mit größeren Kosten umgebaut werden?

Frage 25. Frühzeitiges Schadhaftwerden der Milchglashäfen. Wir schmelzen in unserem Ofen in offenen Häfen weißes und farbiges Hohlglas, ferner auch Milchglas; letzteres mit Kryolith und Flußspat. Während unsere Häfen bisher bei den ersten zwei Glasarten etwa 12—14 Wochen und bei dem Milchglas etwa 4—6 Wochen und auch noch länger im Ofen standen, müssen wir in letzter Zeit bei Milchglas die unangenehme Wahrnehmung machen, daß die Häfen schon nach 6—8 Schmelzen einen völlig durchlöcherten Boden aufweisen und auslaufen. Weder an der Hafenmassemischung noch an der Herstellungsweise unserer Häfen haben wir die geringste Aenderung vorgenommen, was schon daraus hervorgeht, daß die Hä für weißes und farbiges Hohlglas immer noch wie früher 12 Wochen im Ofen aushalten. Woran kann es liegen, daß die Mi glashäfen jetzt eine solch geringe Haltbarkeit aufweisen und be ders nur am Boden angegriffen und durchlöchert werden?

Antworten

Keramik

Zu Frage 5. Eisenbenzoat in der Keramik. Zweite Antw Organische Eisenverbindungen werden in der Keramik kaum wendet. Die einzige wäre das harzsaure Eisen (Eisenresinat), zu Muffelüstern Verwendung findet; ob statt dessen vielleicht Eisenbenzoat benutzt werden kann, gelöst in ätherischen Oelen, zieht sich meiner Kenntnis; es wäre aber nicht unmöglich würde auf einen Versuch ankommen. Vielleicht wenden Sie sich eine unserer keramischen Farbenfabriken, auf die im Anzeigen hingewiesen ist.

Zu Frage 6. Zusammenbrennen zerbrochener keramischer genstände. Sechste Antwort. Um zerbrochene wertvolle keramis Gegenstände zu retten, kittet man dieselben mit Muffelfluß zusam und brennt sie in der Muffel dann erneut. Natürlich eignen sich d Sachen nicht zum späteren Verkauf, denn die Spuren der gekitt und gebrannten Stellen sind mehr oder weniger zu sehen. Außer können Sie aber zerbrochene Gegenstände auch auf kaltem Wege sammenkitten, besonders solche, wo die Kanten der Bruchstelle unversehrt, das heißt keine Splitter abgesprungen sind. Sind Gegenstände farbig, so fällt die Kittstelle weniger auf, beson dann, wenn der Kitt durch Zusatz von Farbe dem Gegenstand ge angepaßt wird. Als ein sehr geeigneter Kitt hat sich folgende sammensetzung bewährt: 5 Teile Porzellanscherben und 1 Teil Ber Zement werden in einem Porzellanmörser zu feinem Puder rieben und dieser Mischung konzentrierte Wasserglaslösung zuges so viel, daß eine sahnenartige Lösung entsteht. Von dieser weic Paste darf aber nicht zuviel auf einmal angerührt werden, da dies ziemlich schnell ansteift und dadurch bei ihrer Verwend die Fuge an dem zu kittenden Gegenstand nicht fein ge wird. Der Gegenstand darf nicht zu kalt sein, sondern muß mi stens eine Wärme von 20 bis 25° C beim Kitten haben. Nach Kitten wird derselbe in einem luftigen Raume bei etwa 50° C trocknet. Wenn die Arbeit sorgfältig ausgeführt wird, ist sie haltbar.

Zu Frage 6. Siebente Antwort. Das Verkitten zerbrochener ramiken im Muffelfeuer wird bei wertvollen Stücken oft dure führt. Man benutzt als Kitt einen weichen Bleifluß, wie er für Porzellanmalerei auf Glasur verwendet wird. Derselbe wird Terpentin- und Dicköl angerieben, auf die Bruchstellen gestri und diese werden zusammengepreßt. Das gekittete Stück wird Malermuffel — je nach der Schmelzbarkeit des verwend — bei Segerkegel 020—012a gebrannt.

Zu Frage 6. Achte Antwort. Ein Verfahren, um Stücke wandfrei zu reparieren, gibt es nicht. Handelt es sich jedoch Risse, die weniger tief sind, so lassen sich diese durch Glasur schmieren, allerdings werden sich an diesen Stellen dann immer höhungen zeigen, wodurch die Güte des Stückes herabgesezt wi

Zu Frage 6. Neunte Antwort. Zum Zusammenbrennen brochener keramischer Gegenstände benutzt man am besten e fertigen Fluß für Aufglasurfarben, wie er von den keramischen benfabriken geliefert wird. Er ist zweckmäßig mit etwas Gun lösung zu mischen. Fast denselben Zweck erfüllt eine Mischung Bleiglätte und Glyzerin, die schon in kaltem Zustand einen festen Kitt für Glas und Porzellan ergibt. Auch Mennige und tronwasserglas, breiartig angerührt, läßt sich für diesen Zweck Vorteil verwenden. Als Brenntemperatur genügt Segerkegel bis 012a. Besser ist aber fertiger Fluß, den Sie bei größerem Be auch selbst herstellen können. Ein geeigneter Versatz besteht 230 Gew.-T. Mennige, 190 Gew.-T. Borsäure (kristallisiert), 60 Ge Soda (kalziniert), 150 Gew.-T. Quarzsand. Die Mischung ist zu ten und sorgfältig zu vermahlen. Sie eignet sich für eine Br temperatur von etwa Segerkegel 015a. Bei schwächerem Feue der Gehalt an Quarzsand etwas zu verringern.

Zu Frage 7. Einfluß der Witterung auf Kachelglasuren. das Irisieren der Kachelglasuren zu vermeiden, müssen Sie vor Dingen die Ursache hiervon beseitigen. Zunächst würde ich offenen Schuppen wenigstens auf der Wetterseite durch eine wand oder noch besser durch eine Ziegelwand schließen, damit Kacheln wenigstens vor Regen- und Schnee-Einschlag geschützt Wenn trotzdem die Irisierung noch nicht ganz beseitigt ist, so zur Verbesserung der Glasur in dieser Beziehung geschritten wer

Zu Frage 7. Zweite Antwort. Bleigläser, die mit Oxyden färbt sind, neigen stets dazu, an der Oberfläche durch chemis Einfluß der Atmosphärilien irisierende Häutchen zu bekommen. Ihre Glasur verhältnismäßig gut sauer ist, müßte sie eigentlich z lich widerstandsfähig gegen diese Anätzung sein. Sie können Widerstandsfähigkeit nur dadurch erhöhen, daß Sie etwa 10 v Kaolin hinzumahlen. Sollte die Glasur dadurch aber zu sch schmelzbar geworden sein, so müssen Sie etwa den zehnten achten Teil des Quarzsandes draußen lassen. Eine weitere Maßna wäre die, daß Sie außerdem den fünften Teil der Bleiglätte aus

ritte draußen lassen und statt dessen 1,5 kg Soda, kalziniert, hinfügen.

Zu Frage 7. Dritte Antwort. Die Zusammensetzung Ihrer achelglasur läßt allerdings auf eine sehr große Weichheit und Empndlichkeit gegen Witterungseinflüsse schließen. Eine grundlegende enderung ist natürlich nur durch Erhöhung der Glattbrandtempeatur und gleichzeitige Einführung von Tonerde und mehr Kieselure zu erreichen. Man würde natürlich möglichst den bisherigen ypus Ihrer Glasur beibehalten und sie für Segerkegel 05a (etwa 000°) wie folgt zusammensetzen: Fritte: 13,000 kg Bleiglätte, ,500 kg Sand, 0,500 kg Zettlitzer Kaolin, 0,500 kg Borax; 0,375 g Kupferoxyd, 0,150 kg Eisenoxyd, 0,080 kg Antimonoxyd, 0,100 kg raunstein. Mühlenversatz: Obige Fritte und 1,00 kg Bleiätte, und 1,50 kg Steingutton (Wildsteiner oder Zettlitzer Kaolin). t Ihnen jedoch die Erhöhung der Brenntemperatur nicht möglich, sollten Sie wenigstens einen möglichst großen Teil der jetzt noch s Mühlenversatz roh aufgegebenen Glätte mit einfritten; Glasuren, denen sämtliches Blei eingefrittet ist, sind erfahrungsgemäß viel iderstandsfähiger und entsprechen auch mehr den hygienischen Anrderungen. Vielleicht verträgt es die Glasur auch, daß Sie statt essen im Mühlenversatz ½ kg Kaolin oder Steingutton zusetzen, ne daß sie zu strengflüssig wird.

Zu Frage 11. Zurückgehen der Deckkraft der Zinnglasur. Die ahrnehmung, daß sich beim Fritten ein Teil des Zinnoxydes löst, enn die Fritte sehr hoch erhitzt wird, und die Glasur dadurch einen eil ihrer Deckkraft verliert, ist vereinzelt schon bekannt. Der Zutz von Zinnoxyd als Deckmittel eignet sich auch nicht für sehr he Hitzegrade. Sie werden sicher nur eine Schmelz- oder Fayencelasur benötigen, die bei verhältnismäßig niedriger Temperatur ausießt. Beim Fritten ist es daher auch gar nicht nötig, hohe Hitzeade anzuwenden. Wenn Sie den üblichen Fritteofen verwenden, i welchem Sie die Fritte ablassen und im Wasser abschrecken, so rauchen Sie die Hitze nur so hoch zu entwickeln, bis die Fritte uft, und dieser Hitzegrad liegt nur etwas höher als Ihre Garbrandemperatur. Sie brauchen aber nicht zu befürchten, daß sich dadurch ein Teil des Zinnoxydes löst und den erwähnten Fehler herrruft. Außerdem würde ich Ihnen empfehlen, den Zinnzusatz zur ritte etwas zu erhöhen, um zu verhüten, daß die Deckkraft nicht isreicht. Wenn der Scherben einmal überdeckt werden muß, so ist verkehrt, mit dem Zinnzusatz nur bis hart an die Grenze herangehen und die Fabrikation unnötig zu erschweren. Es macht ja ch gar nichts aus, wenn etwas mehr Deckkraft vorgesehen ist; nn es ist ja nur äußerst gering, was dadurch die Glasur stärker gt. Das Zinnoxyd nicht zu fritten, sondern erst später mit auf die ühle zu geben, würde ich Ihnen nicht empfehlen, Sie werden in esem Falle keine so reine Glasur mehr erhalten. Ferner müssen e beim Fritten Reduktion vermeiden, um ein Schwarzwerden der ritte zu verhüten.

Zu Frage 11. Zweite Antwort. Ich würde es für sehr unzweckäßig halten, wenn Sie den Glasurversatz ohne das Zinnoxyd einitten wollten. Daß die Deckkraft des Zinnoxydes, wie Sie angen, durch das Fritten vermindert wird, beruht auf einer Täuschung. elmehr wird daran lediglich die Zusammensetzung der Glasur huld tragen. Im übrigen ist es doch üblich und unbedingt erforrlich, das Zinnoxyd in Form von Aescher, d. h. als Zinnbleiasche zusetzen, wenn man große Deckkraft und vor allen Dingen eine in weiße Glasur erzielen will. Die Deckkraft ist nämlich in der auptsache auf eine möglichst feine Verteilung des Zinnoxydes zuckzuführen, wie sie eben am besten durch Veraschen der Zinnbleigierung erreicht wird. Der sog. Aescher gibt dann beim Fritten s Bleioxyd zur Glasbildung an die Kieselsäure ab, während das rückbleibende Zinnoxyd in feinster Verteilung eine vollkommene übung der Glasur gewährleistet. Was die sonstige Zusammensetzung anbelangt, so soll zur Vermeidung von Haarrissen der Alkalihalt möglichst niedrig gehalten werden, dagegen aber eine merkhe Menge Tonerde vorhanden sein.

Zu Frage 11. Dritte Antwort. Die rationellste Herstellung der itte erfolgt im Fritteschmelzofen mit direktem Ablaß in Wasser, daß die Fritte ohne weiteres gekollert und zerkleinert zur Mühle gegeben werden kann. Da sich die Verarbeitung des Zinnoxydes sehr ch im Preise stellt, wäre die Verwendung von Ersatzstoffen zu rücksichtigen, Ganz vorzügliche Ersatzstoffe sind unter anderem ukonin, Terrar und Antimonpräparate.

Zu Frage 11. Vierte Antwort. Wollen Sie sich die volle Deckaft Ihrer Schmelzglasur erhalten, so ist es besser, wenn Sie nicht innoxyd verwenden, sondern das Verfahren des Aescherns von Zinn id Blei. Man nimmt reines Zinn und Blei in einem bestimmten rhältnis zueinander und oxydiert dasselbe in einem Schmelztiegel ter einem Abzug (giftige Gase) unter starker Erhitzung. Es ist er notwendig, daß reichlich Sauerstoff an das Metall gelangen nn, weil die Oxydation dann schneller vonstatten geht; desgleichen ß das Metall ständig umgerührt werden. Nun erhält man ein gbes Pulver, den sog. Aescher, den man mit einfrittet.

Zu Frage 11. Fünfte Antwort. Mir scheint der Fehler darauf zurückzuführen zu sein, daß das Zinnoxyd bei der Schmelze teilweise chtig wird und dadurch die Glasur an Deckkraft verliert. In zterem Falle würden Sie dann wohl nicht viel gewinnen, wenn Sie das Oxyd zur fertigen Glasur geben, denn es ist kaum anzunehmen, daß Sie eine hinreichende Bindung der Zinnsäure mit der Glasur beim Aufschmelzen der letzteren im Brennofen erzielen werden.

Zu Frage 12. Schrühen von Ofenkacheln im Tunnelofen. Wenn ein Tunnelofen zum Glattbrennen von Ofenkacheln vorhanden so können Sie denselben selbstverständlich auch zum Schrühen derselben verwenden. Zu beachten ist dabei, daß nur gut vorgetrocknete Kacheln eingesetzt werden, da bei der verhältnismäßig niedrigen Schrühtemperatur das Durchlaufen der Wagen schneller vor sich geht. Ob die Beschickung des Tunnelofens abwechselnd oder serienweise vorgenommen werden kann, richtet sich nach dem Temperaturunterschied von Schrüh- und Glattbrand und nach der Zähigkeit des Kachelmaterials; dieses muß gut durchdacht und ausgeprobt werden.

Zu Frage 12. Zweite Antwort. Es liegt durchaus kein Grund vor zu der Annahme, daß das Schrühen der Ofenkacheln im Tunnelofen weniger Vorteile bieten sollte, als das bei anderen Fabrikaten der Fall ist. Allerdings sind wohl Tunnelöfen lediglich für diesen Zweck nur in beschränktem Umfange im Betrieb, da eben nur wenige Werke solch große Erzeugung an Ofenkacheln aufzuweisen haben, daß der Tunnelofenbetrieb lohnt. Dagegen liegen Bedenken rein technischer Art keineswegs vor.

Zu Frage 12. Dritte Antwort. Die Tunnelöfen eignen sich nicht allein zum Brennen von Ofenkacheln, sondern auch von anderen keramischen Erzeugnissen. Da bei Tunnelofenbetrieb große Ersparnisse nicht allein durch den Minderverbrauch von Brennstoff, sondern auch durch gleichmäßigen Warenausfall, geringeren Brandausschuß, Ersparnis an Kapseln, durch einfache Bedienung und gute Transportverhältnisse erzielt werden, kann ich nur anraten, sich mit dem Gedanken, einen Tunnelofen zu errichten, näher zu befassen. Es ist bei einem Tunnelofen für den obengenannten Zweck besonders auf kleine Querschnittabmessungen zu achten, welche ein viel gleichmäßigeres Beheizen des Einsatzes gestatten, und man hat dadurch bei einer Wandplattenfabrik besonders gute Erfolge erzielt. Lassen Sie sich von den Ofenbaufirmen, welche Tunnelöfen bauen, Plätze anweisen, wo solche unter Zuziehung eines Fachmannes besichtigt werden können.

Zu Frage 12. Vierte Antwort. Das Schrühen der Ofenkacheln im Tunnelofen ist nicht so wirtschaftlich wie der Glattbrand im Tunnelofen, da die Anheizperiode länger ist und damit ein entsprechend längerer Tunnelofen notwendig wird. Das beste und billigste Brenninstrument für den Rohbrand von Kacheln ist der Kammerringofen, der mit Generatorgas zu beheizen ist. Immerhin ist der Rohbrand im Tunnelofen wirtschaftlicher als in periodischen Oefen (Rundöfen und Kasseler Oefen).

Zu Frage 12. Fünfte Antwort. Zum Brennen von Schamotteкacheln wie auch Schmelzkacheln hat sich der Tunnelofen mit indirekter Beheizung sehr gut bewährt. Die Brennkosten stellen sich gegenüber denen eines Langmuffelofens auf ungefähr ⅓, und der Ausfall der Ware ist dabei außerordentlich gleichmäßig. Die Möglichkeit, zeitweise Schrühware für sich und Glattware für sich zu brennen, ist bei diesen Oefen gegeben. Dort, wo die Temperatur für Schrüh und Glatt, wie z. B. bei Schmelz, die gleiche ist, können selbstverständlich die Wagen gleichzeitig mit Schrüh und Glatt besetzt werden. Es hat sich in der Praxis gezeigt, daß hierbei der Ausfall der Glattware nachteilig nicht beeinflußt wurde.

Zu Frage 12. Sechste Antwort. Ofenkacheln kann man jederzeit in einem Tunnelofen schrühen. Die Hauptsache bleibt doch hier nur, daß der Ofen in der erforderlichen Weise hinsichtlich der Temperatureinstellung regulierbar ist, was man doch von einem brauchbaren modernen Tunnelofen verlangen muß.

Glas

Zu Frage 10. Herstellung von geschrecktem Eisglas. Sie hätten Ihren Arbeitsgang mit angeben sollen. Das schönste geschreckte Eisglas wird erreicht, wenn der aufgenommene und aufgeblasene Glasposten noch gut rotglühend in feuchten Sägespänen rundum gewälzt und erforderlichenfalls nochmals in reines, kaltes Wasser gesteckt und schnell wieder herausgenommen wird. Hierauf wird der Glasposten nochmals eingewärmt, um die entstehenden vielen kleinen oberflächlichen Risse zu verschmelzen und dem Glas wieder genügend Festigkeit zu verleihen, und danach in der Form fertig geblasen. Für die Feinheit der Sprünge sind die Temperatur des Glases, die Feuchtigkeit der Sägespäne und die Dauer des Eintauchens in Wasser ausschlaggebend. Bestimmte Anhaltspunkte lassen sich dafür nicht geben, da die chemische Zusammenstellung des Glases auch eine große Rolle spielt. Die jeweils gewünschte Verzierungsart muß nach eigenen Versuchen festgestellt werden; besonders ist der Glastemperatur die nötige Aufmerksamkeit zu schenken: ist sie zu hoch, so entstehen wenig und oberflächliche Risse, ist sie zu niedrig, so gibt es zu viele und zu tiefe Risse, die bisweilen ganz durchgehen und sich nicht mehr verschmelzen lassen. Ein recht feinmaschiges Netz von Sprüngen wird erreicht, wenn der Glasposten vor dem Schrecken recht groß aufgeblasen wird, er also zur Fertigstellung nicht mehr sehr aufzublasen ist und die Netzgebilde keine Erweiterung dadurch erfahren können.

Zu Frage 10. Zweite Antwort. Das mit vielen kleinen Sprüngen durchsetzte Glas (Craquelé-Glas), das Sie als Eisglas bezeichnen, wird in der Weise hergestellt, daß man den Glasposten eine kurze Zeit in kaltes Wasser taucht und dann wieder aufwärmt, so daß er auf der Oberfläche viele Sprünge annimmt, die dann nicht wieder ganz verschmelzen. Um gewisse Tönungen herbeizuführen, geht man auch in der Weise vor, daß man den Glasposten nicht in klares Wasser taucht, sondern in Wasser mit etwas Oel, worin entsprechende Mengen von Sägespänen eingerührt sind. Dadurch wird die Sprengung der Glashaut etwas milder. Je nach der Größe des Glasgegenstandes und der gewünschten Schärfe des Eismusters kann man auch den Glasposten nach erfolgtem Schrecken wieder von neuem mit Glas überfangen. Auch durch Aufspritzen von Wasser mit einer Brause auf den sehr heißen Glaskörper lassen sich sehr feine Eiseffekte erzielen. Man kennt auch ein „kaltes" Verfahren, um Eisblumen herzustellen, das hauptsächlich bei stärkerem Tafelglas angewendet wird und in der Weise erfolgt, daß man rauh geätztes oder mit Sandstrahlgebläse mattiertes Glas mit Leim bestreicht. Bei stärkerem Trocknen des Leimes blättert derselbe ab und reißt entsprechend kleine Trümmer von Glas mit ab, wobei den Eisblumen ähnliche Gebilde entstehen. Daß Ihre Gläser schon vor dem Verpacken zerbrechen, liegt daran, weil Sie dieselben nicht wieder aufgewärmt haben.

Zu Frage 10. Dritte Antwort.. Ueber die Herstellung von Craquelé- oder Eisglas läßt sich keine für alle Fälle gültige Arbeitsweise feststellen. Sie hätten Ihre Frage viel genauer stellen sollen. Es gibt beispielsweise Eisglas, welches innen geschreckt ist. Dieses kann in der Weise hergestellt werden, daß man ein Kölbchen aufbläst, dieses abschreckt und dann nochmals überfängt. In diesem Falle werden Sie wohl kaum Bruch erleiden. Man kann aber auch außen abgeschrecktes Glas erzeugen, indem man den aufzublasenden Glaskörper entweder in feuchte Sägespäne wälzt oder Wasserstaub mittels einer Brause auf den Körper einwirken läßt. In der Art der Abschreckung kann man natürlich eine Menge Unterschiede machen; und zwar in der Temperierung des Wassers und auch in der Dauer des Abschreckens. Es bestehen also wesentliche Unterschiede darin, ob man einen Glaskörper in kaltes Wasser oder in siedendes Wasser eintaucht. Ja man kann sogar noch bei siedendem Wasser Unterschiede in der Temperatur erreichen, indem man verschiedene Salze in Wasser löst. Weiter wird natürlich die Dauer der Abschreckung, je nach der Dicke, bzw. dem Wärmeinhalt des Glaskörpers, den Craquelé-Effekt verschiedenartig zur Auswirkung bringen. Außerdem wird die Nachbehandlung des abgeschreckten Glaskörpers im Feuer auf den Ausfall der Musterung von großem Einfluß sein. Man ist also in dieser Beziehung lediglich auf das Gefühl und die Findigkeit des Glasmachers angewiesen.

Zu Frage 10. Vierte Antwort. Bei der Herstellung von Eisglas kommt es auf die Geschicklichkeit und Uebung des betreffenden Glasmachers an, die Eiskruste aus einem engmaschigen, möglichst gleichmäßigen Netz von Sprüngen hervorzubringen. Manche Fabriken behelfen sich derart, daß sie das weiche, vorbereitete Glasstück in Glasmehl setzen, damit es sich damit überzieht, dann wird weiter aufgeblasen und hierbei mit in Wasser getaucht. Andere bestreuen das zu vereisende Glasstück nach zuvorigem Firnisanstrich mit Glaspulver und brennen alsdann in der Muffel ein. Dabei soll Glaspulver und Glasstück einen von einander recht abweichenden Schmelzpunkt haben, damit beim schnellen Abkühlen die Schmelzmasse abspringt und so die eisartigen Unebenheiten hervorbringt.

Email

Zu Frage 3. Ausbesserung schadhafter Emailplatten. Zweite Antwort. Blasige und rauhe Stellen in der Emaillierung haben ihren Grund in ungünstiger Beschaffenheit des verwendeten Bleches. Vermieden wird dieser Fehler von vornherein durch Verwendung von dekapierten Blechen. Sind einmal Blasen entstanden, so genügt ein Abschleifen des Emails nicht. Die Blasen müssen von der Rückseite der Platte her aufgestochen werden, am besten durch Einschlagen eines Körners. Die entstandene Oeffnung muß bestehen bleiben, und die Platte muß an dieser Stelle auf der Rückseite auch frei von Email bleiben, damit die in dem Hohlraum noch enthaltene Luft beim Erhitzen entweichen kann. Rauhe Stellen sind ebenfalls nichts weiter als zahlreiche kleine Bläschen. Das Aufstechen der einzelnen Bläschen ist natürlich nicht möglich. Man schleift auf beiden Seiten das Email ab und bessert nur die Vorderseite aus. Auf diese Weise werden die Platten immer wieder weiter verarbeitungsfähig.

Zu Frage 9. Anforderungen an Emaillierton. Die Hauptanforderung an einen Emaillierton ist die, daß er die Emailmasse während des Auftrages möglichst gut in der Schwebe hält. Dies ist nicht von der chemischen Zusammensetzung abhängig, sondern von der physikalischen Beschaffenheit. Alle äußeren Kennzeichen sind sehr unsicher, am besten gibt hier ein Versuch Aufschluß. Des weiteren darf ein Emaillierton, wenn er für weiße Emails Verwendung finden soll, keine nennenswerten Mengen von färbenden Verunreinigungen aufweisen. In erster Linie kommt hier Eisenoxyd in Frage. Der Gehalt an Eisenoxyd sollte immer unter 0,1 v. H. betragen, ausschlaggebend für die Verwendungsmöglichkeit ist jedoch die bereits durch andere Rohstoffe in den Versatz gebrachte Menge Eisenoxyd, so daß in einigen Fällen mit einem Ton rein weiße Emails erzielt werden, während in anderen Fällen eine Entfärbung durch Zugabe geringer Mengen Kobaltoxyd vorgenommen werden muß. Hierbei spielt auch der Fluorgehalt des Satzes eine Rolle. Nur eine versuchsweise Verwendung eines Tones im Großbetriebe kann sicheren Aufschluß über seine Brauchbarkeit als Emaillierton geben.

Zu Frage 9. Zweite Antwort. Ein guter Emaillierton soll nicht fett sein, möglichst frei von Eisenoxyd und kohlensaurem Kalk. Gerade die Abwesenheit von $CaCO_3$ ist von besonderer Wichtigkeit. Nach meinen Erfahrungen scheinen sich Tone mit etwa 51—55 v. H. SiO_2, 31—34 v. H. Al_2O_3, Eisenoxydgehalt unter 0,8 v. H. und $CaCO_3$-Gehalt unter 0,4—0,6 v. H. am besten für Emaillierzwecke zu eignen. Zur Beurteilung ist es notwendig, seinen Gehalt an Tonsubstanz, unzersetztem Feldspat und Quarz zu kennen. Hierzu dient die rationelle und mechanische Analyse. Das Schwindungsvermögen des Tones bei der Temperatur des Emailbrandes (etwa 830—950° C) ist von Wichtigkeit. Es kann nicht nur ein von allen schädlichen Bestandteilen freier Ton verlangt werden, sondern auch ein dauernd gleichmäßiges Material.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Einigung zwischen Industrie und Exporthandel. Die Verhandlungen zwischen den Fachverbänden des Reichsverbandes der Deutschen Industrie und dem Verband deutscher Exporteure haben zu einer ständigen Einigung beider Parteien geführt. Es handelt sich um Vereinbarungen über die Lieferungsbedingungen der Industrieverbände und über die allgemeinen Auftragsbedingungen des Exportverbandes. In den Verhandlungen hat auch die Frage der Mängelrüge für den Ueberseeverkehr eine Rolle gespielt. (W. T. B.)

Die Aussichten für Porzellan- und Glaswaren in Schlesien und auf dem polnischen Markt. Wie fast in allen Branchen, so hat auch der Handel in Wirtschaftsgeräten und Glaswaren in Schlesien vor Weihnachten nicht allzu große Erfolge verbuchen können. Im Gegenteil, das Geschäft verringerte sich von Tag zu Tag. Trotzdem konnten eine Menge Firmen ihre Ware zu halbwegs günstigen Bedingungen an den Mann bringen. Allerdings soll gleich betont werden, daß die getätigten Einkäufe aus der Provinz sich meist auf billige Waren erstreckten, sowohl was Porzellanwaren, als auch was Glaserzeugnisse anbelangt. Für das kommende Frühjahr rechnet man stark mit einem Umschwung der gegenwärtigen Lage. Allgemein herrscht in Fachkreisen der Eindruck, daß die schlesischen Händler die Breslauer Frühjahrsmesse abwarten, um dort die notwendigen Bedarfsdeckungen für das kommende Sommerhalbjahr vorzunehmen. Gerade die Breslauer Frühjahrsmesse wird es ihnen ermöglichen, sich von den einzelnen Preis- und Qualitätsunterschieden genau zu überzeugen und danach zu disponieren.

Was die Lage auf dem polnischen Glas- und Porzellanwarenmarkt anbelangt, so ist zunächst zu sagen, daß sich der Handel nach Polen in diesen Erzeugnissen großenteils bisher über Breslau und speziell über die Breslauer Messe abwickelte. Der Export in diese Waren war vor Ausbruch des Zollkrieges, wie Exporteure bekundeten, recht lohnend. Man verkaufte nach Czenstochau, nach Lemberg, nach Krakau, nach Warschau usw. Einzelne Exporteure konnten im Monat Geschäfte von 10 bis 15 000 Dollar verbuchen. Die Genres, die vor Ausbruch des Zollkrieges begehrt waren, erstreckten sich auf Porzellanwaren auf mittlere und billigere Qualitäten, in Glaswaren vor allem auf Kristallerzeugnisse. Gegenwärtig ist auch hier der Verkehr nach Polen leider unterbunden, doch hofft man allerdings, daß nach Liquidation des Wirtschaftskonfliktes der Markt wird aufgebaut werden können, zumal das Interesse an deutschen Erzeugnissen dieser Branchen nach wie vor in Polen recht rege ist. Allerdings soll nicht verkannt werden, daß gerade die tschechische Glas- und Porzellanwarenindustrie, die nach Polen um etwa 30 v. H. billiger und zu besseren Zahlungsbedingungen liefert, ein gefährlicher Konkurrent wird. Sache der deutschen Exporteure muß es sein, den notwendigen Kontakt mit polnischen Interessenten zu pflegen und im Verein mit ihnen alle sich einem gesteigerten Export entgegenstellenden Hindernisse, sei es in der Preisstellung oder was Zahlungsbedingungen anbelangt u. a. m., zu beseitigen. Vorerst wird allerdings die polnische Währung sich einigermaßen stabilisieren müssen, ehe das Geschäft hier wieder in Fluß kommen kann.

Die Wirtschaftslage der niedersächsischen Glasindustrie am Jahresende 1925. Ueber die Entwicklung der Wirtschaftslage der niedersächsischen Glasindustrie im 4. Vierteljahr 1925 berichtet der Industrie- und Handelskammerverband Niedersachsen-Kassel folgendes: In der Glas- und Flaschenindustrie zeigte der Absatz eine scharf rückläufige Tendenz. Vereinzelt werden bereits vollkommene

tillegungen gemeldet. In anderen Fällen erfolgten Einschränkungen der Betriebe oder Arbeit auf Lager. Zu der schwierigen Lage irkte die Höhe der Frachten nicht unwesentlich mit. Ausgeführt urde nur von wenigen Firmen. Im allgemeinen ist unsere Wettewerbsfähigkeit auf dem Auslandsmarkt durchaus unterbunden. Da ie Kundschaft mit Aufträgen sehr zurückhält und schon jetzt erhebche Mengen auf Lager genommen sind, muß mit weiteren Betriebsnschränkungen oder gar Stillegungen gerechnet werden (Minden, annover, Hildesheim, Stadthagen, Verden). Von der Verschlechteung der allgemeinen Wirtschaftslage blieb auch die Glasindutrie nicht verschont. Wenn auch die Monate November und Deember saisonmäßig für die Glasindustrie als die schleppendsten Moate des Jahres angesprochen werden müssen, da die Bautätigkeit i dieser Zeit fast vollkommen ruht, so wurde früher in dieser Zeit ch vielfach auf Lager gekauft, wovon heute infolge der Verknapung der Geldmittel Abstand genommen wird. Die Absatzstockung t bei der Tafelglas- und Luxusglasindustrie besonders ark. Das Auslandsgeschäft entwickelte sich, wenn auch bei gerückten Preisen, nur zum Teil befriedigend. Die Preise für Fertigbrikate mußten um etwa 10 v. H. ermäßigt werden. Wiederholt estellte Lohnforderungen der Arbeiterschaft wurden abgelehnt; neue arifverhandlungen sind aufgenommen. Infolge der schlechten Abtzverhältnisse fanden Arbeitskürzungen und Arbeiterentlassungen einzelnen Betrieben statt (Cassel). Nachdem die Absatzmöglicheiten in der Spiegelglasindustrie schon im September was abgeflaut waren, trat im Laufe des Monats Oktober eine besonrs rasche Entwicklung in ungünstiger Richtung ein. Die Verhlechterung der Lage trat im Laufe des Novembers voll in Erheinung. Die Beschäftigung wurde gänzlich ungenügend; um überaupt Absatz zu finden, waren Preiskonzessionen wiederholt erforrlich. Der Umschwung der Lage führte dazu, daß im November n Ofen mit 16 Häfen stillgelegt wurde, und daß von 450 Mann 140 ir Entlassung kommen mußten. Im Dezember wurden weitere 80 ann entlassen. Die kommende Marktlage scheint ungünstig Hildesheim).

ie Standardisierung in der Glühlampen-Industrie. Die dem Interationalen Glühlampen-Kartell angehörenden Unternehmungen bereiin die Einführung von Normen für die verschiedenen Glühlampenrmen vor. Es soll die Bezeichnung „Kerzenstärke" vollständig abschafft und durchweg nur noch nach Watt unterschieden werden. bezug auf die äußere Form der Lampen wird eine Vereinheitchung dahin vorbereitet, daß statt des jetzigen Nebeneinanders von irnen-, Tropfen- und Kugelformen nur noch die Tropfenform beibehalm werden soll. Während bisher bei den Lampen gleicher Wattstärke wohl gasgefüllte, als auch luftleere Typen hergestellt wurden, soll ne Norm eingeführt werden, die für jede Wattstärke nur eine Füngsart bestimmt. Neben dieser Normierungsbestrebung in der Farikation geht in der deutschen Glühlampenindustrie das Bestreben, e Propaganda von der Markenreklame auf Branchenreklame zu erführen. In den neuesten Katalogen der führenden Unternehmunen ist bereits die Markenreklame fast völlig ausgeschaltet.

nzuverlässige ausländische Firmen. Ueber Firmen in Mombassa, arbin, Alexandrien, Reval, Kopenhagen, Danzig, Saloniki, London, anchester, Hull, Nottingham, Southampton, Neapel, Messina, abana, Den Haag, Amsterdam, Wien, Köflach, Bukarest sind der ndustrie- und Handelskammer vertrauliche Mitteilungen zugegangen. andelsgerichtlich eingetragene deutsche Firmen erhalten auf chriftliche Anfrage schriftliche Auskunft vom Verkehrsbüro der ndustrie- und Handelskammer zu Berlin C 2, Klosterstraße 41.

Ungarn

ute Absatzmöglichkeiten bieten sich nach Mitteilung der Deutsch-ngarischen Handelskammer in Budapest für Luxusporzellan. Beiligte wollen sich wegen weiterer Auskünfte an die Deutsch-ngarische Handelskammer in Budapest wenden.

Frankreich

ußenhandel 1925. Die Einfuhr betrug 47 425 572 t im Werte von 3 980 506 000 Franken, das bedeutet eine Erhöhung um 4 052 504 000 r. bei einer Verminderung um 9 165 791 t gegenüber dem Jahre 1924. ie Ausfuhr betrug 30 225 982 t im Werte von 45 413 555 000 Fr., as eine Vermehrung bedeutet um 838 892 t im Werte von 3 945 195 000 r. gegenüber der Ausfuhr im Jahre 1924.

England

ußenhandel 1925. Die Zeitschrift des britischen Handelsamtes entilt die vorläufigen Ziffern des englischen Außenhandels für das hr 1925. Nach diesen ergibt sich eine aktive Handelsbilanz mit Millionen Pfund Sterling als verfügbares Einkommen für Anlagen Uebersee. Der Einfuhrüberschuß an Waren und an Edelmetalln beläuft sich auf 386 Millionen Pfund Sterling. Diese äußerlich ahrnehmbare Passivität der Handelsbilanz erhöhte sich durch Reerungszahlungen in Uebersee auf 401 Millionen Pfund Sterling. ie sogenannte unsichtbare Ausfuhr für 1925 einschließlich des rachteinkommens und der Erträgnisse aus den überseeischen Katalsanlagen ergibt einen Ueberschuß von 429 Millionen Pfund Sterng, so daß tatsächlich eine aktive Handelbilanz von 28 Millionen fund Sterling erscheint. Erfahrungsgemäß ergeben sich bei den rsten Schätzungen noch Aenderungen zugunsten der Aktivität der Handelsbilanz.

Zusammenschluß der Weißblechindustrie. Entgegen den Informationen, die vor kurzem in deutschen Interessentenkreisen verbreitet wurden, sind die Verhandlungen in der englischen Weißblechindustrie nochmals von neuem aufgenommen worden und haben nunmehr zu einem Abschluß geführt. Das Kartell soll am 8. Februar seine Tätigkeit beginnen. Als nächstes Ziel des Verbandes wird im „Manchester Guardian" eine Revision der Lohnskala angegeben.

Kuba

Der Taraabzug für **Glaswaren** beträgt 30 v. H. bei Holzverpackung, 20 v. H. bei anderem Verpackungsmaterial.

Columbien

Zollfreiheit für Baumaterial. Da rund 153 000 Pesos als Unterstützung an Kirchengemeinden im Cauca-Gebiet zum Wiederaufbau ihrer durch Erdbeben beschädigten Kirchen (etwa 30 an der Zahl) bewilligt worden sind, genießen die Materialien zum Aufbau bei der Einfuhr aus dem Ausland Zollfreiheit und Freiheit von der Flußschiffahrtsabgabe.

Verkehrs- und Zollwesen

Beschlüsse der Ständigen Tarifkommission und des Ausschusses der Verkehrsinteressenten. Die Tarifstelle Scherben und Tonwaren in Klasse F der Gütereinteilung wird gestrichen, die Tarifstelle Tonwaren, folgende, auf die Klasse F ausgedehnt und unter dieser Ueberschrift aufgenommen: „Scherben und Brocken von Tonwaren". In den Erläuterungen soll vermerkt werden, daß unter Brocken von Tonwaren auch Schamottebrocken oder Schamottebruch und Ziegelbrocken gehören. Der vom D. J. u. H. unterstützte Antrag, Flaschenverschlüsse aus Porzellan aus der Klasse B in die Klasse C zu versetzen, wurde trotz Bedenken wegen der zu erwartenden Berufungen vom Ausschuß angenommen.

Verlängerung des griechischen Einfuhrverbots für Luxuswaren. Einer Athener Meldung zufolge wird das am 28. Juli v. J. für die Dauer von sechs Monaten erlassene griechische Einfuhrverbot für Luxuswaren um weitere sechs Monate verlängert.

Herabsetzung der Konsulatsgebühren Ecuadors. Durch eine Verordnung der Regierung von Ecuador vom 22. Dezember 1925 waren die Konsulatsgebühren für die Beglaubigung von Fakturen und Manifesten plötzlich von 4 und 1,2 auf 20 und 25 Prozent vom Wert erhöht worden. Gegen diese enorme Belastung des Ausfuhrhandels waren fremde Regierungen und die Handelskreise selbst bei der Regierung von Ecuador vorstellig geworden. Infolge dieser Vorstellungen ist die Verordnung am 15. Januar wieder aufgehoben worden.

Ein deutsches Konsulat in Mombassa. In Mombassa ist ein deutsches Konsulat errichtet worden, dessen Amtsbezirk die Gebiete von Kenia, Uganda und Tanganyika umfaßt.

Der finnische Zolltarif für 1926. Der finnische Zolltarifvorschlag ist in drei Lesungen vom finnischen Reichstag mit einigen Aenderungen angenommen worden. Eine Aenderung der Porzellanwarenzölle (Pos. 773 und 774) hat man nicht für erforderlich angesehen. Sie bleiben unverändert wie im Vorjahre. Dagegen hat man eine gerechtere Verteilung des Zollsatzes für Fensterglas (Pos. 795, bisher 1 Fmk. für 1 kg) einzuführen gewünscht und hat deshalb diese Positionen in drei Gruppen geteilt. Danach ist der Zoll für kleinere Fensterscheiben um 10 penni auf 0,90 penni gesenkt, für größere Scheiben dagegen um 20 und 60 penni erhöht worden, und zwar Fensterglas, auch gefärbt, sowie Spiegelglas: unbelegt: 795, ohne Schliff oder Aetzung, in geraden Scheiben, deren zusammengelegte Länge und Breite beträgt: a) höchstens 135 cm, P. 1 kg: 0,90; b) über 135 cm, aber nicht über 245 cm, P. 1 kg: 1,20; c) über 245 cm, P. 1 kg: 1,60. Im Jahre 1926 wird der Zoll für eingeführte und ausgeführte Waren mit den Beträgen erhoben, die in dem durch Gesetz vom 30. Dezember 1921 festgesetzten und durch die Gesetze vom 21. Dezember 1923 und 30. Dezember 1924 geänderten Zolltarif aufgeführt sind, jedoch unter Beobachtung der getroffenen Aenderungen.

Paketsendungen nach Chile. Zu jedem Paket oder jeder zusammengehörigen Sendung von Paketen (von einem Absender an denselben Empfänger) nach Chile sind Konsulatsrechnungen in fünffacher Ausfertigung auszustellen, die von dem chilenischen Konsulat beglaubigt werden müssen, in dessen Amtsbereich der Wohnort des Absenders liegt. Zu den Rechnungen sind nur die in den chilenischen Konsulaten erhältlichen Vordrucke (genannt Faktura Consular No) zu benutzen. Der Absender erhält die Urschrift und die erste Abschrift zurück. Es ist ihm überlassen, die Konsulatsrechnung selbst an den Empfänger zu senden oder sie in das Paket zu legen, sie muß nur bei der Verzollung des Pakets beim Zollamt in Chile vorliegen. Die Beglaubigung wird von dem chilenischen Konsul kostenlos bewirkt, wenn der Wert der Sendung (also u. U. der Wert mehrerer Pakete desselben Absenders an ein und denselben Empfänger) 10 amerikanische Dollar nicht übersteigt. Ergibt sich bei der Verzollung, daß keine beglaubigte Konsulatsrechnung vorliegt, so erhebt die chilenische Zollverwaltung eine Zollstrafe in Höhe der dreifachen Konsulatsgebühr. Wenn für mehrere Pakete desselben Absenders an den-

selben Empfänger eine beglaubigte (Gesamt-)Rechnung beigefügt ist, ist der Absender darauf hinzuweisen, daß er für die Kosten aufkommen muß, die bei den chilenischen Behörden etwa aus dem Fehlen von Einzelrechnungen entstehen.

Herabsetzung des Zollkoeffizienten für deutsche Waren auf den Vertragsstand. Wie gemeldet wird, hat die türkische Regierung ihre Generalzolldirektion nunmehr angewiesen, auf deutsche Waren wieder, wie bisher, den Koeffizienten 5 anzuwenden. Die bei der Anwendung des Koeffizienten 8 als Depot hinterlegten Unterschiedsbeträge werden zurückgezahlt. Damit ist der vertragsmäßige Zustand wiederhergestellt.

Gesetze und Verträge

Internationale Schiedsklauseln. Bisher wurde die Klausel, durch die die Vertragsparteien bei Geschäftsabschluß übereinkamen, eintretende Schwierigkeiten Schiedsrichtern zu unterbreiten, durch die französischen Gerichte nicht anerkannt. Die Schiedsklausel wird tatsächlich in allen Ländern angewandt; im Auslande zögerte man jedoch, sie im Handelsverkehr mit Frankreich in Anwendung zu bringen, da sie wohl die Ausländer infolge der Gesetze ihres eigenen Landes, nicht aber mit Rücksicht auf das französische Recht ihre französischen Geschäftsfreunde band. Der französische Senat hat nun ein Gesetz angenommen, demzufolge die Schiedsklausel von nun an in Frankreich rechtsgültig ist. Dieses neue Gesetz wird insbesondere die Arbeit der Internationalen Handelskammer auf dem Gebiete der Handelsschiedsgerichtsbarkeit erleichtern. Um der Internationalen Handelskammer die Möglichkeit zu geben, sich ins Mittel zu legen, genügt es, im Vertrage oder in der Korrespondenz mit dem ausländischen Geschäftsfreund folgende Klauseln aufzunehmen:

„Alle Streitigkeiten, die sich aus vorliegendem Vertrage ergeben, werden nach dem Verfahren des Schiedsgerichtshofs der Internationalen Handelskammer geregelt."

Die auf Grund dieser Klausel gefällten Schiedssprüche werden in den meisten Fällen von beiden Parteien gutwillig ausgeführt. Einzelne Länder machen allerdings noch Schwierigkeiten bei der Ausführung der schiedsrichterlichen Urteile, die nicht in ihrem eigenen Lande gefällt sind. Die Internationale Handelskammer hat daher den Völkerbund offiziell gebeten, diese Frage zur Erörterung zu stellen, damit eine Uebereinkunft oder ein internationales Protokoll die Ausführung der schiedsrichterlichen Urteile in jedem Lande sichert.

Messen und Ausstellungen

Keine Niederrheinische Messe. Die gegenwärtige Wirtschaftskrise, die mit besonderer Schwere auf dem westdeutschen Wirtschaftsleben lastet, hat den Vorstand und den Ausschuß der Niederrheinischen Messe veranlaßt, trotz des finanziellen befriedigenden Standes des Unternehmens bis zum Wiedereintritt günstiger Wirtschaftsverhältnisse von der Abhaltung der Niederrheinischen Messe abzusehen.

Die Nordische Messe gesichert. Die Schwierigkeiten der Nordischen Messe in Kiel sind behoben. Sie rührten davon her, daß die Messe keine Möglichkeit sah, die durch Mehrleistungen beim Bau der „Nordostseehalle" bedingten Baukostenüberschreitungen zu finanzieren. Inzwischen ist es durch Verhandlungen mit der Stadt Kiel, die am 31. Dezember 1925 zum Abschluß gekommen sind, gelungen, alle Schwierigkeiten zu beseitigen. Die Stadt hat sich einen maßgebenden Einfluß auf die Nordische Messe gesichert, die unter neuer Leitung unverändert fortgeführt wird.

Die Belegung der Königsberger Frühjahrsmesse. Trotz aller wirtschaftlichen Schwierigkeiten wird die Beschickung der 12. Deutschen Ostmesse (14.—17. Februar) eine gute Zusammensetzung der Ausstellerschaft bringen. Bereits vier Wochen vor der Messe war mehr als $^4/_5$ der zur vorjährigen Frühjahrsmesse belegten Fläche fest vermietet. Erklärlicherweise schweben noch erheblich mehr Verhandlungen, als zur gleichen Zeit des Vorjahres. Für Haus- und Küchengeräte wird nahezu derselbe Platz in Anspruch genommen wie zur Herbstmesse. Das Interesse der Industrie für das neue „Haus der deutschen Technik im Osten", in dem auch die Sonderausstellung „Licht, Wärme, Kälte" untergebracht wird, ist erfreulich stark. Die russische Ausstellung wurde inhaltlich und räumlich vergrößert. Insgesamt wird die Königsberger Frühjahrsmesse ein weit günstigeres Bild bieten, als bei der heutigen Wirtschaftslage angenommen werden konnte.

Verringerte Messespesen zur Leipziger Frühjahrsmesse. Im Hinblick auf die schwierige Wirtschaftslage sind für die bevorstehende Leipziger Frühjahrsmesse Maßnahmen getroffen, die ihre Beschickung durch die Aussteller und den Besuch durch Einkäufer verbilligen und erleichtern. Für den Meßsonderzugverkehr ist es eine Neuerung, daß Meßbesucher, die mit Meßsonderzügen nach Leipzig kommen, künftig innerhalb 14 Tagen nach der Messe mit jedem Zug gegen 33⅓ v. H. Fahrpreisermäßigung zurückfahren können. Eine weitere Fahrpreisermäßigung ist für die Meßbesucher dadurch gegeben, daß jetzt auch wiederum Gesellschaftsfahrten zu mindestens 30 Personen mit 25 v. H. Fahrpreisermäßigung zugelassen sind. Diese Ermäßigung wird in erster Linie für alle diejenigen Orte in Betracht kommen, die nicht unmittelbar von Meßsonderzügen berührt werden. Weiterfahren auf der Frühjahrsmesse 1926 die Zimmerpreise für Meßbesucher dadurch eine Verbilligung, daß der Zwang, ein Zimmer a mindestens 3 Tage zu mieten, künftig wegfällt. Der Ausstellerscha ist man sodann noch durch eine Herabsetzung der Meßmieten, u zwar für Meßhäuser aller Klassen, entgegengekommen, während f die Aussteller in Ladenlokalen eine Ermäßigung des Werbebeitra vorgesehen ist.

Vereine und Lehranstalten

Verkaufsvereinigung Deutscher Flußspatgruben G. m. b. H. Erfurt. Da sich der Zusammenschluß derjenigen Flußspatgruben, d obiger Verkaufsvereinigung angehören, inzwischen als lebensfähig e wiesen hat und das Weiterbestehen der Verkaufsvereinigung von d ren Mitgliedern als wirtschaftliche Notwendigkeit erkannt worde ist, haben die Mitglieder einstimmig beschlossen, die bisherige kur fristige Vertragsdauer in ein langfristiges Vertragsverhältnis umz wandeln.

Ehrenpreise für motorsportliche Veranstaltungen. Der A gemeine Deutsche Automobil-Club schreibt uns:

Die Sportabteilung des Allgemeinen Deutschen Automob Clubs e. V. München, Münzstraße 9/I, beabsichtigt, baldig ihren Bedarf an Ehrenpreisen für die vom ADAC. und sein Gauen und Ortsgruppen im Jahre 1926 geplanten motorspor lichen Veranstaltungen zu vergeben.

Angesichts der schweren wirtschaftlichen Lage will d ADAC. einer möglichst großen Anzahl von einschlägigen Firm Gelegenheit geben, sich durch Einreichung von Offerten die Lieferungen zu sichern.

Der ADAC. bittet daher, unseren Lesern die Abgabe ein Angebotes zu empfehlen, das die nachstehend aufgeführt Gesichtspunkte berücksichtigen soll:

1. die anzubietenden Gegenstände sollen sich als Ehrenprei für motorsportliche Veranstaltungen eignen, also der Idee u der Ausführung nach in irgendeiner Form den Sport als solche im besonderen den Motorsport versinnbildlichen. (Kraft, Kam Sieg, Geschwindigkeit).
2. Plaketten, Medaillen, Münzen usw. kommen nicht in Betrac
3. Es besteht Interesse für Gegenstände aus Silber (auch Silb vergoldet), Messing, Bronze, Kristall, Porzellan einze oder in Verbindung miteinander.
4. Großer Wert wird auf Abbildungen und Katalogauszü gelegt, die später, zu einem Katalog des ADAC. zusammengefa den einzelnen Gauen als Unterlagen für deren Preisbeschaffu zur Verfügung gestellt werden sollen.
5. Die Sportabteilung des ADAC. bittet diejenigen Firmen, d ihre Erzeugnisse in Konkurrenz zu stellen beabsichtigen, d Offerten bis spätestens **15. 2. 26** einzureichen.

Umschau

Anfragen in wirtschaftlichen Angelegenheiten an das Auswärtige Amt. Von Privatpersonen, Industrieverbänden, Gesellschafte Industrie- und Handelskammern sowie anderen öffentlich-rechtliche Körperschaften werden häufig Anträge und Anfragen an das Auswä tige Amt in wirtschaftlichen Angelegenheiten gerichtet, über welc die im Reich bestehenden Zweigstellen des Auswärtigen Amts f Außenhandel und Reichsnachrichtenstellen für Außenhandel dur das Auswärtige Amt laufend unterrichtet werden. Es ist desha zweckmäßig und führt im allgemeinen schneller zum Ziel, wenn de artige Anfragen von den Interessenten unmittelbar an die für s örtlich zuständige Zweig- bzw. Reichsnachrichtenstelle gerichtet we den, und das Auswärtige Amt — Sonderreferat N — nur dann in A spruch genommen wird, wenn die von den Zweig- bzw. Reichsnac richtenstellen erteilten Auskünfte nicht ausreichend erscheinen.

Versteigerung von Porzellan. Wie verlautet, werden im Frü jahr bei Cassirer-Helbing in Berlin die China-Porzellane aus de Besitz des ehemaligen Königs von Sachsen versteigert werden.

Der Schutzbund gegen Betrüger, welcher vor kurzem von ein Anzahl von Kaufleuten und Industriellen in Berlin begründet wo den ist, um die Betrügereien, welche das ganze Geschäftsleben, d Handwerk, die gewerbefleißigen Stände drücken, wirksam zu b kämpfen und damit eine Reinigung des deutschen Wirtschaftsleb von unlauteren Elementen anzubahnen, hat sich die Aufgabe g stellt, für seine Mitglieder gegen einen geringen Jahresbeitrag d gerichtlichen Streitangelegenheiten auszufechten, die dubiosen Fo derungen einzutreiben und für die Verfolgung und Entlarvung d Betrüger die nötigen Schritte zu tun. Ein Betrügerarchiv soll v Eingehung geschäftlicher Verbindlichkeiten warnen. — Das Bü des Schutzbundes befindet sich Berlin W 9, Potsdamer Straße 141, II wohin alle Anfragen zu richten sind.

Mexiko. Die mexikanische Regierung hat den am 5. Dezemb 1882 abgeschlossenen deutsch-mexikanischen Handelsvertrag gekündig Der Vertrag tritt mit Ablauf des 21. Oktober 1926 außer Kraft.

Die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges. in Berlin wie nach dem B. B.-C. aus Verwaltungskreisen verlautet, in dem Jahren schwebenden Prozeß gegen die Porzellanfabrik Fraureuth en unbefugter Nachahmung ihres bekannten Dekores „Rosenthal ot" ein endgültig obsiegendes Urteil erzielt.

Firmennachrichten

eramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Reinstrom & Pilz Akt.-Ges., Schwarzenberg i. Sa. chäftsbericht (1. Oktober 1924 bis 30. September 1925). Es war verflossenen Geschäftsjahre nicht möglich, einen Ausgleich für die dig sinkenden Verkaufspreise und die sich ebenso regelmäßig ver-rnden Gestehungskosten zu schaffen. Auch wirkten sich die erlichen Anforderungen und Zinsleistungen in einer Höhe aus, sie in keiner Weise ausgeglichen werden konnten. Die immer er gewordene Kreditnot im Inlandsgeschäft in Verbindung mit m nahezu völligen Versagen der Exportmöglichkeiten veranlaß-die Gesellschaft, Betriebseinschränkungen in ihren Werken vor-hmen. Der Verlust beträgt 65 534 RM und wird laut Beschluß Hauptversammlung durch Heranziehen der Umstellungsreserve eglichen. Verstorben ist am 9. Juni 1925 der stellvertretende sitzende des Aufsichtsrats Stadtrat Gustav Slesina.

Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges. Geschäfts-cht (1. Juli 1924 bis 30. Juni 1925). Das 30. Geschäftsjahr der llschaft hat, obwohl in seinem Beginn heftige Konkurrenzkämpfe die andauernden Lohnerhöhungen das Ergebnis beeinträchtigten, ganzen einen befriedigenden Verlauf genommen. Die Gesell-ft hat daher die technischen Einrichtungen beider Betriebe in erner Weise vervollkommnet und die Erzeugungsmöglichkeit des deburger Betriebes durch Bau eines weiteren Ofens wesentlich ht. Der Reingewinn beträgt 111 664.57 RM. Verteilung: 6 v. H. dende auf das Vorzugsaktienkapital = 2460 RM, Vortrag auf Rechnung 109 204,57 RM.

C. F. Schröder, Schmirgelwerke Akt.-Ges., Hann. den. Geschäftsbericht (1. Juli 1924 bis 30. Juni 1925). Nach deter Inflation setzte eine günstige Entwicklung des Unter-nens ein, um deren Früchte die Gesellschaft allerdings durch sich allgemein stark fühlbar machenden Geldmangel gebracht le. Die mit Schluß der Inflation zu Ende geführte Modernisierung Werke der Gesellschaft hatte ihr alle nennenswerten flüssigen el genommen, so daß sie, um die Ausführung der umfangreichen räge zu ermöglichen, Kredite aufnehmen mußte. Für das neue häftsjahr hofft die Gesellschaft im Hinblick darauf, daß die ätze weiter steigen und durch erhöhte Sparsamkeit ein nicht heblicher Abbau aller Unkosten eingetreten ist, auf ein gün-res Ergebnis. Der Reingewinn beträgt 72 921,15 RM. Verteilung: H. Zuführung zum gesetzlichen Reservefonds = 3513 M, 2 v. H. lende = 60 000 M, Vergütung an den Aufsichtsrat 8000 Mark, rag auf neue Rechnung 1408,15 M.

Siegersdorfer Werke vorm. Fried. Hoffmann. .-Ges., Siegersdorf. Geschäftsbericht (1. November 1924 31. Oktober 1925). Das trotz aller wirtschaftlichen Schwierig-n gute Ergebnis verdankt die Gesellschaft der erreichten vollen häftigung ihrer Betriebe, die mit ein Ergebnis ihrer erfolg-en Ausfuhrbemühungen war. Die hohen Frachten erschweren Geschäft schon im Inland, ganz besonders bei weiten Entfer-en und bei der Ausfuhr. Im November 1925 wurde das Haupt-kationsgebäude der Tochtergesellschaft der Gesellschaft Rother-Kunstziegeleien G. m. b. H. in Liegnitz durch Brandschaden tändig zerstört. Der Schaden ist durch die Versicherungen voll-nen gedeckt. Der Reingewinn beträgt 348 375,25 RM. Verteil-: auf jede Stammaktie 6 RM = 4 v. H. = 120 000 RM, 7 v. H. lende auf die Vorzugsaktien = 350 RM. weitere 6 RM = 4 v. H. rdividende auf jede Stammaktie = 120 000 RM, Vortrag auf Rechnung: 35 222,73 RM.

Annweiler Email- u. Metall-Werke vorm. Franz rich Söhne, Annweiler, Pfalz. Geschäftsbericht (1. Juli bis 30. Juni 1925). Mit der fast restlosen Zurückgewinnung während des passiven Widerstandes verlustig gegangenen rechts-ischen Kundschaft hatte die Gesellschaft sich insbesondere in der n Hälfte des verflossenen Geschäftsjahres eines so lebhaften anges von Aufträgen zu erfreuen, daß an die Leistungsfähig-sämtlicher Betriebsabteilungen die höchsten Anforderungen ge-werden mußten. Die insbesondere im letzten Viertel des Ge-tsjahres stark hervorgetretene Geldknappheit jedoch hatte ein ldiges Abflauen des Geschäftes und demgemäß eine ungünstige nflussung des Gewinnergebnisses zur Folge. Der Reingewinn be-115 687,15 RM. Verteilung: 2 v. H. Dividende = 60 000 RM, Spe-Reservefonds 10 000 RM, ordentliche Reserve 3881.97 RM. Tan-10 375,70 RM, Vortrag auf neue Rechnung 31 429,48 RM.

Wessels Wandplatten-Fabrik Akt.-Ges., Bonn. häftsbericht (1. Juli 1924 bis 30. Juni 1925). Das Geschäftsjahr in den ersten Monaten noch unter den Nachwehen des Ruhr-rfes zu leiden. Die Gesellschaft mußte den während dieser Zeit Erliegen gekommenen Betrieb wieder voll in Gang bringen und n die Konkurrenz des unbesetzten Deutschlands verlorengegan-Kundschaft wiedergewinnen. Trotz aller widrigen Umstände war die Gesellschaft bei der regen Nachfrage nach ihren Fabrikaten in der Lage, die vorgesehenen Neu- und Verbesserungsanlagen im wesentlichen fertigzustellen. Das Jahresergebnis blieb jedoch durch diese Umbauarbeiten ungünstig beeinflußt. Der Reingewinn beträgt 15 773,44 RM und wird auf neue Rechnung vorgetragen. Wenn nach Beendigung der Verbesserungsanlagen die Betriebskosten eine normale Höhe erreicht haben und die Nachfrage sich weiterhin günstig entwickelt, glaubt die Gesellschaft für das nächste Geschäftsjahr ein besseres Ergebnis in Aussicht stellen zu können.

Frankfurter Flachglashandels-Akt.-Ges. Aug. Brennecke, Frankfurt a. M. Geschäftsbericht (Januar 1925 bis 15. Oktober 1925). Als Folgeerscheinung der Geldknappheit und der gehemmten Bautätigkeit in Verbindung mit einem außerordentlich verschärften Wettbewerb nicht nur seitens einer stark vermehrten Anzahl der Großhändler in der Flachglasindustrie, sondern auch durch direkten Wettbewerb seitens der Hohl- und Preßglashütten konnte die Gesellschaft weder lohnende Preise noch große Umsätze trotz angespannter Reisetätigkeit erzielen. Die Gesellschaft hatte am 15. Oktober einen Verlust von 23 874,40 RM und sah sich deshalb veranlaßt, in Uebereinstimmung mit dem Handelsgesetz die Liquidation der Gesellschaft und Bestellung eines Liquidators zu beantragen.

Kaolin- und Tonwerke Akt.-Ges., Meißen. Geschäftsbericht (1. April 1924 bis 31. März 1925). Die Gesellschaft war in ihrem 5. Geschäftsjahr gezwungen, ihre maschinentechnische Anlage vollkommen umzubauen, da die Behörde durch die Staubplage Schwierigkeiten machte. Bei dieser Gelegenheit hat sie die gesamte Anlage modernisiert. Im September 1925 war eine Stockung im Absatz auf dem Kaolinmarkt eingetreten, weshalb der Betrieb stillgelegt werden mußte. Die Gesellschaft hat besondere Aufmerksamkeit der Tonförderung zugewandt. Das Geschäftsjahr schließt mit einem Verlust von 56 859,14 RM ab, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

Hauptversammlungen.

Deutsche Glasringwerke, Akt.-Ges., Ober Penzighammer. Ordentliche Hauptversammlung 15. Februar. Tagesordnung u. a: Erhöhung des Aktienkapitals.

Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter Akt.-Ges., Königsbrück i. Sa. A. o. Hauptversammlung 22. Februar. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Herabsetzung und über Erhöhung des Grundkapitals.

Neueintragungen.

Heinrich Unser, Würzburg. Geschäftszweig: Großhandel mit Glas, Porzellan und Steingut.

Knappe, Rogenz und Theiß, Export Abteilung Berlin, G. m. b. H., Berlin (früher: Kristallglas-Handelsgesellschaft m. b. H. Döbern, N. L., A.-G. Forst, Lausitz). Zweck: Handel mit geschliffenen Gläsern sowie allen Gegenständen, die zum Glasfach gehören. Stammkapital: 6000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Germanus Theiß jr.

Dortmunder Glasschleiferei und Spiegelbeleganstalt, G. m. b. H., Dortmund. Zweck: Schleiferei von Gläsern, Belegung von Spiegeln. Stammkapital: 6000 RM. Geschäftsführer: Schlossermeister Ludwig Metzler, Maler August Lange, Maler Willy Bellen.

Westdeutsches Möbel-Glas- und Spiegelwerk Thiele & Co., Herten i. W. Gesellschafter: Kaufmann Friedrich Thiele und Ehefrau Amalie Thiele.

Aenderungen.

Graf Sauermasche Schamotte- und Tonwaren-Fabrik zu Ruppersdorf, G. m. b. H., Zweigniederlassung Breslau. Stammkapital auf 420 000 RM umgestellt.

Emaillierwerk Spandau Weber & Gericke, Spandau. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Die Firma lautet jetzt: Emailierwerk Spandau, August Weber, Spandau. Der bisherige Gesellschafter August Weber ist alleiniger Inhaber der Firma.

Emailhaus Max Ries Komm.-Ges., München. Firma geändert in: Max Ries & Co. Sitz nach Pasing verlegt.

Konkurse.

Terrakottenkunst Akt.-Ges., München-Neulustheim.

Friedrich Wilhelm, Glaserei und Glashandlung, Bautzen.

Allgemeines.

Zum Verkauf der Stinnes-Ruhr-Glaswerke G. m. b. H., Carnap. Zu den neuerdings wieder verbreiteten Meldungen über Verhandlungen der Vereinigten Lausitzer Glaswerke und der Osram G. m. b. H. zwecks Ankauf der Stinnesschen Ruhr-Glaswerke wird wiederholt, daß ein Ankauf der Ruhrglaswerke seitens der Osram G. m. b. H. keinesfalls in Frage kommt. Die Osram G. m. b. H. interessiert sich nur für ein Patent zur maschinellen Herstellung von Glasröhren, das den Ruhrglaswerken gehört, und für dessen Verwertung Osram bereits eine Lizenz besitzt. Von Seiten der Berliner Stinnes-Liquidation sollen aber, wie weiter berichtet wird, Verhandlungen aufgenommen worden sein, die darauf hinzielen, einen Teil des Aktienpaketes der Ruhr-Glaswerke zu verkaufen, nachdem es sich als unmöglich erwiesen hat, das gesamte Unternehmen geschlossen abzustoßen. An einer solchen Interessennahme an den Glaswerken durch Uebernahme eines Aktienpaketes habe eine neue inländische Gruppe Interesse.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler. Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wir bitten, durch Anzeigen eingeforderte

Lichtbilder

wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Stellungsuchenden, die die Bilder noch anderweit brauchen, Rückfragen und Schaden erspart bleiben.

Auch empfehlen wir, den Bewerbungen

keine Original-Zeugnisse

sondern Abschriften beizulegen und die Lichtbilder stets mit der genauen Adresse zu versehen, wodurch die Rücksendung erleichtert wird.

Keramische Rundschau

Offene Stellungen

Tüchtiger, selbständiger

Formengießer

der auch modellieren kann und einige Kenntnisse im **Majolikamalen** besitzt, möglichst gelernter Töpfer, von süddeutscher Ofenfabrik zum baldigen Eintritt für dauernd gesucht. Angebote mit Angabe der seitherigen Tätigkeit und der Lohnansprüche unter OE 2281 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erb.

Mehrere tüchtige

Fachgießer, Einsetzer u. Brenner

für sanitäre Spülwaren zum baldigen Eintritt gesucht. Angebote unter gleichzeitiger Angabe der bisherigen Tätigkeit unter O P 2295 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtig. Schriftenmaler auf Apothekenstandgefäße, der gleichzeitig das Emaillieren und Brennen versteht, in selbständige Position gegen Höchstakkordlohn sofort gesucht. Eine Hilfskraft vorhanden.

Janke & Kunkel, A.-G., Leipzig-Gohl., Planitzstraße 22.

Geschäftsführer

gesucht für eine neu und bestens eingerichtete, gut eingeführte

keramische Druckerei

in der Tschechoslowakei. Bewerber hat den Nachweis über genaue Kenntnis des keramischen Druckverfahreus und hinreichende kaufmännische Erfahrung für einen selbständigen Posten zu erbringen. Neben gutem Gehalt werden Tantiemen aus dem Reingewinne gewährt. Bewerbungen mit Gehaltsansprüchen und Lebenslauf an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Größeres Schamottewerk in Rußland

sucht

1 Ingenieur-Keramiker, erste Kraft,
1 Obermeister,

Fachmann der Feuertonbranche, beide mit langjährigen Erfahrungen in Herstellung von Glasretorten, Glashäfen und besonders in Wannenblöcken, ferner

1 erstklassigen Fachmann

(Ingenieur oder Obermeister) in der Bearbeitung von Schleifsteinen, Mühlsteinen und besonders von künstlichen Schleifsteinen.

Bewerbungen nur erstklassiger Fachleute sind unter Beifügung von Abschriften sämtlicher Zeugnisse und ausführlichem Lebenslauf zu richten unt. OF 2283 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keram-Techniker

nicht unter 25 Jahre alt, mit Mischung und Brennen von **Steinzeugwaren** (speziell **Röhren**) vertraut, von größerem Werk im Westen gesucht. Aussicht auf Betriebsführer-Stellung. Ausführliche Angebote erbeten unter O G 2259 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bedeutende Spezialfabrik keramischer Farben

sucht für die Einführung bezw. den Verkauf ihrer

Schmelzfarben

geeignete Persönlichkeit.

Herren, die aus der Porzellanindustrie hervorgegangen, also mit den Anwendungsarten der Porzellanfarben gut vertraut sind und wo notwendig, in der Praxis vorführend und unterstützend eingreifen können, nebenbei über gewandtes Auftreten und die erforderlichen kaufmännischen Kenntnisse verfügen, belieben Angebote mit Bild, Zeugnisabschriften und Angabe bisheriger Tätigkeit und Referenzen unter O G 2284 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu senden

Tüchtiger energischer

Keramiker,

der über reiche Erfahrung auf dem feinkeramischen Gebiet verfügt und insbesondere im Modell- und Formgießen sowie im Drehen und Brennen bewandert ist, von nordrheinischem Betrieb zum 1. April gesucht. Bei zufriedenstellender Leistung bietet sich Aussicht auf Dauerstellung als Werkleiter. Bewerbungen mit Angabe der Branchenkenntnisse und Gehaltsansprüche zu richten unter O S 2297 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für die Leitung mittlerer Geschirrfabrik wird

kaufmännischer Direktor

gesucht In Betracht kommt nur branchekundiger energischer Herr, der schon in ähnlichen Stellungen mit Erfolg tätig gewesen, organisatorisch gut befähigt und mit dem Verkauf für das In- und Ausland durchaus vertraut ist. Ferner gesucht gewandter, energischer

Expedient.

Beide zum schnellsten Eintritt. Angebote unter **L. K. 5165 an Rudolf Mosse, Leipzig.**

Glas- und Porzellan-Maler

in dauernde Stellung gesucht. Angeb. unt. O N 2267 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für eine große Porzellanfabrik Oberfrankens ein

tüchtiger Modelleur

gesucht, welcher über große, langjährige [illegible] rungen in Gebrauchsgeschirren, speziell Tafel- Kaffeegeschirre, verfügt. — Eintritt möglichst bald; Ledige wegen Wohnungsmangel bevorzugt. Ausführliche Angebote mit Angabe der Gehaltsansprüche unter O Z 2249 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Ausland. Keramiker

ledig, Absolv. keram. Fachschule, absolut selbständig im Zeichnen und Entwerfen v. Öfen und Gießen von Sims- und Kachelformen, der auch Erfahrung i. Zusammensetzen von Glasuren hat, bis jetzt in ungekündigter Stellung, sucht sich bis spätestens 1. April zu verändern. Angeb. unter G T 2299 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker mit Fachschul- u. [illegible] schulbildung, er in der Herstellun Massen und Gl für Steinzeug, Fa Steingut und Por mit allen Dekora arten vertraut, 32 alt, wünscht die **technische u. k terische Leitun** einer größ. keram. stätte in Südde land zu überne Ang. unter G Z 2 die Keramische schau, Berlin N

Keramiker,

22 Jahre, mit Fachschulbildung u. Praxis in Steingut u. Hochspannnngs - Porzellan, sucht Stellung. Zuschr. unt. G U 2300 an die Keramische Rundschau Berlin NW 21.

Tücht. Retoucher mit langjähriger in figürl. Artikeln Stelle in Ton- Porzellanfabrik. bote unter G U 2 die Keramische schau, Berlin N

Erfahren. Modelleur d. Ofenbra

mit 4jähr. Fachschulbildung und langjähr. als 1. Modelleur, sucht für sof. od. später St Derselbe ist mit allen vorkommenden A bestens vertraut und leistet Vorzügliches im E und im Zeichnen moderner Sachen. Auf da Stellung wird mehr Wert gelegt als auf übe hohe Bezahlung. Kleinere Wohnung erwüns doch vorerst nicht Bedingung. Zuschr. unt. G an die Keramische Rundschau, Berlin NW

Perfekter Fachmann der Kunsttöpferei,

25 Jahre, Fachschule, ledig, firm in allen G und prakt. Arbeiten, sucht passenden Wir kreis. Angeb. unt. G H 2285 an die Kera Rundschau, Berlin NW 21.

Durchaus tüchtiger,

Glas- und Porzellanmaler,

in Wappen, Figuren, Jagd- u. Tierstücken, B Landschaften, Schriften, Stahlplattenstechen, D und allen Arbeiten gut eingearbeitet un ständig, sucht Dauerposten in Fabrik oder malerei, wo kleine Wohnung vorhanden is werber ist verheiratet (kinderlos), im 43. L jahre, in ungekündigter Stellung. Probear Zeugnisse vorhanden. Gefällige Angebote G J 2287 an die Keramische Rundschau, NW 21 erbeten.

Akad. gebildeter Keramiker

mit mehrjähr. Praxis und vielseitigen Erfah sucht Anstellung als Leiter einer

kunstkeramischen Werkstätte

in der Schweiz oder in Holland. Anstell dingungen nach Uebereinkunft. Ang. unt. G an die Keramische Rundschau, Berlin NW

gsweise: Erscheint Donnerstag und kostet in chland monatlich RM 2.—. ezugspreis für das nd unterliegt besonderer nnung. Der Bezug dauert r schriftlichen Abbestel- die vor Ablauf des ljahres erfolgen muß. eigen: 1 mm Höhe bei n Breite 10 RPf. An- enschluß Montag ag. Für Einhaltung von orschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

ORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

Jahrgang | 11. Februar | Nummer 6

Einige Versuche über Glasmalerfarben

Mitteilung aus der chem.-techn. Abteilung der Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel (Bayern)

Von Dr. Ing. Ludwig Springer

Die Anregung zu den folgenden Versuchen über Glasmalerfar- gab teilweise der Umstand, daß vor einigen Jahren die bisher der Glasmalerei-Abteilung der Fachschule aus Böhmen bezogene- Glasmalerfarben durch die Valutaverhältnisse usw. nicht mehr zu bekommen waren, ferner daß schon öfters bei Schmelzversu- über Glasmalerfarben unter Zugrundelegung der darüber be- nt gewordenen Literatur die Beobachtung gemacht wurde, daß bei ganz andere Ergebnisse herauskamen, als dort an- ben waren. Dabei wurden hauptsächlich die Vorschriften ngezogen, wie sie R. Hohlbaum, ehem. Chemiker an der Glas- schule in Haida (Böhmen) in seinem Buche „Zeitgemäße Her- ung, Bearbeitung und Verzierung des feinen Hohlglases" (1910) führt, manchmal auch noch das Spezialwerk von Hermann, „Die s-, Email- und Porzellanmalerei" (1917). Die eigentliche fgabe bestand vor allem darin, bestimmte Farb- e herzustellen, namentlich ein dunkelblaues akemail, ein dunkelblaues sowie dunkel- nes Transparentemail und eine schwarze sowie e Flachfarbe. Bei der Herstellung aller Glasmalerfarben n bekanntlich unterschieden werden zwischen durchge- molzenen Farben, bei welchen die Materialien des Flus- mit den Farbstoffen verschmolzen werden, und gemischten rben, bei welchen der für sich allein geschmolzene und zer- nerte Fluß mit den Farbkörpern bloß gemischt wird. Die Aus- ung der Versuche geschah im allgemeinen so, daß die Materialien Flusses bzw. der Glasmalerfarbe in Mengen von etwa 100 g in nen, bedeckten Schamottetiegeln in einem Koksschmelzofen durch- hmolzen, in Wasser ausgegossen, getrocknet und zerkleinert, dann llenfalls nach entsprechender Mischung — mit Oel angerieben, Glas aufgetragen und eingebrannt wurden. Nachfolgend sollen nicht alle Versuche beschrieben, sondern nur die charakteristi- n Proben herausgegriffen werden.

A. Durchgeschmolzene Glasmalerfarben.

Hierbei wurden Versuche gemacht mit Opakemails und Trans- ntemails.

1. Opak-Emails.

Als Grundlage diente meist das von R. Hohlbaum angegebene färbte Opakemail (Weißemail) aus 80 Mennige und 30 Sand. selbe wurde in mehreren Proben geschmolzen und ergab ein deckendes, freilich leicht zur Gelbfärbung neigendes Weißemail. erdem wurden auch noch die beiden anderen dort angegebenen ßemails

70 Mennige, 30 Sand, 1 Arsenik,
70 Mennige, 40 Sand, 20 Borax kalz.

estellt und als gut befunden.

Unter Zugrundelegung des ersten Flusses seien nun zunächst ge Versuche für ein dunkelblaues Opakemail ge- ldert:

Weißemail + 1 Kobaltoxyd;

er Farbe gut, dürfte aber noch dunkler sein.

Weißemail + 3 Kobaltoxyd;

hrieriger schmelzbar, in der Farbe nicht viel dunkler (vielleicht t ganz durchgeschmolzen).

Weißemail (mit Quarzmehl) + 5 Kobaltoxyd;

schmilzt gut und leicht durch — offenbar, weil jetzt statt Quarz- sand feinstes Quarzmehl für den Fluß verwendet wurde — und gibt auf Glas ein ziemlich tiefes, schönes Blau.

Beim folgenden Versuch wurde eine andere Flußzusammen- setzung zugrunde gelegt, nämlich

45 Mennige, 25 Sand, 40 Borax krist.

nach Dr. B. Müller, ähnlich dem Fluß von R. Hohlbaum Nr. 3, aber bedeutend weicher (viel weniger Mennige und Sand), dazu 10 Kobalt- oxyd. Die Mischung ist sehr leicht schmelzbar und ergibt beim Ein- brennen ein noch dunkleres Blau als vorher, neigt aber zum Blasig- werden.

Deshalb wurde beim folgenden Versuch dasselbe Email etwas härter, d. h. mit nur 20 Borax krist. geschmolzen; es ist trotzdem noch leicht schmelzbar und ergibt nach dem Einbrennen wieder ein sehr schönes, tiefes Blau. Daher wurde dasselbe für den weiteren Ge- brauch sogar mit Fluß verdünnt; hierbei war eine Verdünnung von 10 Dunkelblau : 4 Fluß noch zu wenig, von 10 Dunkelblau : 8 Fluß zu viel, von 10 Dunkelblau : 6 Fluß richtig.

Im Anschluß hieran wurde noch ein violettes Opakemail nach R. Hohlbaum versucht, aber mit der doppelten Menge Farbstoffe, weil schon frühere Proben genau nach R. Hohlbaum eine viel zu schwache Färbung ergaben, nämlich folgende Mischung:

80 Mennige und 30 Sand + 3 Kobaltoxyd und 3 Braunstein;

der Versatz lieferte ein sehr schönes Blauviolett.

Dunkelgrünes Opakemail: 80 Mennige und 30 Sand + 1 Kobaltoxyd und 1,6 Eisenoxyd; die Mischung liefert geschmolzen und auf Glas eingebrannt ein zu helles Grün. Erst etwa die doppelte Menge Farbstoff, also 2 Kobaltoxyd + 3 Eisenoxyd ergab ein zwar schwer schmelzbares und auch nach dem Schmelzen noch blasiges Email, das aber immerhin nach dem Einbrennen ein schönes, dunkles Grün zeigte, allerdings noch mit einzelnen Blasen.

Dunkelgelbes Opakemail: 80 Mennige und 30 Quarz + 3 Kalibichromat, also auch mehr Farbstoff, als R. Hohlbaum an- gibt; die Brennprobe wird zwar sehr gut opak, aber nicht reingelb, sondern ockerfarben.

2. Transparent-Emails.

Als Grundlage diente meist das von R. Hohlbaum angegebene farblose Transparentemail aus

70 Mennige, 10 Quarz, 20 Borsäure (krist.).

Dasselbe liefert ein äußerst leicht schmelzbares Gemenge, das aber auch den Tiegel sehr stark angreift und in kurzer Zeit durchfrißt, wenn man die geschmolzene Masse nicht rechtzeitig ausgießt. Aus dem gleichen Grunde, d. h. wegen der kurzen Schmelzdauer, kann man auch nur feinstes Quarzmehl verwenden, weil auch ziemlich feinkör- niger Sand nicht genügend gelöst würde und ein „sandiges" Email entstehen würde, wie es dem Verfasser anfänglich auch passierte. Das gleiche gilt natürlich für die folgenden farbigen Transparent-Emails.

Dunkelgrünes Transparentemail: Zunächst wurde die „gelbgrüne" Farbe nach R. Hohlbaum versucht aus

Obigem Fluß und 2 Uranoxydnatron + 4 Kupferoxyd;

es entsteht ein zwar sehr gutes, aber rein grünes und schwach gefärb- tes, zu helles Email.

Deshalb wurde bei der folgenden Schmelze die doppelte Menge Farbstoff zugesetzt:

Obiger Fluß und 4 Uranoxyd + 8 Kupferoxyd;

die Schmelze geht auch noch sehr leicht vonstatten, allein das aufgetragene und eingebrannte Email ist zwar stark dunkelgrün, jedoch von schwarzem, metallischem Glanz (schwarzgrün), wohl infolge Kupfer- oder Bleiabscheidung (?).

Ein anderer Versatz:

Obiger Fluß und 2 Chromoxyd + 8 Kupferoxyd

liefert ein zwar gut grünes, aber nicht mehr transparentes, sondern mattes Email.

Ein weiterer Versatz:

Obiger Fluß und 1 Kobaltoxyd + 4 Kupferoxyd

ergibt beim Einbrennen wieder ein etwas mattes und merkwürdigerweise trotz des Kobaltzusatzes gelbgrünes Email.

Weitere Versuche mit den ersten Mischungen von Uran- und Kupferoxyd in verschiedenen Verhältnissen, sowie mehr Borsäure bzw. weniger Sand ergaben immer wieder entweder eine nicht genügend transparente oder zu helle Farbe.

Erst eine spätere, in einem glasierten Tiegel geschmolzene Probe mit 4 Uranoxyd + 8 Kupferoxyd (s. o.) wird beim Einbrennen sehr schön transparent und gut grün, dürfte aber immer noch dunkler sein.

Deshalb wurden weiterhin noch folgende Versuche angestellt: Obiger Fluß und 4 Uranoxyd + 8 Kupferoxyd + 1 Chromoxyd wird wieder dunkelgrün mit schwarzem Metallglanz;

Obiger Fluß und 6 Uranoxyd + 12 Kupferoxyd

wird matt und blasig.

Um nun bei Zusatz von mehr Farbstoffen zwecks möglichst dunkler Färbung keinen matten, sondern auch noch einen transparenten Fluß zu bekommen, wurden bei den folgenden Versuchen 35 Borsäure genommen; merkwürdigerweise liefert aber dieser Fluß erst recht halbtransparente, seidenmatte Farben, die allerdings für bestimmte Zwecke gut brauchbar sind, z. B. dieser Fluß mit

12 Uranoxyd + 4 Kupferoxyd

ein mattes, helles Grün, mit 5 Chromoxyd ein ziemlich transparentes, dunkles Grün mit 8 Kupferoxyd ein etwas mattes Blaugrün. Ein weiterer Versuch mit nur 25 Borsäure und 6 Kupferoxyd ergab ein sehr schönes, ziemlich dunkles Grün, ebenso mit 3 Chromoxyd ein sehr gutes, wenn auch nur halbtransparentes Grasgrün, endlich mit 2 antimons. Blei + 6 Bleichromat + 1 Kobaltoxyd ein schönes, ziemlich gut transparentes Moosgrün.

Dunkelblaues Transparentemail: Ein erster Versuch mit dem gewöhnlichen Fluß

70 Mennige, 10 Quarz, 20 Borsäure + 6 Kobaltoxyd

— R. Hohlbaum gibt für Dunkelblau nur 4 Kobaltoxyd an — ergab beim Einbrennen ein nicht genügend transparentes und mehr grünblaues Email. Die gleichen Ergebnisse hatten anfänglich Schmelzen mit nur 4 Kobaltoxyd und mehr Borsäure bzw. weniger Sand im Fluß; erst in einem glasierten Tiegel wurde mit dem normalen Versatz + 4 Kobaltoxyd ein sehr gutes und ziemlich tiefes Blau erhalten.

Weitere Proben mit 6 und 10 Kobaltoxyd in nicht glasierten, aber anderen Tiegeln ergaben zwar, besonders im letzteren Falle, ein sehr dunkles und reines, aber manchmal noch ungleichmäßiges Blau, jedenfalls infolge Aufnahme von zuviel Tiegelbestandteilen.

Deshalb wurden die nächsten Schmelzen in kleinen Spezialtiegeln ausgeführt, wobei mit dem normalen Satz + 10 Kobaltoxyd ein sehr tiefes, aber doch noch transparentes, reines Blau erhalten wurde, so daß es für den gewöhnlichen Gebrauch noch mit 1/5 Fluß verdünnt werden mußte; ferner ergab ein Zusatz von 40 Borsäure + 10 Kobaltoxyd ein ebenso gutes, nur etwas grünstichiges Blau, für den gewöhnlichen Gebrauch noch mit etwa der Hälfte Fluß dünnt werden mußte.

Endlich wurde ein normales Transparentblau sogar in gew lichen Tiegeln bei möglichst kurzer Schmelze mit 25 Borsäure Kobaltoxyd erhalten.

Gelbes Transparent-Email: Der gewöhnliche aber mit 35 Borsäure + 10 Bleichromat ergibt ein dunkles, e mattes Gelb.

Der gewöhnliche Satz, aber mit 25 Borsäure + 6 Bleichr und 2 antimons. Blei ergibt ein sehr schönes, transparentes

Dagegen liefert der gleiche Satz, nur mit 10 antimonsa Blei, allein zwar noch eine gelbliche Schmelze, aber aufgebrann reinweißes, leichtgetrübtes Email; ebenso geben 10 Uranoxydna allein nur ein bräunliches Grün, halbopak.

B. Gemischte Transparent-Emails.

Zunächst wurde der frühere, gewöhnliche Transparentemail- aus 70 Mennige, 10 Quarz und 20 Borsäure durchgeschmolzen, vermahlen und mit folgenden Farbstoffen gemischt und die s haltene Transparentfarbe auf Glas eingebrannt mit nachstehe Ergebnissen:

10 Fluß + 1 „Grünoxyd" (1 T. Chromoxyd und ½ T. Kobalto wird zu dunkel (schwarzgrün) und nicht genügend durchsichtig

10 Fluß + 1 Kupferoxyd: hellgrün, gut transparent;
10 Fluß + 3 Kupferoxyd: zu dunkel, schwarzgrün;
10 Fluß + 2 Kupferoxyd: wie vorher.

Um ein besonderes „Smaragdgrün" zu erhalten, wu folgende Mischungen ausgeführt:

3 g Transparentemail + 1 g blaues Transparentemail (frü Schmelze) + 0,5 g Chromoxyd + 0,5 g chromsaures Kali; wird br lichgrün und undurchsichtig;

3 g Transparentemail + 2 g blaues Email (wie vorher) + Chromoxyd; wird zu grasgrün und ungenügend durchsichtig;

10 g Transparentemail + 1 g Olivgrün-Präparat (nach R. H baum hergestellt), ebenso;

3 g Transparentemail + 3 g blaues Email + 0,2 g Chromo schönes dunkles, blaugrünes, halbtransparentes Email.

Nun wurden noch einige systematische Versuche über die wirkung verschiedener Oxyde angestellt, und zwar

a) mit Kobaltoxyd:

10 Fluß + 0,2 g Kobaltoxyd; wird schwarz;

10 Fluß (weich mit 35 Borsäure, s. fr.) + 1 g Kobaltoxyd; li ein ausgezeichnetes, glänzendes Schwarz;

20 Fluß (wie vorher) + 1 g Kobaltoxyd; wie vorher.

Offenbar wird das Kobaltoxyd beim bloßen Mischen in der fel nicht mehr gelöst, so daß es blau färben müßte, sondern b als schwarzfärbendes Pulver feinst verteilt vorhanden.

b) mit Kupferoxyd:

10 Fluß (weich wie vorher) + 1 Kupferoxyd; sehr hell, b lichgrün;

10 Fluß (weich, wie vorher) + 1,5 Kupferoxyd; schwarz

c) mit Chromoxyd:

10 g Fluß (weich, wie vorher) + 1 Chromoxyd; schön aber opak;

20 g Fluß (weich, wie vorher) + 1 Chromoxyd; grün, halbt parent;

30 g Fluß (weich, wie vorher) + 1 Chromoxyd; schön halbtransparent. (Schluß folg

Beispiele aus der Praxis für keramisches Rechnen

Von Ing.-Keramiker Ernst Buß

(Fortsetzung aus Nr. 5, S. 7)

Porzellan.

In einer Geschirr-Porzellanmasse von folgendem Versatz:

50	Gew.-Teile	Zettlitzer Kaolin
25	„	Sand v. Hohenbocka
25	„	norweg. Feldspat
100		

mit der abgerundeten rationellen Zusammensetzung 50 v. H. Tonsubstanz, 25 v. H. Quarz, 25 v. H. Feldspat sollte von den 50 v. H. Tonsubstanz in Form von Zettlitzer Kaolin 15 v. H. durch Löthainer Ton aus Billigkeitsgründen, zur Erhöhung der Plastizität und somit zur besseren Formgebung der Masse ersetzt werden.

Zur Umrechnung müssen die rationellen Analysen der einz Rohmaterialien bekannt sein. Hier aber wollen wir einfach halber den Zettlitzer Kaolin als reine Tonsubstanz, den Sand Hohenbocka als reinen Quarz und den norweg. Feldspat als r Feldspat annehmen.

Rationelle Zusammensetzung des Löthainer Tones:

76	Tonsubstanz
22	Quarz
2	Feldspat
100	

Es ergeben sich nun folgende Ansätze und Gleichungen:

Um 76 v. H. Tonsubstanz zu erhalten, braucht man 100 Teile Löthainer Ton,

Um 15 v. H. Tonsubstanz zu erhalten, braucht man ? Teile Löthainer Ton.

$76 : 100 = 15 : x;\ x = \frac{100 \cdot 15}{76} = 19{,}7$ Gew.-Teile Löthainer Ton.

In 100 Gew.-Teilen Löthainer Ton sind 22 Gew.-Teile Quarz enthalten, in 19,7 Gew.-Teilen Löthainer Ton sind ? Gew.-Teile Quarz enthalten

$100 : 22 = 19{,}7 : x;\ x = \frac{22 \cdot 19{,}7}{100} = 4{,}33$ Gew.-Teile Quarz.

In 100 Gew.-Teilen Löthainer Ton sind 2 Gew.-Teile Feldspat enthalten, in 19,7 Gew.-Teilen Löthainer Ton sind ? Gew.-Teile Feldspat enthalten.

$100 : 2 = 19{,}7 : x;\ x = \frac{2 \cdot 19{,}7}{100} = 0{,}39$ Gew.-Teile Feldspat.

Da 25 Gew.-Teile Quarz gegeben sind, sind die 4,33 Teile aus den 19,7 Gew.-Teilen Löthainer Ton von den gegebenen 25 Teilen in Abzug zu bringen. Dasselbe ist beim Feldspat vorzunehmen.

Der neue Versatz besteht somit aus rund:

35	Gew.-Teilen	Zettlitzer Kaolin
20	„	Löthainer Ton
20	„	Sand v. Hohenbocka
25	„	norweg. Feldspat
100		

Die Porzellanmasse für Stanzwaren für SK. 14 sollte aus Hallescher Erde, Quarzsand und norweg. Feldspat zusammengesetzt werden, mit der rationellen Zusammensetzung von 50 Tonsubstanz, 25 Quarz, 25 Feldspat.

Rationelle Zusammensetzung der Halleschen Erde: 66 Tonsubstanz, 33 Quarz, 1 Feldspat.

Die Berechnung erfolgt in der gleichen Weise wie vorher und ergibt folgende Gleichungen:

$66 : 100 = 50 : x;\ x = \frac{100 \cdot 50}{66} = 75{,}8$ Gew.-Teile Hallesche Erde.

$100 : 33 = 75{,}8 : x;\ x = \frac{33 \cdot 75{,}8}{100} = 25$ Gew.-T. Quarz (aus Hallescher Erde).

$100 : 1 = 75{,}8 : x;\ x = \frac{1 \cdot 75{,}8}{100} = 0{,}8$ Gew.-T. Feldspat (aus Hallescher Erde).

Der Versatz besteht somit aus:

75,8	Gew.-Teilen	Hallescher Erde
24,2	„	norweg. Feldspat
100	„	

Bei dem Besitzwechsel einer kleinen Porzellanfabrik standen dem neuen Keramiker aus dem Nachlaß des früheren Werkes Hohburger Kaolin, Kemmlitzer Kaolin, norweg. und Birkenfelder Feldspat und Sand von Hohenbocka zur Weiterfabrikation des nicht erstklassigen Erzeugnisses zur Verfügung. Alle Rezepte waren verschwunden. Es wurden kleinere Gegenstände hergestellt, wie Jahrmarktsfiguren, Schalter, Puppenglieder, Rasiernäpfe usw. Der neue Besitzer, kein Fachmann, befahl Brandhöhe SK. 14, übliche rationelle Hartporzellanzusammensetzung und Herstellung von je einer Masse aus norweg. Feldspat und aus Birkenfelder Feldspat. — Der Keramiker mußte sich nach den unwirtschaftlichen Anordnungen (für ein so geringwertiges Erzeugnis ist weder Hartporzellanbrand noch -zusammensetzung erforderlich) richten und die Versätze errechnen. Die Tonsubstanz aus der rationellen Hartporzellanzusammensetzung, 50 Tonsubstanz, 25 Quarz, 25 Feldspat, wurde halb aus dem Kaolin von Hohburg und halb aus dem Kaolin von Kemmlitz eingeführt.

1. Masse mit norweg. Feldspat. Folgende rationelle Analysen müssen zunächst bekannt sein (Sand von Hohenbocka wird als reiner Quarz und norweg. Feldspat als reiner Feldspat angenommen):

	Kaolin v. Kemmlitz	Kaolin v. Hohburg	Birkenfelder Feldspat
Tonsubstanz	90	86	5
Quarz	9	13	40
Feldspat	1	1	55

Nach bekannter Weise stellen wir folgende Gleichungen auf:

1) $90 : 100 = 25 : x.\ x = \frac{100 \cdot 25}{90} = 27{,}8$ Gew.-Teile Kemmlitzer Kaolin.

2) $86 : 100 = 25 : x.\ x = \frac{100 \cdot 25}{86} = 29{,}0$ Gew.-Teile Hohburger Kaolin.

Quarz in der gefundenen Menge Kemmlitzer und Hohburger Kaolin:

$100 : 9 = 27{,}8 : x.\ x = \frac{9 \cdot 27{,}8 \cdot}{100} = 2{,}5$ Gew.-Teile Quarz (aus dem Kemmlitzer K). $100 : 13 = 29{,}0 : x.\ x = \frac{13 \cdot 29{,}0}{100} = 3{,}8$ Gew.-Teile Quarz (aus dem Hohburger K). $2{,}5 + 3{,}8 = 6{,}3$ Gew.-Teile Quarz.

Feldspat in der gefundenen Menge Kemmlitzer und Hohburger Kaolin: $100 : 1 = 27{,}8 : x.\ x = \frac{1 \cdot 27{,}8}{100} = 0{,}3$ Gew.-Teile Feldspat (aus dem Kemmlitzer K.). $100 : 1 = 29{,}0 : x.\ x = \frac{1 \cdot 29{,}0}{100} = 0{,}3$ Gew.-Teile Feldspat (aus dem Hohburger K.). $0{,}3 + 0{,}3 = 0{,}6$ Gew.-Teile Feldspat.

Die 6,3 gefundenen Gew.-Teile Quarz aus den beiden Kaolinen sind nunmehr von den bereits gegebenen 25 Quarz in Abzug zu bringen = 18,7 Gew.-Teile Quarz. Dasselbe geschieht mit dem gefundenen Feldspat = 24,4 Gew.-Teile. Der Versatz besteht somit aus:

27,8	Gew.-Teilen	Kemmlitzer Kaolin,
29,0	„	Hohburger Kaolin,
18,7	„	Sand v. Hohenbocka,
24,4	„	Norweg. Feldspat,
100,1.		

2. Masse mit Birkenfelder Feldspat: $55 : 100 = 25 : x.\ x = 45{,}4$ Gew.-Teile Birkenfelder Feldspat. Quarz und Tonsubstanz in den gefundenen 45,4 Gew.-Teilen Birkenfelder Feldspat: $100 : 40 = 45{,}4 : x.\ x = 18{,}2$ Gew.-Teile Quarz. $100 : 5 = 45{,}4 : x.\ x = 2{,}3$ Gew.-Teile Tonsubstanz.

Zunächst sind nun diese 2,3 Gew.-Teile Tonsubstanz (aus den 45,4 Gew.-Teilen Birkenfelder Feldspat) von den gegebenen 50 Tonsubstanz in Abzug zu bringen: = 47,7 Gew.-Teile. Diese Tonsubstanz soll nun zur Hälfte, also 23,8, aus der Tonsubstanz des Kemmlitzer und aus der des Hohburger Kaolins bestehen.

Es ergeben sich folgende Gleichungen: $90 : 100 = 23{,}8 : x.\ x = 26{,}2$ Gew.-Teile Kemmlitzer Kaolin; ebenso $86 : 100 = 23{,}8 : x.\ x = 27{,}7$ Gew.-Teile Hohburger Kaolin.

Gewichtsteile Quarz und Feldspat (die in Abzug zu bringen sind) in den beiden Kaolinen: $100 : 9 = 26{,}2 : x.\ x = 2{,}3$ Gew.-Teile Quarz (aus dem Kemml. K.). $100 : 13 = 27{,}7 : x.\ x = 3{,}6$ Gew.-Teile Quarz (aus dem Hohburger K.). $100 : 1 = 26{,}2 : x.\ x = 0{,}3$ Gew.-Teile Feldspat (aus dem Kemmlitzer Kaolin). $100 : 1 = 27{,}7 : x.\ x = 0{,}3$ Gew.-Teile Feldspat (aus dem Hohburger Kaolin).

Von den vorgesehenen 25 Quarz sind demnach in Abzug zu bringen 24,1 = Rest 0,9 Gew.-Teile.

Der Versatz besteht somit aus:

45,4	Gew.-Teilen	Birkenfelder Feldspat,
26,2	„	Kemmlitzer Kaolin,
27,7	„	Hohburger Kaolin,
0,9	„	Sand v. Hohenbocka,
100,2		

Anmerkung zu diesem Beispiel: Genauer gerechnet sind hier 0,6 Feldspat zu viel enthalten. Solche kleinen Fehler können aber oft unberücksichtigt bleiben. Wollte man den Fehler verbessern, dann wäre soviel Birkenfelder Feldspat in Abzug zu bringen, wie 0,6 Gew.-Teile Feldspat ausmachen. Diese Veränderung bringt aber wiederum in dem Tonsubstanz- und Quarzverhältnis eine kleine Ungenauigkeit mit sich. Will man jedoch auch hier ganz genaue Werte erhalten, so ist die fehlende Tonsubstanz durch Zettlitzer Kaolin und der fehlende Quarzgehalt durch Sand v. Hohenbocka oder einen anderen hochwertigen Quarz hinzuzufügen.

Die Betriebsleitung einer Elektro-Porzellanfabrik ersetzte zur Verbilligung des Erzeugnisses den norweg. Feldspat durch Hirschauer Feldspatsand. Der alte Versatz, nach dem lange Zeit gearbeitet wurde, bestand aus:

Norweg. Feldspat	20 v. H.,
Kaolin v. Dölau, geschl.	35 v. H.,
Kaolin v. Börtewitz	26 v. H.,
Sand v. Hohenbocka	19 v. H.

Erforderliche rationelle Analysen:

	Norweg. Feldspat.	Hirschauer Feldspatsand	Kaolin v. Dölau	Kaolin v. Börtewitz
Quarz	—	7,0	14,5	18,3
Feldspat	93,4	70,1	3,0	1,1
Tonsubstanz	6,6	22,9	82,5	80,6

Der Versatz hatte die rationelle Zusammensetzung: 20,51 v. H. Feldspat, 51,64 v. H. Tonsubstanz, 27,69 v. H. Quarz, bestehend aus:

18,68	v. H. Feldspat aus dem Norweg. Feldspat
1,05	v. H. Feldspat aus dem Kaolin v. Dölau
0,78	v. H. Feldspat aus dem Kaolin v. Börtewitz
20,51	v. H.

1,32 Tonsubstanz aus dem Norweg. Feldspat
28,87 Tonsubstanz aus dem Kaolin v. Dölau
21,45 Tonsubstanz aus dem Kaolin v. Börtewitz
51,64 v. H.

19,00 Quarz aus dem Sand von Hohenbocka
5,07 Quarz aus dem Kaolin v. Dölau
3,62 Quarz aus dem Kaolin v. Börtewitz
27,69 v. H.

Es zeigte sich nun, daß die Masse aus dem neuen Versatz mit den zu 26,6 gefundenen Gew.-Teilen Hirschauer Feldspatsand nicht die gleichen physikalischen Eigenschaften hatte, wie der Versatz mit norweg. Feldspat; offensichtlich war der Feldspatgehalt der Masse zu gering. Diesen durch einfache Hinzufügung von Norweg. Feldspat zu erhöhen, wäre ein leichtes gewesen, da man aber ganz von diesem Material abkommen wollte, erhöhte man den Hirschauer Feldspatsand, so daß folgender Versatz, nach entsprechender Umstellung der anderen Versatzmaterialien, zustande kam: 32 v. H. Hirschauer Feldspatsand, 33 v. H. Kaolin v. Dölau, geschl., 25 v. H. Kaolin v. Börtewitz, geschl., 10 v. H. Sand von Hohenbocka, welcher allen Ansprüchen genügte.

Da der Hirschauer Feldspatsand mit durchschnittlich 18 v. H. Feuchtigkeit angeliefert wurde, alle anderen Versatzmaterialien trocken zur Wage kamen, den Feldspatsand man aber nicht vorher trocknen konnte, mußte der Wassergehalt beim Abwiegen rechnerisch berücksichtigt werden.

Eine Porzellanfabrik in der Gegend von Halle wollte weiße, völlig poröse Unterlage-Platten für einen Spezialzweck unter Verwendung von Halleschem Rohkaolin und Kaolinsand herstellen. Die rationelle Zusammensetzung des Scherbens, der ja völlig porös sein sollte, im Porzellanfeuer bei Segerkegel 13 aber mitgebrannt werden mußte, wurde festgesetzt auf 50 v. H. Tonsubstanz und 50 v. H. Quarz.

Die rationelle Analyse des Halleschen Rohkaolins ergab: 70 v. H. Tonsubstanz, 30 v. H. Quarz.

Die geringe Feldspatmenge soll hier unberücksichtigt bleiben; diejenige des Kaolinsandes: 15 v. H. Tonsubstanz, 85 v. H. Quarz.

Zunächst, nach bekannten Ansätzen, erfolgt die Berechnung, wieviel Hallescher Rohkaolin notwendig ist. 70 : 100 = 50 : x. x = 71,4 Hallescher Rohkaolin. Quarz in diesen 71,4 Teilen: 100 : 30 = 71,4 : x. x = 21,4 Quarz.

Kaolinsand notwendig: 85 : 100 = 28,6 : x. x = 33,6 Kaolinsand.

Der Versatz lautet also: 71,4 Gew.-Teile Hallescher Rohkaolin + 33,6 Gew.-Teile Kaolinsand = 105,0.

Durch die Hinzufügung der 33,6 Gew.-Teile Kaolinsand kommt aber zuviel Tonsubstanz in den Versatz, und zwar 100 : 15 = 33,6 : x. x = 5,0 Tonsubstanz.

Demgemäß Hall. Kaolin in Abzug zu bringen: 70 : 100 = 5 : x. x = 7,1 Hall. Rohkaolin.

Somit 71,4 — 7,1 = 64,3 Gew.-Teile Hall. Rohkaolin.

Quarz ist in den 7,1 in Abzug gebrachten Gew.-Teilen Rohkaolin: 100 : 30 = 7,1 : x. x = 2,1 Quarz.

Kaolinsand dem Versatz hinzuzufügen, um die Differenz von 2,1 Gew.-Teilen Quarz auszugleichen: 85 : 100 = 2,1 : x. x = 2,5 Kaolinsand. Daher 33,6 — 2,5 = 36,1 Gew.-T. Somit erhalten wir den zweiten abgeänderten Versatz:

64,3 Gew.-Teile Hall. Rohkaolin
36,1 Gew.-Teile Kaolinsand
100,4 Gew.-Teile.

Aber auch hier sind noch kleinere rechnerische Unstimmigkeiten, die wir gänzlich beseitigen wollen.

Durch die Hinzufügung der 2,5 Gew.-Teile Kaolinsand ist zuviel Tonsubstanz in den Versatz gekommen.

100 : 15 = 2,5 : x; x = 0,4 Tonsubstanz.

Kaolin in Abzug zu bringen, um die 0,4 Gew.-Teile Tonsubstanz herauszubekommen: 70 : 100 = 0,4 : x. x = 0,6 Hall. Rohkaolin. Also 64,3—0,6 = 63,7 Gew.-Teile.

Quarz in den weggenommenen 0,6 Gew.-Teilen Rohkaolin: 100 : 30 = 0,6 : x. x = 0,2 Gew.-Teile Quarz.

Kaolinsand zum Versatz zu geben, um die Differenz von 0,2 Quarz auszugleichen: 85 : 100 = 0,2 : x. x = 0,2 Gew.-Teile Kaolinsand. Also 36,1 + 0,2 = 36,3 Gew.-T.

Der endgültige Versatz besteht somit aus:

63,7 Gew.-Teilen Hall. Rohkaolin
36,3 Gew.-Teilen Kaolinsand
100,0 Gew.-Teile. (Fortsetzung folgt.)

Mikroskopische Untersuchungen über Trübungserscheinungen bei Email-Schmelzen

Von Ing. A. Otremba, Cöthen

(Fortsetzung aus Nr. 5.)

Es sollen nun Versätze mit einer Steigerung des natürlichen Kryoliths angegeben werden:

	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5
Feldspat	22,3 v. H.	23,2 v. H.	24,5 v. H.	25,8 v. H.	27,0 v. H.
Quarz	15,7 „	16,6 „	17,9 „	18,1 „	19,0 „
Borax	30,5 „	32,5 „	33,6 „	32,6 „	22,2 „
Kryolith (nat.)	2,6 „	9,2 „	15,1 „	23,2 „	31,8 „
Soda	39,0 „	18,5 „	9,0 „	—,— „	—,— „

G 1 bei einer Temperatur von 950° zeigt vor allen den Feldspat in noch sehr feiner Verteilung. Nimmt man den Versatz G 2 bei 950° (Bild 16), wo der Kryolith schon auf 9,2 v. H. erhöht ist, so zeigt sich der Quarz schon stark angegriffen und um ihn lagert eine Kristallbildung. Diese erscheint auf der Auflösung des Feldspates zu beruhen. Allerdings ist hier von einem Schmelzfluß noch nicht zu sprechen.

Dieser Versatz bei einer Temperatur von 740° (Bild 15) hat keine Kristallbildung um die Quarzkörner, es ist überhaupt keinerlei Lösung eingetreten.

An G 3 bei 740° gebrannt (der Kryolith auf 15,1 v. H. gesteigert, alle anderen Bestandteile verringert) kann man deutlich wieder eine Kristallisation beobachten, welche allerdings nicht auf den Feldspat, sondern scheinbar auf den Kryolith zurückgeführt werden

Bild 15. Versatz G 2. 740°.

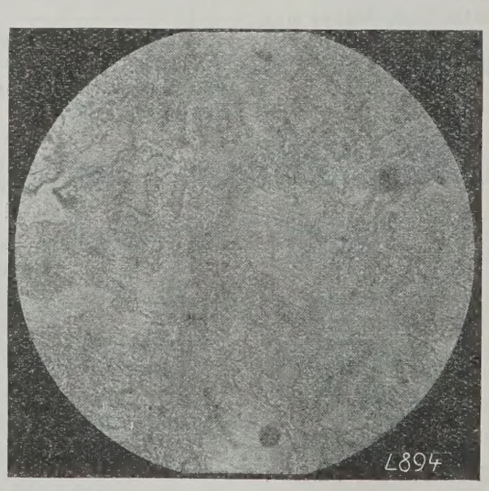


Bild 16. Versatz G 2. 950°.

Bild 17. Versatz G 4. 740°.

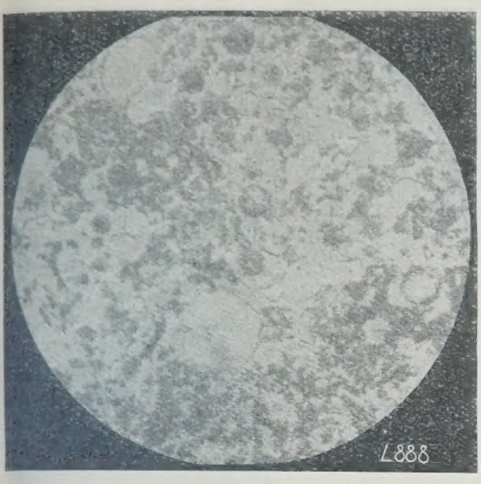


Bild 18. Versatz G 4. 950°.

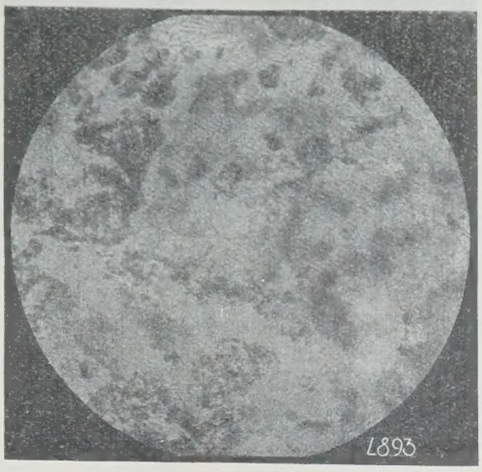


Bild 19. Versatz H 1. 740°.

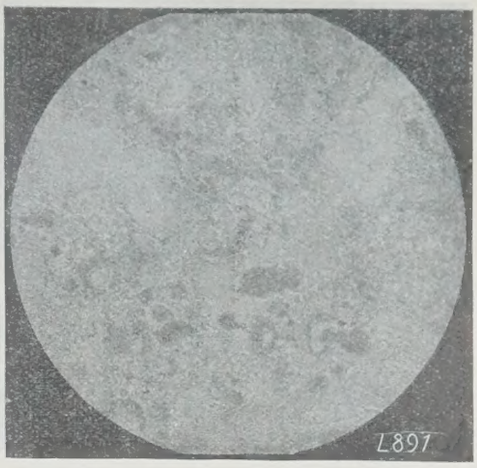


Bild 20. Versatz H 2. 740°.

muß, denn der Feldspat ist nur noch in kleinen Partien zu sehen und die Kristalle haben ein vollständig schwarzes Aussehen. Auch ist zu sehen, wie sich eine Trübung durch den ganzen Versatz bemerkbar macht. Diese Masse bei höherer Temperatur läßt nur noch sehr wenig ungelösten Quarz erkennen und der Feldspat ist völlig gelöst. Den Kryolith sieht man stark angegriffen und mehr in sich zerteilt; auch die Trübungserscheinungen sind als intensiver anzusprechen.

Bei einer weiteren Erhöhung des Kryoliths bis auf 23,2 v. H. im Versatz G 4 (Bild 17) kann man bei einer Temperatur von 740° feststellen, daß dieser noch vollständig ungelöst und der Quarz noch sehr stark vertreten ist; auch erscheint letzterer noch sehr wenig angegriffen. An verschiedenen Stellen kann man geringe Trübung wahrnehmen.

Bei 950° (Bild 18) sieht man vor allem den Quarz in geringerer Menge und stark angegriffen. Der Kryolith ist in sich zerteilt und geht in Kristallbildung über und diese wieder in Fluß, welcher stark getrübt ist. Diese Trübung erscheint aber nicht aus Bläschen zu bestehen, denn bei einer 365fachen Vergrößerung kann man solche nicht erkennen, vielmehr hat es den Anschein, als ob die Fluoride in einer bei dieser Temperatur beständigen Verbindung feinst verteilt sind. Stellenweise ist der Versatz vollständig mit Kristallen durchzogen, doch haben diese eine andere Form, als bei den Versätzen mit Flußspat.

Bei weiterer Erhöhung des Kryoliths bis 31 v. H., gebrannt bei 740°, ergibt sich fast dasselbe Bild wie bei G 4, nur liegt hier der Quarz in größerer Menge ungelöst vor. G 5 hingegen, bei 950°, zeigt ein ganz anderes Bild. Die Schmelze ist stark mit Trübungserscheinungen durchzogen, auch der Quarz ist nur noch gering vorhanden, und ebenso ist der Kryolith fast zur Auflösung gebracht worden. Eine noch etwas höhere Temperatur würde aller Wahrscheinlichkeit nach eine gut Trübung ergeben.

An Stelle des natürlichen Kryoliths ist in einer Reihe von Versätzen künstlicher Kryolith eingeführt worden. Alle anderen Bestandteile sind dieselben geblieben wie bei den Versätzen G.

	H 1	H 2	H 3	H 4
Feldspat	22,6 v. H.	23,5 v. H.	25,5 v. H.	26,5 v. H.
Quarz	16,0 „	17,0 „	18,0 „	18,0 „
Borax	31,0 „	33,1 „	35,0 „	29,3 „
Kryolith(künstl.)	5,3 „	12,2 „	20,0 „	26,0 „
Soda	25,6 „	14,0 „	2,0 „	—

Bei H 1 ist gegenüber G 1 die Menge an Borax, Kryolith und Quarz etwas höher. Der Dünnschliff (Bild 19) zeigt dasselbe Bild wie G 1, nur daß hier die Kristallbildung noch reichlicher vorhanden ist. Die Kristalle wachsen aus Gebilden heraus und verteilen sich in feinen Nadeln nach allen Seiten. Bei H 2 (Bild 20), 740°, ist noch viel Quarz vorhanden; ebenso sind Feldspat und Kryolith noch deutlich zu sehen. Von einer Kristallisation und von Trübungserscheinungen ist nichts wahrzunehmen.

Im Versatz H 3 ist der Kryolith auf 20 v. H. und der Borax auf 35 v. H. erhöht; ferner sind der Quarz- und auch der Feldspatgehalt etwas gestiegen, dafür ist die Soda von 25 auf 2 v. H. herabgesetzt. In diesem Versatz bei 740° (Bild 21) ist der Quarz durch die Lösung stark angegriffen. Die Trübung ist als erheblich anzusprechen und in dieser Trübung liegen Kristallgebilde, welche anscheinend durch den Kryolith hervorgerufen worden sind. Vergleicht man mit diesem Versatz den von G 3, so ist dort der Kryolith noch nicht soweit gelöst, trotzdem er in etwas geringerer Menge vorhanden ist. Um so mehr ist es zu verwundern, daß keine größere Lösung bewirkt ist, da auch der Borax noch überwiegend vorhanden ist. Es ließe sich der Schluß ziehen, daß der künstliche Kryolith günstiger auf die Trübung einwirkt und auch bei niedriger Temperatur zur Lösung gebracht wird, das heißt, daß er energischer als Flußmittel wirkt. Vergleicht man H 3 bei niedriger Temperatur mit H 3 bei 950° (Bild 22), so ergibt sich beim letzteren eine intensive, durchgehende Trübung. Diese besteht nicht, wie bei Flußspat, aus kleinen Bläschen, sondern bei 365facher Vergrößerung kann man sehen, daß sie aus lauter kleinsten Kriställchen, welche in einem Punkt gelagert sind, zusammengesetzt ist. Es besteht auch hiernach die Wahrscheinlichkeit, daß das Fluor doch in eine ziemlich stabile Form übergeführt werden kann

Bild 21. Versatz H 3. 740°.

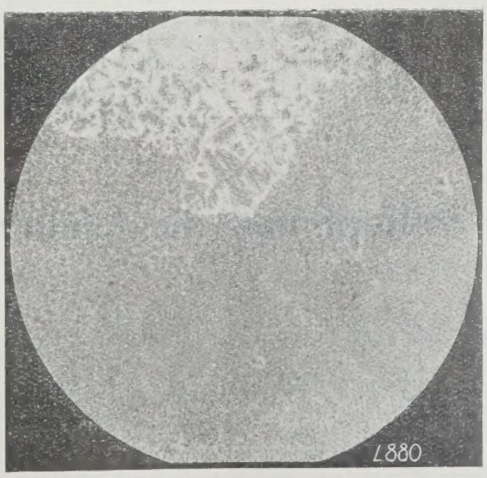


Bild 22. Versatz H 3. 950°.

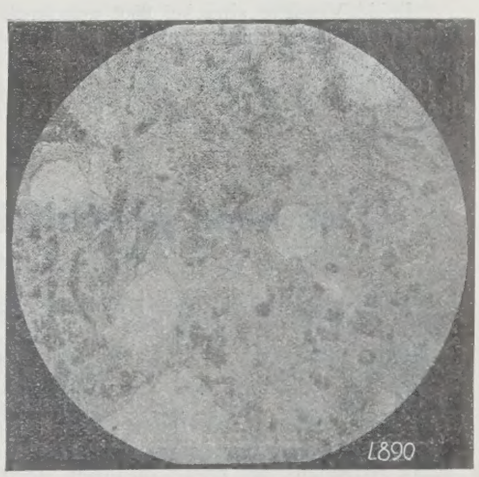


Bild 23. Versatz H 4. 740°.

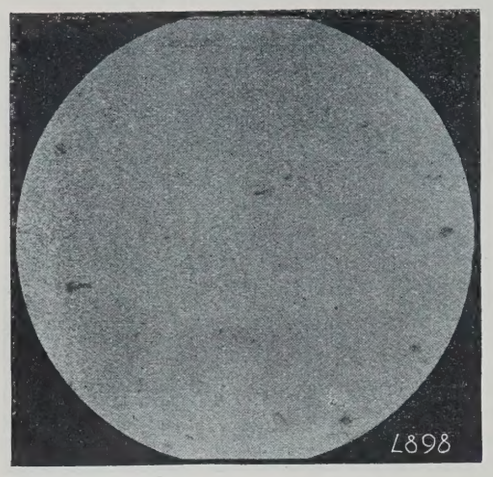


Bild 24. Versatz H 4. 950°.

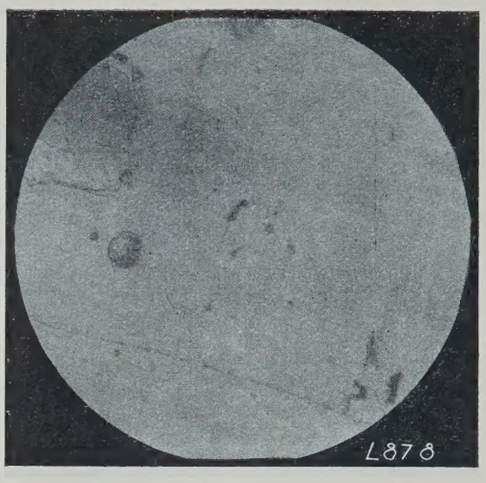


Bild 25. Versatz J 1. 950°.

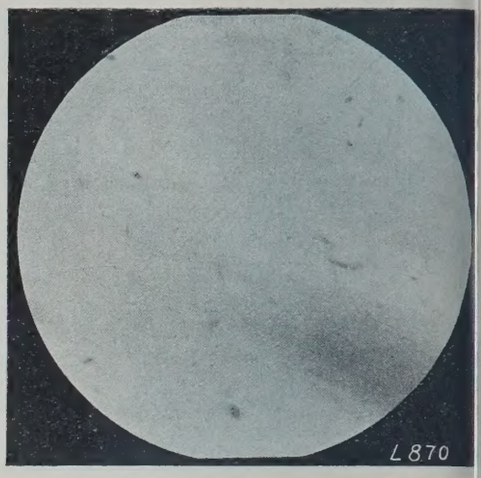


Bild 26. Versatz J 2. 950°.

und diese ineinander gelagerten Kristallkugeln dann eine Trübung verursachen. In diesen kleinsten Kristallen liegen noch einzelne Stellen, welche aus großen Kristallgebilden bestehen. Man kann auch hier zu der Ueberzeugung gelangen, daß der künstliche Kryolith auf die Erzeugung einer Trübung bessere Einwirkung hat.

Der Versatz H 4 bei niedriger Temperatur (Bild 23) mit einem Gehalt von 26 v. H. Kryolith ist vor allem an der Unterseite der Schmelze mit starker Kristallbildung durchzogen. Nach der Oberfläche zu nimmt diese ab und an ihre Stelle tritt der ungelöste Kryolith. Der Quarz ist in noch beträchtlicher Menge vorhanden. Dieser Versatz nimmt eine Mittelstellung zwischen G 4 und G 5 ein, doch ist er bedeutend mehr in Lösung gegangen als die genannten. Man kommt auch hieraus zu der Annahme, daß der künstliche Kryolith einen größeren Einfluß auf die Schmelzbarkeit hat. H 4 bei hoher Temperatur (Bild 24) zeigt ebenso eine vollständig getrübte Schmelze. H 3 mit H 4 bei 950° bei einer 365fachen Vergrößerung verglichen ergibt den Anschein, als ob bei H 4 die Trübung aus kleinsten Bläschen bestände, denn von kleinen Kristallen ist nichts zu erkennen, es müßte denn sein, daß sie bei dieser Vergrößerung noch nicht wahrnehmbar sind.

Weitere Versuche wurden mit Kieselfluornatrium angestellt, um gegenüber Flußspat und Kryolith die Einwirkung desselben auf die Trübung festzustellen.

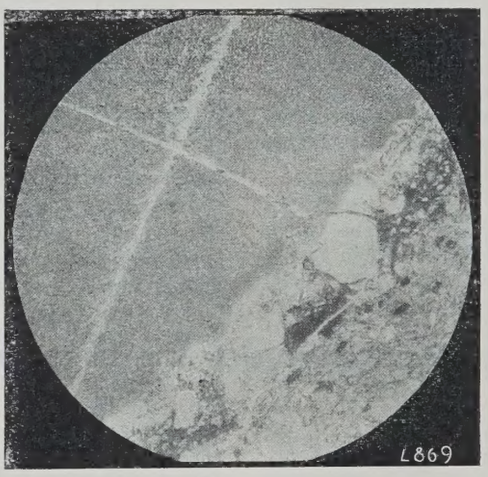


Bild 27. Versatz K 1. 740°.

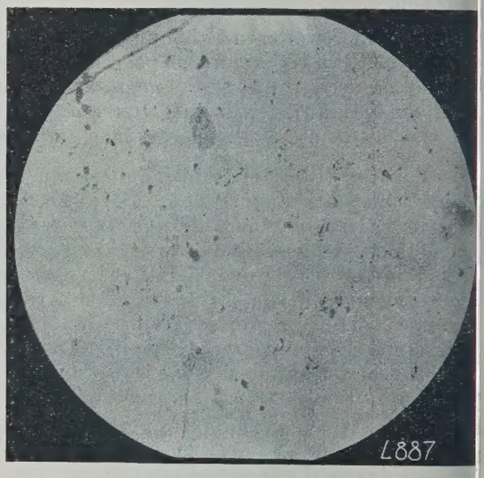


Bild 28. Versatz K 2. 740°.

Zunächst gelangten folgende Versätze zur Anwendung:

	J 1	J 2
Borax	32,4 v. H.	35,1 v. H.
Quarz	32,1 „	11,0 „
Soda	7,7 „	5,3 „
Feldspat	—	29,0 „
Tonerde	—	2,7 „
Kieselfluornatrium	1,3 „	12,3 „

Beide Versätze sind bei 950° gebrannt. — In J 1 (Bild 25) sind keine ungelösten Rückstände zu sehen; eine Trübung ist nur an wenigen Stellen zu beobachten. Das zur Trübung notwendige Fluor ist scheinbar in Gasform entwichen. Bei J 2 (Bild 26) tritt wieder eine gute Trübung in Erscheinung. Die Temperatur ist scheinbar schon etwas zu hoch, was aus den durchsichtigen Stellen zu schließen ist.

Es folgen zwei weitere Versätze mit der Zusammensetzung:

	K 1	K 2
Quarz	10,7 v. H.	25,7 v. H.
Borsäure	3,1 „	2,8 „
Borax	25,6 „	24,2 „
Feldspat	25,5 „	—
Tonerde	2,3 „	6,5 „
Salpeter	22,6 „	30,5 „
Kieselfluornatrium	10,4 „	10,1 „

Hier gelangte eine Temperatur von 740° zur Anwendung. Bei K 1 (Bild 27) tritt eine intensive Trübung hervor. Diese besteht wie bei den Versätzen mit Kryolith, aus kleinsten undurchsichtigen Punkten, die völlig mit kleinsten Kristallen umgeben sind. Bemerkenswert ist, daß die ganze Schmelze eine stark rosa Färbung aufweist. Bei K 2 (Bild 28) ist hingegen diese Farbe nicht zu sehen. Ungelöste Bestandteile sind nicht vorhanden, allerdings ist auch nur eine ganz schwache Trübung zu beobachten; man hat hier mehr das Aussehen eines Glases vor sich. (Schluß folgt.)

Der neue griechische Zolltarif und die feinkeramischen Erzeugnisse

Zu den deutsch-griechischen Handelsvertragsverhandlungen

Die deutsch-griechischen Handelsbeziehungen haben sich im verflossenen Jahre 1925 in formaler Hinsicht einigermaßen wechselvoll gestaltet. 1924 war endlich ein vorläufiges Wirtschaftabkommen zwischen Deutschland und Griechenland zustande gekommen, das am 20. November 1924, trotz noch nicht erfolgter Ratifikation, in Kraft trat. Hierin war Deutschland die allgemeine Meistbegünstigung nicht zugestanden worden. Dies war auf die neue Handelspolitik Griechenlands zurückzuführen, nach welcher die Meistbegünstigung nur klassenweise gewährt werden sollte. Von deutscher Seite wurde das Abkommen daher zum Teil einer scharfen Kritik unterzogen, wobei darauf hingewiesen wurde, daß Deutschland als Abnehmer griechischer Erzeugnisse an erster Stelle rangierte, während es umgekehrt bei der griechischen Einfuhr erst an 7. Stelle stand. Es wurden deshalb weitere Verhandlungen mit dem Ziele geführt, von Griechenland die allgemeine Meistbegünstigung wenigstens de facto zu erhalten, d. h. für alle Waren, an deren Einfuhr nach Griechenland Deutschland interessiert ist. Das Ergebnis war ein Zusatz-Handelsabkommen, das durch Notenwechsel am 15. Mai 1925 seine

tätigung fand. Während Deutschland den griechischen Tabaken Weinen Erleichterungen zugestand, wurden von Griechenland deutsche Kohlen und Zucker Vergünstigungen gewährt.

Dann aber wurden Ende 1925 seitens der griechischen Regierung tliche Handelsverträge und damit auch das vorläufige Handelsommen mit Deutschland gekündigt. Allerdings wurde diese Küng für Deutschland schon bald wieder zurückgenommen, so daß dem zurzeit bestehenden Vertragsverhältnis noch bis zum 27. 1926 gerechnet werden kann. Beide Regierungen kamen jedoch rein, möglichst bald in Verhandlungen über den Abschluß eines gültigen Handelsvertrages einzutreten. In beiden Ländern wurdie vorbereitenden Arbeiten hierfür alsbald aufgenommen. Die handlungen dürften in kurzer Zeit beginnen.

Die deutsche Ausfuhr nach Griechenland erstreckt sich fast schließlich auf industrielle Erzeugnisse, unter denen vor allem tilien, Papier und Eisenerzeugnisse zu nennen sind. Für die Einr aus Griechenland kommen dagegen in erster Linie Tabak und in, dann Korinthen, Rosinen, Felle und Schwämme sowie pentinöl in Betracht. 1924 betrug die Einfuhr aus Griechend rund 56 Millionen Reichsmark, die Ausfuhr dorthin 43 Millionen . In den ersten ¾ Jahren 1925 waren die entsprechenden Zahlen: Millionen Rm (0,64 v. H. der Gesamt-Einfuhr) und 52 Millionen (0,81 v. H. der Gesamt-Ausfuhr). Eine Belebung des Handelskehrs zwischen Deutschland und Griechenland ist also unverkenn-, jedoch ist der Handel immer noch für Deutschland passiv. Mit Vorkriegszeit läßt sich ein Vergleich deshalb nicht ohne weiteres tellen, weil im Balkankrieg und Weltkrieg für Griechenland erliche territoriale Veränderungen eingetreten sind.

An feinkeramischen Erzeugnissen wurden von Deutschland 1925 den ersten 11 Monaten (Januar—November) u. a. nach Griechend ausgeführt:

Waren aus Steingut, feinem Stein- und Tonzeug usw.	2756 dz
Isolatoren	752 dz (1924: 727 dz; 1913: 443 dz)
Porzellangeschirr	3695 dz.

Auch den feinkeramischen Produkten, die in dem früheren Zollf unter die Positionen 223—229 fielen, ist durch das vorläufige ndelsabkommen die Meistbegünstigung zugestanden worden. Das eutete im Jahre 1925 während der Geltungsdauer des alten Zollfs z. T. erhebliche Ermäßigungen, z. B.:

für weißes Porzellan von 80 auf 60 Drachmen,
für farbiges Porzellan von 300 auf 200 Drachmen,
für einfarbige Fayence von 56 auf 28 Drachmen,
für farbige Fayence von 112 auf 56 Drachmen für je 100 Oka Oka = 1,28 kg).

Für Lampen und Kunstgegenstände aus Porzellan, die einem lsatz von 7 Drachmen für ein Oka, außerdem einem Wertzoll von . H. unterlagen, wurde jedoch das bestehende Einfuhrverbot nicht gehoben.

Wichtig ist, daß die neuen Handelsvertragsverhandlungen auf Basis eines neuen griechischen Zolltarifs geführt werden müssen, endgültig am 1. Januar 1926 in Kraft getreten ist. Im Gegen- zu dem alten griechischen Tarif, der nur autonome und Vergszölle kannte, ist der neue Tarif ein Doppeltarif, der Maximal- Minimal-Sätze enthält. Allerdings stellt der griechische Minitarif nicht, wie z. B. in Frankreich, die unterste Grenze der in ndelsvertragsverhandlungen zu gewährenden Zugeständnisse dar, dern kann unterschritten werden. Bisher freilich sind Ermäßigen des Minimaltarifes noch nicht zugestanden worden. Deutschl genießt die Minimalsätze als Vertragsstaat. Dementsprechend l die nachstehend aufgeführten Zölle für feinkeramische Erzeugie zu würdigen:

Pos.-Nr.	Warenbezeichnung	Zölle in Metalldrachmen für 100 kg Maximaltarif	Minimaltarif
	1. Gewöhnliche Tonwaren.		
	Baukeramik, weder glasiert, emailliert, noch an der Oberfläche gefärbt,		
	a—c pp.		
	d) Platten, Fliesen und Pflastersteine für Bodenbelag und Wandbekleidung aus Ton, Zement (rein oder mit anderen Stoffen gemischt)	10	5
	e) Gegenstände für architektonische Verzierungen	12	6
	Baukeramik (der Tarif-Nr. 139), glasiert oder emailliert oder an der Oberfläche gefärbt oder mit einem Ueberzug aus anderem Stoff versehen (gewöhnlich ein- oder mehrfarbig gefärbt), wird wie obenstehend verzollt mit einer Erhöhung des betreffenden Zolls um	40 v.H. für 100 kg	40 v.H. für 100 kg
141	Waren und Geräte aus feuerfesten Stoffen für Werkstätten und Laboratorien (Tiegel, Retorten, Oefen, Röhren usw.)	20	6
142	Töpferwaren für Haushaltszwecke oder Wohnungsausstattung, sowie nicht besonders genannte Töpferwaren:		
	a) nicht glasiert, noch emailliert	15	8
	b) glasiert, emailliert, gefärbt	20	12
	c) Filter im allgemeinen, auch in Verbindung mit anderen Stoffen	35	20
	2. Fayence.		
143	Fayencewaren:		
	a) Tafelgeschirre und dgl., aus weißer oder gefärbter Masse, mit oder ohne geformte Reliefs oder Auszackungen, mit glattem oder gewelltem Rand:		
	1. nicht bemalt	50	30
	2. bemalt, mit Initialen oder Inschriften versehen	80	60
	3. mit Versilberung oder Vergoldung	120	80
	b) Zierstücke und Kunstgegenstände	120	80
	c) Haushaltsartikel (Oefen, Badewannen, Waschgeräte, gesundheitstechnische Artikel usw.)	50	30
	d) andere Fayencewaren, anderweit nicht genannt	50	30
	3. Porzellan.		
144	Porzellanwaren:		
	a) Tafelgeräte und andere Gegenstände, hier und anderweit nicht genannt, aus weißer oder farbiger Masse, auch mit geformten Reliefs oder Auszackungen, mit gleichförmigem oder gewelltem Rande:		
	1. nicht bemalt	80	50
	2. bemalt, mit Initialen oder Inschriften versehen	180	120
	3. mit Versilberung oder Vergoldung	200	150
	b) Zierstücke und Kunstgegenstände, sog. China- und Japanwaren, aus beliebiger, glasierter Masse geformt	450	300
	und vom Werte	20 v.H. für 100 kg	20 v.H.
145	Porzellan für elektrische Zwecke aus beliebigen Isolierstoffen, auch mit Kern aus Metall:		
	a) Isolatoren in Glockenform	60	40
	b) Teile zu Schalttafeln, sowie alle anderen elektrotechnischen Artikel, anderweit nicht genannt	60	40

Die Verzollung findet auf Grund des Netto-Gewichtes statt. Die Zölle werden in Metalldrachmen berechnet. Bei Zollzahlung durch Banknoten wird deshalb nach einem Dekret der griechischen Regierung ein Aufgeld erhoben, welches von Zeit zu Zeit festgesetzt wird. Eine Metalldrachme ist mit 0,81 Goldmark zu bewerten.

Ein Vergleich des neuen Zolltarifs mit dem früheren ist nicht ohne weiteres angängig, da ein völliger Umbau durchgeführt worden ist, sowohl hinsichtlich der Positionen wie bezüglich der dem Zollsatz zugrunde zu legenden Gewichtszahlen. In manchen Fällen scheinen die neuen Zölle ungefähr den früheren zu entsprechen. Immerhin übersteigen sie trotz der Einräumung der Meistbegünstigung und der Minimalsätze z. T. doch das Maß des Tragbaren. Für elektrotechnisches Porzellan z. B. beträgt die Zollbelastung nach dem Minimaltarif, je nach der Art der einzelnen Artikel, für Hochspannungs-Isolatoren etwa zwischen 30 und 50 v. H., für Niederspannungs-Porzellan sogar zwischen 50 und 86 v. H. Es ist daher notwendig, daß bei den Handelsvertragsverhandlungen, neben der — schon im Hinblick auf die geographisch günstige Lage der tschechoslowakischen Industrie — selbstverständlich eine conditio sine qua non darstellenden Meistbegünstigung, über die Zölle des griechischen Minimaltarifs hinaus von Deutschland weitere Ermäßigungen gefordert und durchgesetzt werden. Desgleichen wäre die Aufhebung des Einfuhrverbotes für Lampen und Kunstgegenstände aus Porzellan herbeizuführen. Im Hinblick darauf, daß Deutschland einerseits ein besserer Abnehmer griechischer landwirtschaftlicher Erzeugnisse als umgekehrt Griechenland ein Verbraucher deutscher industrieller Produkte ist, andererseits ein Zollschutz für Griechenland nicht in Betracht kommt, kann erwartet werden, daß den wichtigen deutschen industriellen Exportinteressen genügend und nachdrücklich Geltung verschafft wird.

Dr. Lewe.

Der Einfluß der Temperaturen auf Kaolinit und andere Tone

Nach J. W. Mellor und A. Scott*)

Die Verfasser geben in dieser Arbeit eine sehr nützliche Zusammenstellung der hauptsächlichsten älteren und neueren theoretischen und praktischen Arbeiten über die Zersetzung des Kaolinits und der Tone beim Brennen.

Nach Mellors Angaben ist der erste, der Erhitzungskurven des Kaolinits aufnahm, H. Le Chatelier[1]). 1887 fand dieser beim Erhitzen von Kaolinit einen Temperaturhaltepunkt um 500° und einen Temperaturanstieg um 900°. Später wurden derartige Versuche wiederholt, auch von Mellor, und das Resultat blieb im großen ganzen dasselbe.

1. Die Entwässerung des Kaolinits.

Beim Erhitzen verliert der Kaolinit Wasser. Der Prozeß ist beendet um 500°, darüber sind sich alle Forscher einig. Von den sehr verschiedenen Meinungen über die Art und Weise dieser Entwässerung führt Mellor unter anderem an: Schemjatschensky[2]), und andere haben behauptet, daß unterhalb dieser Temperatur keinerlei Wasser abgegeben wird. Dem stehen Arbeiten von Mellor[3]), Wülfing[4]), Rieke[5]), Keppeler[6]), Tammann[7]) u. a. gegenüber, die nachweisen, daß die Abgabe des Wassers nicht an die Temperatur 500° gebunden ist, sondern eher erfolgen kann, wenn nur die Erhitzung langsam genug ist. Nach Ansicht dieser Forscher kann Wasser, das bei niedriger Temperatur abgegeben ist, wieder ersetzt werden, es besteht also die folgende Gleichung zu Recht:

$$Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 \cdot 2\,H_2O \rightleftarrows Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 + 2\,H_2O$$

Der Ansicht von Vernadsky und Hundeshagen[8]), daß Wasser in zwei Stufen abgegeben würde, widerspricht Mellor ebenso, wie der Ansicht von Löwenstein[9]) daß ½ Mol. des Wassers bei niedriger Temperatur fortgeht. Ebenso glauben die Verfasser durch ihre Arbeiten die Ansichten von Thugutt[10]) und van Bemmelen[11]) widerlegt zu haben, die „zeolitische" Bindung des Wassers annehmen.

2. Die Art und Weise der Zersetzung um 500°.

Um diese näher zu ergründen, haben Mellor und Holdcroft[12]) ein Gemisch von SiO_2 und Al_2O_3 analog dem Kaolinit untersucht auf: 1. Veränderung des spezifischen Gewichtes, 2. Hygroskopische Eigenschaften, 3. Löslichkeit in Säuren und 4. auf die exotherme Reaktion bei 900°. Sie fanden als Zersetzungsprodukte des Kaolinits um 500° freie SiO_2, freies Al_2O_3 und Wasser: $Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 \cdot 2\,H_2O \longrightarrow Al_2O_3 + 2\,SiO_2 + 2\,H_2O$[13]).

Tammann, Pape, Rieke und Keppeler vertreten dieselbe Auffassung. Dagegen nehmen Vernadsky und Agafoneff[14]) an, daß das Zersetzungsprodukt homogen ist, denn es war ihnen unmöglich, durch die Schwebemethode die Bestandteile zu trennen, auch konnten sie keine mikroskopischen Unterschiede herausarbeiten. Nach 500°—600° fanden sie das Material doppelbrechend und optisch negativ. Mellor hält dagegen daß mikroskopisch amorphe SiO_2 nicht von amorphem Al_2O_3 zu unterscheiden sei und das Shearer[15]) bei seinen röntgenographischen Untersuchungen keinerlei Kristallstruktur an Massen, die über 500°—600° geglüht waren, feststellen konnte.

Mellor zitiert von Gegenansichten noch Satohs Resul Satoh[16]) nimmt zwei verschiedene Vorgänge an. Zwischen 450 650° eine Entwässerung: $Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 \cdot 2\,H_2O \longrightarrow Al_2O_3 \cdot 2$ $+ H_2O$ und eine Zersetzung zwischen 650°—700°: $Al_2O_3 \cdot$ $\longrightarrow Al_2O_3 + 2\,SiO_2$. Mellor erklärt diese Ergebnisse für hinfälli Satoh Quarz-Sand als Beimengung benutzte und die Umwand des Quarzes bei 575° nicht berücksichtigte. — Bei späteren Versu (1923) mit gebrannter Al_2O_3 und gebranntem Feldspat als Bei gungen fand Satoh bei 650° einen Zerfall in Aluminium-Si und freie SiO_2. Nach Mellors Ansicht liegen aber keine experi tellen Belege für den Wechsel von Satohs Anschauungen Mellor stützt seine Ansichten (Zerfall in freie SiO_2 und Al_2O 500°—600°) auf die röntgenographischen Untersuchungen Shearer[17]) über bei 700° geglühten Kaolinit. Demnach zeigt Substanz keinerlei Kristallstruktur, außer von unzersetztem Kao ist also amorph. Die Arbeiten Sokoloffs[18]) zieht Mellor als ei schen Beweis seiner Ansichten heran. Sokoloff hat Kaolinit verschiedenen Brennstufen in Salzsäure gelöst und als Mol-Ver nis der Al_2O_3 und des Wassers 1 : 2 festgestellt.

3. Art und Weise der Umsetzungen zwischen 900° und 1060°.

Anderer Art sind die Umsetzungen zwischen 900° und Mellor nimmt eine Veränderung des bei der Entwässerung fre wordenen Al_2O_3 an. Zum Vergleich stellte er Versuche mit s Al_2O_3 an. Demnach liegt eine Umwandlung des amorphen Al_2 die kristalline Form vor, die abhängig ist von der Schnelligkeit der E zung, der Korngröße des amorphen Materials und der Anwese von Flußmitteln. Daraus lassen sich die verschiedenen Temperat (900°—1060°) erklären, die andere Beobachter gefunden haben. M erhärtete diese Ansicht durch Versuche über die Veränderung spezifischen Gewichts, der hygroskopischen Eigenschaften und Löslichkeit in Säuren.

4) Bildung des Sillimanits.

Bei steigender Temperatur setzt die Bildung von Sillin ($Al_2O_3 \cdot SiO_2$) ein, und zwar ist die Menge des gebildeten Sillim abhängig von der Schnelligkeit des Erhitzens und der Höhe Temperatur. Begünstigt wird die Bildung durch Flußmittel, Feldspat und ähnliche (vergl. Porzellan). Mellor stützt diese Bel tung auf mikroskopische Untersuchungen und die Ergebnisse Shearer bei seinen röntgenographischen Untersuchungen an Clay und Mischungen desselben mit Al_2O_3, beides bei 1200° gebr

Es wurde die Anwesenheit von Sillimanit und Korund fe stellt und das Ueberwiegen von Sillimanit in gebranntem Kao Man verglich außerdem natürlichen Sillimanit und solchen aus zellan, und es ergab sich eine große Aehnlichkeit. Bekannt i Sillimanit in Porzellan seit 1836 durch C. G. Ehrenberg[19]), durch A. Oschatz und K. Wächter[20]). Behrens[21]) stellte Verglasung der Grundmasse von Porzellan und ihre geringere lichkeit in Flußsäure fest. Hussak[22]) fand feine Nadeln und dieselben Nadeln auch in Ton, gebrannt bei 1400°. Mellor beobachtete Sillimanitbildung in allen möglichen Porzellan sogar in solchen, die unterhalb 1200° gebrannt waren. Sillim hergestellt aus Kaolinfeldspatmischung, unterhalb 1200° gebr wurde vom Verfasser und A. Heath[23]) mit Flußsäure herausg und die chemische Zusammensetzung mit der des natürlichen manits verglichen. Gleiche Versuche machte auch Zoelln Untenstehende Tabelle gibt die Resultate:

Molekular-Verhältnis von SiO_2 und Al_2O_3 im künstl. Sillimani

	natürl. Mineral	Mellor	Zoellner	Mellor und Scott		
				Kaolinit	Ka + Al_2O_3	Fire
SiO_2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,
Al_2O_3	1,00	1,03	1,02—1,11	1,09	1,13	1,

*) Referat aus Trans. Cer. Soc. Vol. XXIII, Teil IV.

[1]) Le Chatelier: Bull. Soc. Min., 10, 207, 1887. — Zeit. phys. Chem. 1., 396, 1887. — Bull. Soc. Chem. (2) 48, 116, 1887. — Compt. rend. 110, 1199, 1890.

[2]) P. A. Schemjatschensky: Art. Naturf. Ges. St. Petersburg, 21, 281, 1796.

[3]) J. W. Mellor und A. D. Holdcroft: Trans. Cer. Soc. 10, 94, 1911.

[4]) E. A. Wülfing: Jahres-Ver. Naturk. Württemberg 56, 1, 1900.

[5]) R. Rieke: Sprechs. 44, 637, 1911.

[6]) Keppeler: Sprechs. 46, 447, 1913.

[7]) G. Tammann und W. Pape: Zeit. anorg. Chemie 127, 43, 1923.

[8]) W. Vernadsky: Zeit. Kryst. Min. 34, 37, 1901.
F. Hundeshagen: Zeit. anorg. Chem. 21, 2454, 1908.

[9]) E. Löwenstein: Zeit. Anorg. Chem. 2, 65, 1892.

[10]) S. J. Thugutt: Zeit. anorg. Chem., 2, 65, 1892.

[11]) I. M. van Bemmelen: Zeit. anorg. Chem., 42, 314, 1900.

[12]) J. W. Mellor und A. D. Holdcroft: Trans. Cer. Soc. 10, 94, 1911.

[13]) Im Original steht wohl versehentlich nur: $\longrightarrow Al_2O_3 + SiO_2 + 2\,H_2O$.

[14]) W. Vernadsky: Trans. Cer. Soc., 22, 398, 1923; Compt. rend. Acad. Sci. Russ., 27, 379, 1923; W. Vernadsky u. V. Agafoneff: Compt. rend., 178, 1082, 1924.

[15]) G. Shearer: Trans. Cer. Soc., 22, 106, 1923.

[16]) S. Satoh: Journ. Amer. Cer. Soc. 4, 182, 1921; Sci. Tohoku. Univers. (3) 1, 157, 1923.

[17]) J. W. Mellor, W. H. Bragg, G. Shearer. Trans. Cer. Soc 105, 1923.

[18]) A. N. Sokoloff: Tonind.-Zeitung 36, 1107, 1912.

[19]) C. G. Ehrenberg: Pogg. Ann. 39. 101; 1836.

[20]) A. Oschatz, K. Wächter: Dinglers Journ. 106, 322; 1847

[21]) H. Behrens: Pogg. Ann. 150, 386; 1873.

[22]) Hussak: Sprechs. 22, 153; 1889.

[23]) J. W. Mellor, A. Heath: Trans. Cer. Soc. 7, 80; 1809.

[24]) A. Zoellner: Sprechsaal 41, 471; 1908.

5. Bildung von „Keramit".

Vernadsky[25]) fand bei seinen Untersuchungen am Sillimanit mehr Al_2O_3 als dem Molekularverhältnis entsprach; Cox[26]) fand das Molekularverhältnis 11 $Al_2O_3 \cdot 8 SiO_2$ an einem Ton, der bei 1700° gebrannt war. Mellor brannte daraufhin Kaolin und Kaolin-Tonerde-Mischung bei allen möglichen Temperaturen zwischen 1200° und 1700° und fand bei niederer Temperatur Sillimanit, bei höherer, um 1700° und darüber, 3 $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2$.

Molekular-Verhältnis von SiO_2 zu Al_2O_3 im „Keramit"**).

	1200°	1500°	1700°
SiO_2	1,00	1,00	1,00
Al_2O_3	1,09	1,47	1,55

**) „Keramit" nennt Mellor das Aluminium-Silikat, das Bowen-Greig „Mullit" genannt haben.

Mellor glaubt an die Möglichkeit von festen Lösungen zwischen Sillimanit und Keramit. Nach dem Diagramm von Rankin-Sheperd[27]) über das System Al_2O_3 — SiO_2 ist die einzig stabile Modifikation im Kontakt mit der Schmelze Sillimanit. Nach damals (1924) unveröffentlichten Versuchen von Bowen-Greig ist die oberhalb 1400° stabile Form 3 $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2$, während eine Komponente $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ bei Bowen-Greig nicht existiert. Mellor gibt dagegen auf Grund der Röntgenogramme von Shearer an, daß in einem bei 1700° gebrannten Kaolinit wahrscheinlich Sillimanit (d. i. $Al_2O_3 \cdot SiO_2$) auftritt. Dagegen zeigten Röntgenogramme von Mischungen 1 gr Mol. Kaolinit und 2 gr Mol. Al_2O_3 Kristalle von geringer Symmetrie, die wahrscheinlich 3 $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2$ sind, nach Mellors Ansicht, denn die Mischung entspricht dem Mol.-Verhältnis.

Es scheint, als ob sowohl Sillimanit als auch 3 $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2$ entstehen, jedoch überwiegt bei Tonen, bis 1700° erhitzt, der erstere. Unter besonderen Bedingungen scheint sich Al_2O_3 gut zu entwickeln, doch ist die Frage noch offen. Mellor bemerkt ausdrücklich, daß in jedem Fall, selbst bei einem Ueberschuß an SiO_2, Shearers Untersuchungen die Anwesenheit von freier Al_2O_3 ergeben hätten.

Zusammenfassend sagt Mellor:

1. Die Entwässerung des Kaolins findet nicht bei einer bestimmten Temperatur statt; sie ist vollendet oberhalb 500°.
2. Wird Kaolinit erhitzt, zersetzt er sich oberhalb 500° in freie Al_2O_3, freie SiO_2, freies Wasser.
3. Um 900° findet eine Umwandlung des freien Al_2O_3 statt.
4. Sillimanit von derselben Zusammensetzung wie der natürliche bildet sich bei Temperaturen unter 1200°, oberhalb dieser Temperatur bildet er wahrscheinlich feste Lösungen mit 3 $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2$.
5. Wird Kaolinit auf 1700° erhitzt, so bildet sich eine neue Modifikation. Diese kann 3 $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2$ sein. I. Rh.

[25]) Vernadsky: Bull. Soc. Min. 13, 270; 1890.
[26]) A. H. Cox: Geol. Mag. (6) 5, 61; 1918.
[27]) Rankin-Sheperd. Amer. Journ. of Sc. (4) 28; 1909.

Aufwandsentschädigungen und Reisespesen in neuester steuerlicher Behandlung

Von Regierungsrat Dr. jur. et rer. pol. Heinz Schmalz

Sowohl für die Bezieher von Aufwandsentschädigungen aller Art, als auch für Betriebe, die sie zahlen, ist die Frage, ob und gegebenenfalls inwieweit diese Leistungen steuerliche Begünstigung genießen, von ausschlaggebender Bedeutung. Nach § 36 des neuen Einkommensteuergesetzes sollen zum Arbeitslohn nicht gehören Entschädigungen, die den im privaten Dienst angestellten Personen nach ausdrücklicher Vereinbarung zur Bestreitung des durch den Dienst veranlaßten Aufwandes gezahlt werden, wenn sie nur in Höhe des nachgewiesenen Aufwandes gezahlt werden oder die tatsächlichen Aufwendungen offenbar nicht übersteigen. Diese Bestimmung stellt die ursprüngliche Regelung des § 34 Abs. 3 des alten Einkommensteuergesetzes im wesentlichen wieder her und verläßt — das ist das wichtigste — damit den unmöglichen Standpunkt der Zweiten Steuernotverordnung, die in ihrem Artikel I § 16 Abs. 2 das alte Einkommensteuergesetz dahin grundlegend geändert hatte, daß sie ausdrücklich die gemäß § 34 Abs. 3 des alten Einkommensteuergesetzes freigelassenen Aufwandsentschädigung dem Arbeitslohn hinzurechnete. Zwar hat ein Erlaß des Reichsfinanzministers von Anfang Februar 1924 diese unhaltbare Bestimmung hinsichtlich der Reisespesen gemildert, aber auch diesem Erlaß gegenüber bildet die Bestimmung des neuen Gesetzes insofern eine Verbesserung, als nun eine Ausnahme für Vertrauensspesen entgegen der Regelung des finanzministeriellen Erlasses nicht mehr besteht. Immerhin bedeutet die Bestimmung des neuen Gesetzes eine Verschärfung gegenüber der Rechtslage nach dem alten Einkommensteuergesetz insofern, als nunmehr verlangt wird, daß die Entschädigung den erforderlichen Aufwand „offenbar" — das Wort fehlte im alten Einkommensteuergesetz — nicht übersteige oder daß der Aufwand im einzelnen nachgewiesen wird. Während also früher eine Dienstaufwandsentschädigung insoweit frei blieb, als sie den erforderlichen Aufwand nicht überstieg, muß jetzt der tatsächliche Aufwand nachgewiesen werden oder es muß die Entschädigung so gering sein, daß rein objektiv keine Ersparnisse an ihr gemacht werden können. Diese zweite Alternative soll nach der Begründung zum Entwurf des Einkommensteuergesetzes Seite 58 verhüten, daß nicht bei Beträgen kleiner Art, bei deren Gewährung ein Mißbrauch ohnedies als ausgeschlossen gelten muß, eine ins einzelne gehende Nachprüfung vorgenommen wird. Aus diesem Gesichtspunkte des Nachweises der Verwendung des Dienstaufwandes heraus empfiehlt sich nunmehr bei periodisch mit dem Gehalt gewährten Aufwandsentschädigungen eine Abtrennung der einzelnen Posten vom Gehalt.

Bereits in dem Urteil vom 26. April 1923 (Reichsfinanzhof Band 12 Seite 152) ist ausgeführt, daß der Dienstaufwand nach dem Aufbau des Gesetzes begrifflich zu den Werbungskosten gehört. Daran ändert der Umstand nichts, daß das Gesetz in den Fällen, in denen zur Bestreitung des Dienstaufwandes eine Entschädigung gewährt wird, bei der Ermittlung des steuerbaren Einkommens nicht — wie sonst bei den Werbungskosten — den tatsächlichen Dienstaufwand von den Roheinkünften abziehen, sondern die Aufwandsentschädigungen außer Ansatz bleiben läßt. Diese Sonderbehandlung des Dienstaufwandes ist formaler Art und beruht auf der Anlehnung an die Regelung der früheren Einkommensteuergesetze, beeinträchtigt aber die Natur des Dienstaufwandes als Werbungskosten nicht. Das hat zur Folge, daß nicht etwa noch für den mit der Reise erfahrungsgemäß verbundenen Mehrverbrauch an Kleidung usw. noch besondere steuerfreie Beträge in Anspruch genommen werden können. Besondere Aufwendungen können steuerlich nur in einer der beiden möglichen Arten berücksichtigt werden, also entweder durch Freilassung der gewährten Entschädigungen von der Steuer oder durch Erwirkung eines höheren steuerfreien Gehaltsbetrages; eine doppelte Berücksichtigung, einmal als Entschädigung und dann als Werbungskosten, darf nicht stattfinden.

Aus der Verknüpfung mit dem allgemeinen Begriff der Werbungskosten ergibt sich auch der Umfang des „Dienstaufwandsbegriffes", wie ihn der Reichsfinanzhof erst jüngst in seinem grundlegenden Urteil vom 4. Oktober 1925 (Reichsfinanzhof Band 13 Seite 94) niedergelegt hat. Danach gehören die Kosten der privaten Lebensführung nicht zum Dienstaufwand. Ergänzend hierzu ist aber das Urteil des Reichsfinanzhofes vom 1. März 1923 heranzuziehen, wonach aber die Beschränkung der Dienstaufwandsentschädigungen auf Ausgaben, die unmittelbar durch die Ausübung von Dienstverrichtungen entstanden sind, zu eng sei. Der Begriff der Entschädigung ist vielmehr auf die über die allgemeinen dem Stande entsprechenden Lebenshaltungskosten hinaus verlangten Aufwendungen auszudehnen und sind diese Entschädigungen denen für unmittelbar Dienstaufwendung gleichzuachten. Dienstaufwandsentschädigungen wird man insoweit anerkennen müssen, als sie für Zwecke gewährt werden, die mittelbar oder unmittelbar mit dem Dienstaufwand zusammenhängen. Die Entscheidung im Einzelfalle wird jedoch von einer jedesmaligen eingehenden Prüfung abhängen. Wenn jetzt die Entschädigung für vom Arbeitnehmer gestellte Arbeitsmittel ausdrücklich als steuerfreie Entschädigung hervorgehoben wird, so wäre diese besondere Aufführung nicht einmal notwendig gewesen, weil eine derartige Entschädigung sowieso als Dienstaufwandsentschädigung anzusehen ist. Sie erfolgte nur deshalb, weil vermieden werden soll, daß der Arbeiter erst einen Antrag auf Erhöhung des Pauschsatzes für Werbungskosten zu stellen hat.

Neu eingeführt ist durch einen Erlaß des Reichsministers der Finanzen vom 18. August 1925 die Regelung für Reisende und ähnliche Angestellte. Auch für diese Personen ist bestimmt, daß die Entschädigungen, die als Ersatz für Mehraufwendungen für auswärtige Verpflegung und Uebernachtung gegeben werden, auch ohne besonderen Nachweis der tatsächlichen Aufwendungen vom Steuerabzug frei bleiben dürfen, soweit sie die Beträge nicht übersteigen, die als Tages- und Uebernachtungsgelder den entsprechenden Reichsbeamten gewährt werden. Sollte der Reisende höhere Spesen haben,

was möglich ist, da er darüber hinaus vielleicht auch noch höhere Ausgaben in geschäftlichem Interesse zu machen hat (nicht nur, wie der Beamte, für seine eigene Person), so läßt der Erlaß selbst höhere Sätze zu, jedoch nur unter den besonderen Voraussetzungen des § 36 Abs. 2 Nr. 2 des Einkommensteuergesetzes, die, wie erwähnt, Aufwandsentschädigungen und Spesen aller Art, auch Vertrauensspesen, nur dann steuerfrei sein lassen, wenn

a) die Höhe des Aufwandes im einzelnen nachgewiesen wird,
b) oder sie die tatsächlichen Aufwendungen offenbar nicht übersteigen.

Bei Reisespesen wird im allgemeinen der Nachweis dessen, was üblich ist, nicht so schwer fallen, wenn auch nicht verkannt wird, daß bei manchen Ausgaben, wie Autofahrten, Essen, Eisenbahnfahrkarten usw. eine Bescheinigung über ihre Höhe im allgemeinen nicht ausgestellt zu werden pflegt. Insoweit empfiehlt sich, die zu beanspruchenden Entschädigungen in den in dem betreffenden Gewerbezweig üblichen Sätzen zu halten. Schwieriger ist der Nachweis im Streitfall bei den periodisch gezahlten Aufwandsentschädigungen zu führen. Hier könnte eventuell auf ein Gutachten der Handelskammer zurückgegriffen werden.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Taschenbuch für Keramiker 1926. Verlag Keramische Rundschau, Berlin NW 21, 2 Bände. Preis 4 RM, für das Ausland 5 RM.

Zu den literarischen Neuerscheinungen jeder Jahreswende gehört seit langer Zeit das Taschenbuch für Keramiker. Die in der vorjährigen Auflage begonnene Teilung in zwei Bände hat es ermöglicht, auch dieses Mal den technischen Inhalt wesentlich zu erweitern. Allerdings beginnt der zweite Teil allmählich über den Umfang eines „Taschenbuches" herauszuwachsen; er wird mehr am Schreibtisch und an der Arbeitsstelle für tägliche Nachschlagezwecke ein erwünschter Ratgeber werden. Der erste (gebundene) Band ist als Notizkalender mit Schreibblättern in Tageseinteilung durchgebildet. Der zweite — technische — Teil (331 Seiten) bringt an erster Stelle in Referatform die 1925 begonnene Zusammenstellung der Facharbeiten der Keram- und Emailindustrie im Jahre 1924. Es sind hier wohl sämtliche bemerkenswerte Arbeiten des betreffenden Zeitraumes kurz erwähnt, so daß der Bericht einen guten Ueberblick über das neue Schrifttum der genannten Gebiete gibt und demgemäß für schnelle Orientierung äußerst begrüßenswert ist. Die nach neuen wissenschaftlichen Grundsätzen tabellarisch und graphisch aufgebaute „Gesamtcharakteristik einiger Tone und Kaoline" ist durch die Mitteilung einer Reihe neuer Versuchsergebnisse plastischer Rohstoffe ergänzt worden. Der weitere Tabellenteil sucht den verschiedensten Fragen technischer Art durch ein reiches Zahlenmaterial gerecht zu werden. Chemische, physikalische und technische Daten über die verschiedensten keramisch wichtigen Stoffe findet man dort, ebenso weitere Angaben über Brennstoffe, Wärmewirtschaft, Feuerungstechnik und endlich Zahlen über Maße und Gewichte, Flächen- und Körperberechnung und andere allgemeine technische Werte. M. W. erstmalig überhaupt in der Literatur wird in dem Taschenbuch 1926 eine systematische Zusammenstellung der normalisierten feinkeramischen Erzeugnisse gegeben, die sich auf die Arbeiten des Normenausschusses der deutschen Industrie stützt. Ein nächster Teil gibt Auskunft über allgemeine betriebstechnische Fragen, wie Treibriemen, Schmiermittel, Fabrikbeleuchtung, Feuerverhütung und dergleichen. Es ist nicht möglich, an dieser Stelle den gesamten reichen Inhalt auch nur annähernd zu skizzieren. Erwähnt sei nur noch das gegen früher wesentlich ergänzte Adressenmaterial, in dem nähere Angaben über feinkeramische Fabriken einschließlich Steinzeug, Töpferwaren und Ofenkacheln zusammengestellt sind, und zwar von Deutschland, Bulgarien, Dänemark, Holland, Italien, Jugoslavien, Luxemburg, Norwegen, Oesterreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechoslovakei, Ungarn. In derselben Weise sind auch Emaillierwerke und Emailschilderfabriken behandelt.

Auf Grund der Fülle des Stoffes und der Auswahl derselben kann man wohl die Ansicht vertreten, daß die Benutzung auch der diesjährigen Ausgabe des bekannten Werkchens jedem interessierten Fachmann zu empfehlen ist; es wird ihm bei seinen täglichen Arbeiten zweifellos ein wertvolles unentbehrliches Hilfs- und Nachschlagebuch sein. Schg.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zur Herstellung von künstlichen Edelsteinen aus geschmolzenem Aluminiumoxyd und dergl. dienender Tragstift für die Schmelzperle. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 12m. S. 66 496.

Hängeisolator der Kappen- und Bolzenbauart. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. P. 45 832.

Einrichtung zum Befestigen des Bolzens an Hänge- oder Abspannisolatoren. Steatit-Magnesia A.-G., Berlin. Kl. 21c. St. 39 513.

Verbindung der Teile von Isolatoren miteinander oder mit der Stütze. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Berlin. Kl. 21c. H. 97 320.

Fassung für Glasfenster in Blechwänden, insbes. von Zählergehäusen. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21c. S. 70 040.

Sicherheitsverschluß für Flaschen. Carl Schnuerle, Frankfurt a. M. Kl. 30g. Sch. 73 532.

Stopfen für Kindermilchflaschen mit Thermometer. Heinrich Pohler, Aachen. Kl. 30g. P. 50 393.

Präzisions-Fieberthermometer mit Skalenstreifen aus leichtem Metall. Hans Krannich, Zerbst. Kl. 42i. K. 91 884.

Erteilungen

Kittloser Isolator für Fahrdrahthalter, Drahtstützen usw. für Krane, elektrische Bahnen usw. Kurt Kerzler, Leipzig. Kl. 20i. 425 046. K. 93 865.

Elektromagnetischer Eisenausscheider, besonders für Formaufbereitung. Franz Meisner, Duisburg-Wanheim, Rheinische Stahlwerke, Werk IV, und August Osmers, Duisburg-Wanheim. Kl. 31c. 425 142. M. 89 518.

Vorrichtung zum Bearbeiten der Innenfläche von Hohlkörpern. Société Anonyme d'Ougrée-Marihaye, Ougrée, Belg. Kl. 49a. 424 997. S. 62 785.

Maschine zum Schleifen von Facetten an die Ränder ovaler Glasplatten. A. H. Waldrich, G. m. b. H., Siegen i. W. Kl. 67a. 425 102. W. 67 807.

Fragekasten

Fragen

Frage 26. Glasieren von Isolatoren in lederhartem Zustand. Wir haben unsere Isolatoren bisher roh glasiert, nachdem wir sie in vollständig trockenem Zustand mit Sandpapier abgerieben hatten. Dabei hatten wir öfters Glasurfehler (Staublöcher, abgerollte Glasur usw.). Neuerdings haben wir versucht, die Isolatoren in lederhartem Zustand zu glasieren. Der Versuch ist gut gelungen, und wir möchten dauernd dazu übergehen, denn die Vorteile des neuen Verfahrens liegen auf der Hand: Ersparnis an Zeit und Löhnen, keine Staubentwicklung beim Abreiben und eine bessere Glasur. Ist damit zu rechnen, daß sich diese Arbeitsweise dauernd durchführen läßt, ohne auf unvorhergesehene Schwierigkeiten zu stoßen?

Frage 27. Zugmesser in Brauntöpfereien. Ist ein Zugmesser in einer Brauntöpferei von Wert, oder ist er entbehrlich. Mein Schornstein ist 25 m hoch und entwickelt einen sehr hohen Zug. Dieses ist, besonders im Winter mit niedriger Außentemperatur, auf den Ausfall der Brände von großer Wirkung. Durch Drosseln läßt sich zwar Abhilfe schaffen, es hat aber den Nachteil, daß jeder Brand anders gedrosselt werden muß und eben deshalb immer während Fehler gemacht werden. Da ich eine große Anzahl Brauntöpfereien kenne, die alle ohne Zugmesser arbeiten, so scheint es mir, als könnte man auch ohne einen solchen auskommen, oder liegen Erfahrungen vor, daß der Brandausfall erheblich verbessert wird.

Frage 28. Gießen von Terrakotta. Ich fabriziere dünnwandige Massenware in Terrakotta aus rotbrennendem Westerwälder Ton mit 10 v. H. Quarzzusatz und will aus Wirtschaftlichkeitsgründen dazu übergehen, das Gießverfahren einzuführen. Kann ich die gleiche Masse verwenden, um einen gleich widerstandsfähigen und möglichst unporösen Scherben zu erhalten? Es steht mir außer rotem auch weißer Westerwälder Ton zur Verfügung, und ich brenne bisher bei etwa 1050 Grad (Segerkegel 02a). Falls erforderlich, kann ich auch bei höherer Temperatur brennen?

Frage 29. Herstellung des Schraubengewindes an Flaschenhalsen. Wir verwendeten bei Limonadenflaschen zur Herstellung des verschraubbaren „Gerolsteinersprudel-Flaschenverschlusses" einen Spezialgrauguß-Gewindeschneider. Derselbe ragte am Anfang des Fabrikationsprozesses bis nach der Kompression des Glases in die Form hinein und wurde hierauf mittelst Drehbewegung des Handrades und einer zylindrischen Feder hochgeschraubt. Nach der dritten Flasche ist der Graugußgewindeschneider trotz guter Luftkühlung schon zu heiß und löst sich nicht mehr einwandfrei vom Glas, so daß das besagte Gewinde verzehrt wird. Mit welchem Material kann dieser Spezialverschluß in Maschinenformen hergestellt werden?

Frage 30. Erkennen von Fabrikationsfehlern an Flaschen. Kann man an Flaschen im kontinuierlichen Betrieb auch in der Nacht bei elektr. Licht Fabrikationsfehler erkennen?

Frage 31. Vor- bzw. Nachteile von Masout-Feuerungen. Welche Vor- und Nachteile bietet ein kontinuierlicher Ofen mit Mazont geheizt, gegenüber einem Regenerativwannenofen mit Querflamme und gegenüber einem Regenerativwannenofen mit Hufeisenflamme?

Frage 32. Herstellung von Tauchern für Glaswannen. Bei Siemenswannenofen mit Hufeisenflamme verwenden wir zur Glasentnahme zyl. Taucher, welche schon nach etwa 10 Tagen durchfressen sind und nach einer Drehung bald ersetzt werden müssen. Diese zyl. Taucher, von auswärts bezogen, zeigen schon nach der

n Tagen eine exzentr. Aufwärtsbewegung gegen die Glasoberе und müssen tiefer getaucht oder gedreht werden. Welche htspunkte sind bei der Herstellung guter Taucher, die im Werk hergestellt werden können, zu beachten?

Frage 33. Trübungskraft von Zinnoxyd verschiedener Herkunft. spezifische Gewichtsunterschied des Zinnoxydes ist je nach Her- sehr unterschiedlich. Ist es von Einfluß sowohl auf die Trükraft als auch auf die Güte des Emails, ob ich ein leichteres ein schwereres Zinnoxyd verwende, und woher rührt der große chtsunterschied bei den verschiedenen Zinnoxydfabrikaten?

Frage 34. Uebertragung von Photograhpien auf Emailplatten. es Verfahren zur Uebertragung von Photographien auf Emailn? Es handelt sich um die Herstellung von etwa 5000 weißen lplatten, auf denen etwa 30 × 20 cm große Photographien aufcht werden sollen. Welche Verfahren haben sich für derartige iten bewährt?

tworten | Keramik

Zu Frage 11. Zurückgehen der Deckkraft der Zinnglasur. te Antwort. Um die Deckkraft des Zinnoxydes voll auszunutempfiehlt es sich vor allem, die Glasur ziemlich reich an Kali achen, also den Bleigehalt etwas gering zu halten. Die alten nal-Versätze aus Florenz und Faenze entsprechen etwa folgendem na: 140 Aescher, 70 geglühte Pottasche, 120 Quarz. Der Aescher gebrannt aus etwa 1 Teil Zinn, 4 Teilen Blei. Seit alter Zeit t man an, daß die feine Verteilung, die das Zinnoxyd durch das insame Brennen mit dem Bleioxyd erfährt, durch nichts anderes cht wird und daß gerade darin die Hauptdeckkraft beruht. Also sei Aescher anzuwenden, niemals Zinnoxyd frei für sich! Als ner muß es natürlich auch stets gefrittet werden, weil eine Fritte Blei keinen Sinn hätte. Ich glaube diese alten Erfahrungen tigen zu können. Darnach wäre Ihnen also anzuraten, stets ner zu verwenden, niemals Zinnoxyd, und den Aescher stets vollig mitzufritten.

Zu Frage 13. Brennstoffverbrauch für Einzelmuffelöfen. Neben verschiedenen Systemen von Einzelmuffelöfen sind auch die rungsanlagen und die Anzahl derselben bei dem Verbrauch des nstoffes in Berücksichtigung zu ziehen. Ihr Ofen von 7 cbm lt beispielsweise würde sich mit zwei Feuerungen und Treppenlage zur Beheizung mit guter böhmischer Braunkohle am nellsten gestalten. Bei normalen Zugverhältnissen würde der eleinsatz mit etwa 30 Ztr. guter Braunkohle auf 920° gebracht en. Wenn zwei Planrostfeuerungen vorhanden sind, so wird sich Verbrauch an Brennmaterial um $^1/_5$—$^1/_4$ erhöhen. Außerdem hat die Schürweise Einfluß auf den Verbrauch von Kohle. Wenn durch das Schüren hervorgerufene höhere Luftzufuhr eintritt, immer ein Mehrverbrauch an Brennmaterial festgestellt werden. vollständig sicher zu gehen, empfiehlt es sich, bei den ersten den die Kohlen vorzuwiegen. Ferner sind die Zeiten zu erln, in welchen die Segerkegel 014a, 012a, 010a und 09a gefallen Wenn auch bei den weiteren normalen Bränden kleine Abweigen in den Zeitabschnitten bemerkbar werden, so wird man bei nderter Brennweise sofort größere Abstände beim Fallen der l und in der Zeit feststellen können.

Zu Frage 13. Zweite Antwort. Sie wollen offenbar Angaben den normalen Brennstoffverbrauch eines Muffelofens haben. Da für die Brennstoffausnutzung jedes keramischen Brennapparates ordentlich viele Faktoren bezüglich der Bauart desselben maßid sind, ist es natürlich sehr schwer, hier überhaupt von einer n zu sprechen. Theoretisch würden Sie zur Erreichung einer ntemperatur von 920° C in einem Muffelofen von 7 cbm Inhalt 23 Ztr. der böhmischen Braunkohle mit 5500 Kalorien Heizwert igen Wenn Sie aber berücksichtigen, daß der Heizeffekt nicht von dem Wassergehalt des Brennstoffes, der mehr oder weniger llen Steigerung der Temperatur, der Isolierung der Ofenwände, Außentemperatur, den Zugverhältnissen usw., sondern auch von Art des Fabrikates, dem Umfange der einzelnen Stücke und von dem Einbau abhängt, so werden Sie es begreiflich finden, n jedem Fall die theoretisch errechnete Brennstoffmenge wird elfacht werden müssen, um zu einem richtigen Ergebnis zu nen, je nachdem die erwähnten Faktoren dem Brennstoffverh günstig oder weniger vorteilhaft sind. Man rechnete bei den en Ofensystemen mit einer Brennstoffausnutzung von nur 10 v. H. und erst seit wenigen Jahren ist derselbe durch Vervollnnung der Brennanlagen auf 50, 60 und 70 v. H. (wie bei den elöfen) gesteigert worden. Im allgemeinen pflegen ja auch die baufirmen in jedem Einzelfall den Brennstoffverbrauch nach llicher Kalkulation und Begutachtung der Anlage zu gewährn.

Zu Frage 13. Dritte Antwort. Nach meinen praktischen Erngen mit bezeichneter böhmischer Braunkohle werden bei den r Anfrage geschilderten Verhältnissen 1200 bis 1500 kg Braun- gebraucht, das heißt, um eine Temperatur von 920° C, das ist -kegel 09a, zu erreichen. Es wäre aber sehr angebracht und für ndustrie sehr interessant, wenn Sie den tatsächlichen Verbrauch eser Zeitschrift bekanntgeben würden, bei gleichzeitig näherer reibung Ihrer Ofenverhältnisse.

Zu Frage 13. Vierte Antwort. Zum Beheizen eines Einzelfelofens von etwa 7 cbm Inhalt auf eine Temperatur von 920° sind, bei angenommen schwerem Einsatz, etwa 3000 kg gute böhm. Braunkohle erforderlich.

Zu Frage 13. Fünfte Antwort. Um einen Einzelmuffelofen von 7 cbm Inhalt auf eine Temperatur von 920° C zu bringen, werden Sie mit einem Brennstoffverbrauch von 1200 kg Braunkohle von 4500 Kalorien zu rechnen haben. Böhmische Braunkohlen mit einem Wärmeinhalt von 5500 Kalorien je kg dürften kaum zu haben sein.

Zu Frage 13. Sechste Antwort. Genau läßt sich die Frage nur beantworten, wenn der Charakter des Brenngutes bekannt ist. Unter normalen Verhältnissen wird die Temperatur von 920° C mit 1800 bis 2000 kg der Kohle erreicht werden.

Zu Frage 14. Sind glatte, einfarbig glasierte Blumentöpfe luxussteuerpflichtig? Diese Frage ist im Fragekasten der Fachzeitschriften schon öfter gestellt und sehr verschiedenartig beantwortet worden. Was in der keramischen Industrie als luxussteuerpflichtig angesehen wird oder nicht, wird selbst von den Finanzämtern verschiedenartig ausgelegt, und es wäre an der Zeit, darin endlich einmal reine Bahn zu schaffen. Bei Ihren glasierten Blumen übertöpfen werden die Finanzämter vorwiegend die Frage der Luxussteuerpflicht bejahen, denn die Uebertöpfe dienen als Schmuck und das ist Luxus. Daß die Allgemeinheit darüber mit Recht anders denkt, ändert an der Sache vorerst nichts. Die in gleicher Art von Ihnen hergestellten Vasen, Pflanzenschalen, Ampeln, Zierdosen und Gebrauchsdosen (letztere zählen wohl nicht unter die alltäglichen Gebrauchsgeschirre) sind ebenfalls luxussteuerpflichtig. Sie sind wohl oder übel gezwungen, die Luxussteuer zu zahlen, oder aber Sie müssen eine gerichtliche Entscheidung herbeiführen. Klarheit herrscht in keiner Weise, und es ist bereits bekannt, daß der Sachverständige in A. gerade die entgegengesetzte Ansicht über dieselbe Ware hat wie der Sachverständige in X. Meine persönliche Anschauung gibt mir das Gefühl, daß derartige einfache keramische Waren niemals der Luxussteuerpflicht unterliegen. Unter „Luxus" versteht man doch etwas ganz anderes; diese einfachen Gegenstände kaufen doch nur einfache Leute und diesen Leuten „Luxussteuer" dafür aufzulegen, halte ich für ungerecht.

Zu Frage 14. Zweite Antwort. Solange die Blumentöpfe lediglich einfarbig glasiert sind, also jeder Verzierung plastischer oder malerischer Art (von Hand oder auf mechanischem Wege) oder auch durch Engobetechnik entbehren, sind sie m. E. nicht luxussteuerpflichtig, da sie dann in die Kategorie der groben Irdenwaren gehören. Natürlich müssen sie dann auch aus Rohton hergestellt sein, ohne daß dieser durch Schlämmen oder Vermahlen eine Verfeinerung erfahren hat.

Zu Frage 14. Dritte Antwort. Im Heft Nr. 51 unter Frage 231 der Keramischen Rundschau von 1925 finden Sie Antworten, die auch auf Ihre Frage zugeschnitten sind.

Zu Frage 14. Vierte Antwort. Einfache, glatt glasierte Blumentöpfe, Vasen, Schalen, Ampeln sind der Luxussteuer nicht unterworfen. Fraglich ist es, ob Zierdosen luxussteuerpflichtig sind. Sie setzen sich in dieser Frage bezüglich der Zierdosen am besten mit der Zollbehörde in Verbindung und lassen dann das Finanzamt die Angelegenheit klären.

Zu Frage 14. Fünfte Antwort. Blumentöpfe, glasiert, Schalen und Dosen sind nicht luxussteuerpflichtig. Nach § 38 der abgeänderten Ausführungsbestimmungen v. 23. Sept. 1922 unterliegen folgende keramische Gegenstände (§ 15 I. Nr. 8 des Gesetzes) der Luxussteuer: Bilderrahmen, Blumenampeln, Blumenkrippen, Blumenkübel, Blumenständer, Bowlen, Kandelaber, Konsolen, Lithophanien, Papierkörbe, Rauchverzehrlampen, Säulen Schirmständer Spiegelrahmen, Tafelaufsätze, Tische aller Art, Toiletteneinrichtungen, Vasen aller Art, und Wandteller. Ihre Vasen und Ampeln sind demnach luxussteuerpflichtig. Die Luxussteuer kann Ihnen auf Grund § 108 vom Reichsminister der Finanzen erlassen werden, aber bis heute ist mir kein Fall bekannt, wo nach diesem Paragraphen einem Antragsteller die Luxussteuer erlassen wurde.

Zu Frage 15. Fertigstellung von älterem, z. T. ungebranntem Töpfergut. Sie können diese Waren ohne weiteres wie gewöhnlich brennen, nachdem dieselben vom Staub befreit sind. Die ungebrannte Ware ist durchzusehen, ob sie fehlerfrei ist und durch Abklopfen zu prüfen, ob keine unsichtbaren Trockenrisse vorhanden sind. Bei der unfertigen Ware muß festgestellt werden, ob es bei den einzelnen Stücken noch möglich ist, diese im getrockneten Zustande fertig zu machen. Sobald das Fertigmachen Schwierigkeiten macht, ist es besser, diese Zeit für Neuanfertigungen zu verwenden und die unfertigen Stücke wieder der Masseaufbereitung zuzuführen. Hierbei möchte ich gleich bemerken, daß das Garnieren vollkommen lufttrockener Tongeschirre mit Henkeln nicht zu empfehlen ist. Wenn auch die Möglichkeit besteht, diese Arbeit vorzunehmen, so kommt doch nur ein geringer Bruchteil fehlerloser Ware aus dem Schrühbzw. Glattbrand, meistens sind die Ansatzstellen mehr oder weniger gerissen. Die einmal gebrannten unglasierten Tongeschirre und Ofenkacheln können nach vorausgegangener gründlicher Reinigung ohne Nachteil glasiert werden. Das Abklopfen ist auch hier von Vorteil. Sobald die Schrühware klappert, gibt man sie am besten auf den Scherbenhaufen, um sie einer anderen Verwendungsart zuzuführen.

Zu Frage 15. Zweite Antwort. Selbstverständlich ist es möglich, unfertiges Tongeschirr, auch wenn es 1½ Jahre in diesem Zustand gestanden hat, noch fertigzustellen. Nur müssen besonders die

noch ungebrannten Stücke sorgfältig auf Risse und Sprünge geprüft und solche schadhaften Stücke ausgesondert werden. Die schon geschrühten Stücke sind peinlich genau von Unreinigkeiten, wie Staub usw. zu befreien, weil sonst die Glasur schlecht haftet. Falls aber zur Herstellung der Gefäße kalkhaltiger Ton verwendet wurde, ist ein nochmaliges Schrühen sehr zu empfehlen, da der im Feuer gebildete Aetzkalk beim Lagern Kohlensäure aufgenommen haben kann, die dann im Glattbrand zu Bläschenbildung und zum Abwerfen der Glasur Veranlassung gibt. Zum Henkeln des knochenharten Scherbens würde ich Ihnen nicht raten, da eine saubere Verbindung zwischen trockener und feuchter Arbeitsmasse meist nicht möglich ist und di Henkel dann im Feuer wieder abfallen, es sei denn, daß es sich um einen sehr mageren Arbeitston handelt, der an den Verbindungsstellen rasch durchfeuchtet.

Zu Frage 15. Dritte Antwort. Die Roh- sowie Schrühware ist nach gründlicher Reinigung noch sehr wohl zu verwenden, ohne daß ein besonderer Arbeitsgang einzuschlagen wäre. Ein Henkeln des lufttrockenen Geschirrs ist kaum durchzuführen. Es gelingt das nur sehr erfahrenen Töpfern, jedenfalls lohnt es kaum, und Sie geben das ungehenkelte Rohgeschirr besser wieder in den Sumpf oder die Tonaufbereitung.

Zu Frage 15. Vierte Antwort. Sie können die halbfertigen Waren wie gewöhnlich fertigbrennen, nur ist streng darauf zu achten, daß die Stücke, besonders die noch zu glasierenden, gut von Staub und Schmutz befreit werden, weil sonst die Gefahr besteht, die Glasur nicht einwandfrei zu erzielen. Wenn Sie Geschirrteile noch mit Henkeln versehen wollen, so ist dabei zu beachten, daß die Stellen, wo dieselben angarniert werden, gut angefeuchtet und wieder lange und nicht zu schnell getrocknet werden, damit keine Spannungen entstehen, die zur Rißbildung führen.

Zu Frage 15. Fünfte Antwort. Nicht fertige Ware kann wie üblich weiter bearbeitet werden. Stark eingestaubtes und schon verglühtes Geschirr wird, wenn es mit Unterglasurfarben dekoriert werden soll, vorteilhaft noch einmal verglüht. Vollständig trockenes Geschirr kann nicht mehr gehenkelt werden.

Zu Frage 15. Sechste Antwort. Sie können ohne weiteres das vorhandene Lager an Roh- und Schrühwaren fertigbrennen. Sie müssen aber darauf achten, daß der anhaftende Staub sehr sorgfältig entfernt wird. Die Ware wird dann wie gewöhnlich behandelt und gebrannt. Mit dem Henkeln der lufttrockenen Stücke werden Sie wohl kein Glück haben, und es ist besser, wenn Sie diese Ware einfach wieder einsumpfen.

Zu Frage 15. Siebente Antwort. Vollkommen lufttrockenes Tongeschirr mit Henkeln zu versehen dürfte kaum möglich sein, denn meistens halten die Sachen das nochmalige stellenweise Anfeuchten nicht aus. Abgesehen davon, daß durch den Versuch bzw. die erforderliche Mehrarbeit, die das nachträgliche Anbringen von Henkeln erfordert, die Rentabilität in Frage gestellt ist, werden Sie mit sehr viel Ausfall rechnen müssen. Sollten Sie trotzdem den Versuch machen, so käme folgender Arbeitsgang in Frage: Es werden entsprechende Tonhenkel, selbstverständlich aus derselben Masse, hergestellt und getrocknet; nachdem müßte ein Brei von 100 Teilen Masse (feucht) und 10 Teilen Glasur zusammengemischt werden und mittelst dieser Mischung die Henkel auf die vorher aufgerauhte Stelle des Gefäßes aufgeklebt und fest angedrückt werden. Maß muß aber immerhin damit rechnen, daß verschiedene abspringen werden. Der Roh- und Glasurbrand mit 100° Unterschied wird häufig so gehandhabt, jedoch erachte ich für richtiger, bei Tongeschirr den Rohbrand so hoch wie irgend angängig zu halten, denn die Festigkeit des Gefäßes ist bedeutend höher, und die Glasur steht besser darauf, als wenn der Glasurbrand höher liegt als der Rohbrand, außerdem ist die Möglichkeit der Bildung von Glasurrissen bedeutend geringer als sonst.

Zu Frage 18. Tonaufbereitung. Die zweckmäßigste und schnellste Tonaufbereitung ist folgende: Der der Grube entnommene Schollenton wird im Schuppen durchwintert und vollständig luftrocken gemacht. Hierauf wird derselbe maschinell mittels Tonwalzen zerkleinert und dann eingesumpft; die weitere Aufbereitung erfolgt mit dem Tonschneider. Um nun den Ton noch gleichartiger und für die Fabrikation vorteilhafter zu machen, läßt man den fertigen Arbeitston noch längere Zeit im Tonkeller mauken. Gerade dieses längere feuchte Lagern im Tonkeller ist äußerst zweckmäßig für die Verarbeitung des Tones und verhindert viele Fabrikationsfehler.

Zu Frage 18. Zweite Antwort. In den meisten Töpfereien ist die Naßaufbereitung zweckmäßiger als die Trockenaufbereitung, da bei letzterer durch oft zu scharfes Trocknen (Erhitzung) des Tones die Bindekraft beeinträchtigt wird und daher viel Rohbruch entsteht. Es sprechen jedoch die Eigenschaften des Tones und die örtlichen Verhältnisse mit, welche Art Aufbereitung für jeden einzelnen Fall das Gegebene ist. Bei der Trockenaufbereitung eignet sich im vorliegenden Falle ein Trockenkollergang mit voller Mahlbahn und innerem Rostring sehr gut. Die Absiebung geschieht automatisch. Das Material fällt in einen offenen Mischer, wird hier bewässert und fällt dann in den Tonschneider. Nach ein- oder zweitägigem Mauken wird dasselbe noch einmal durch den Tonschneider gearbeitet und ist dann zum Verarbeiten bzw. Vorformen fertig. Bei dieser Einrichtung braucht der Ton nicht so knochentrocken zu sein wie bei einer Kugelmühle. Bei einer Naßaufbereitung, womit, wie es scheint, keine schlechten Erfahrungen bei Ihnen gemacht wurden, käme die Aufstellung einer Tonschnitzelmaschine in Betracht. Mit dieser Maschine werden die Tonschollen in kleine Schnitzel und Späne schnitten, und da dieselben bedeutend kleiner und dünner sind die von Hand geschnittenen Schnitzel, so ist die Aufweichung Sumpfung des Tones bedeutend leichter und schneller.

Zu Frage 18. Dritte Antwort. Die moderne und zweckmäß Tonaufbereitung ist ein möglichst gleichmäßiges Trocknen des bi faustgroße Stücke zerkleinerten Tones bis zu einem Feuchtigkei halt von etwa 5—10 v. H. Das geschieht am besten und schnel im Freien unter einem offenen Schuppen und im Brennhaus Oefen und Hängeborten. Der Ton wird dann mit den notwen Beimengungen (Magerungsmittel usw.) am gründlichsten in der gelmühle aufbereitet und in Filterpressen abgepreßt. Die F kuchen werden in zementierten Räumen möglichst lange gelager sind dann für die Frei- und Eindreherei sowie die Formerei v beitungsfertig. Für die Gießerei wird der breiförmige Ton vo Kugelmühle in den Quirlbottich geleitet, in welchem der Ton in samer Bewegung gehalten wird, um ein Absetzen zu vermeiden. lesen übrigens darüber in allen einschlägigen Lehrbüchern über ramik Ausführliches.

Zu Frage 18. Vierte Antwort. Die beste Tonaufbereitun folgende: Der Ton wird getrocknet, dann bis zu Faustgröße mit Hacke zerkleinert und darnach eingesumpft. Nach etwa 24stün Sumpfen läßt man den Ton ein- oder zweimal durch den Tonsc der gehen. Auf diese Weise erhält man eine absolut gleichm Masse. Läßt sich das Trocknen des Tones nicht einführen, bringen Sie über den Tonschneider ein Walzwerk an. Die g Tonstücke werden von den Walzen zerdrückt und gleich in den schneider gepreßt.

Glas

Zu Frage 10. Herstellung von geschrecktem Eisglas. F Antwort. Für die Beurteilung der Sache wäre es gut gewesen, angegeben worden wäre, wie bisher das Eisglas hergestellt w So kann man nur sagen): Man muß darauf sehen, daß das Glas Schrecken nur möglichst feine Risse bekommt, indem man ein lichst dickwandiges Kölbchen der Abkühlung unterwirft, ferne Abschreckung nicht zu stark macht, z. B. nicht in kaltem W sondern nur in nassen Sägespänen, darnach das Kölbchen wiede einwärmt, damit sich die Risse wieder möglichst schließen und erst fertigbläst.

Zu Frage 17. Rauchigwerden des Bleiglases beim Läutern. Frage mutet recht komisch an, wenn Sie angeben, daß Ihne Glas aus Bleigemengen in verdeckten Häfen beim Blasen ra werden soll. Zunächst ist doch nur bei der Arbeit festzustelle das Glas rauchig ist oder nicht. Woher wissen Sie denn, da Glas beim Läutern rauchig geworden ist? Es ist vielmehr anz men, daß das Glas die Erscheinungen, die Sie als rauchig beze überhaupt nicht bei der Schmelze angenommen hat, sondern d während des Verarbeitens eingetreten sind. Es scheint sich hi Kristallisationserscheinungen zu handeln, die durch Unterkühl der Masse bei der Verarbeitung eingetreten sind. Da Sie in deckten Häfen schmelzen, so kann eine reduzierende Wirkun Flamme, durch die sich metallisches Blei ausscheiden würde, eintreten. Uebrigens pflegt sich bei der Schmelze durch Redu ausgeschiedenes Blei nicht durch rauchige Trübungen bemerkb machen, sondern es setzt sich dann in Form metallischer Kügc am Hafenboden ab. In diesem Falle würde der Uebelstand da zu bekämpfen sein, daß man dem Gemenge etwas reichlich Sa zusetzt.

Zu Frage 17. Zweite Antwort. Bleiglas darf niemals mit geblasen werden, sondern mit Kartoffel oder Rübe, denn bei entstehen durch die teilweise stattfindende Verbrennung Hol die in bleihaltigen Glasflüssen gebunden bleiben und das Glas rauchig machen.

Zu Frage 17. Dritte Antwort. Das Schmelzen und Läute Bleiglases muß mit rauchloser oxydierender Flamme geschehe Schmelzprozeß ist möglichst rasch bei großer Ofenhitze durch ren. Es ist bekannt, daß das Bleioxyd äußerst empfindlich reduzierenden Einfluß ist. Daher erfolgt ein Zusetzen von Sa zu dem Gemenge. Es kann also schon durch unrichtigen Gen satz, auch bei verdecktem Hafen, ein Rauchigwerden des Glase stehen. Rührt das Rauchigwerden nicht schon vom Gemeng was nachzuprüfen wäre, so ist selbstverständlich bei der Verwe der Rührmittel große Vorsicht angebracht. Haben Sie die U zeugung, daß die Ursache des Fehlers in den Rührklötzchen a schem Holz begründet ist, so können doch andere Mittel zum wallen des Glases verwendet werden. Frische Rübe, rohe Ka oder — noch besser — ein Stück Arsenik. Es gibt doch einige glasfabriken, die sogar aus offenen Häfen ein gutes Bleiglas stellen wissen.

Email

Zu Frage 16. Abspringen des Emails an den Rändern de schirre. Da das Abspringen des Emails an den Rändern de schirre nur periodenweise auftritt, ist dies ein Zeichen, daß ent die Konsistenz des Emails nicht gleichmäßig oder das Geschirr n mal zu schnell abgekühlt (abgeschreckt) wird. Dadurch wir Email spröde und springt leicht ab. Sie müssen in dieser Bezi Ihr Augenmerk hauptsächlich auf diese beiden Punkte richten ist ferner noch festzustellen, ob der Uebelstand hauptsächlic dem Grundemail 1 oder 2 vorkommt. Nach meiner Ansicht e das Email 1 zu wenig Flußspat und 2 zu viel Quarz.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Geschäftslage der Tonwerke, der Wandplatten- und Steingutstrie am Jahresende 1925. Ueber die Geschäftslage der Tonwerke, der Wandplatten- und Steingutindustrie im 4. Vierteljahr berichtet der Industrie- und Handelskammerverband Niederhessen-Cassel folgendes: Der Beschäftigungsgrad der Tonwerke abgesehen von einer kurzen Unterbrechung im Dezember in der Frostperiode, nach dem Inlande wie dem Ausland zufriedenstellend. Die Tonpreise wie auch die Arbeitslöhne blieben auf hier Höhe. Zu Störungen des Arbeitsverhältnisses ist es nicht gekommen. Ueber die Verkehrsverhältnisse wird berichtet, daß der Mangel an gedeckten 10-Tonnenwagen zeitweise die pünktliche Abfertigung von Lieferungen störend beeinflußt hat (Cassel). Der Rohstoffbezug für die Wandplatten- und Steingutindustrie vollzog sich im großen und ganzen ohne Schwierigkeiten. Vorübergehende Stockungen wurden durch den starken Schneefall und die Eisverhältnisse verursacht. Der Auftragseingang war in den Ruhens der Bautätigkeit ungenügend, so daß teilweise auf Lager gearbeitet werden mußte. Auch nach dem Auslande hin ließ der Absatz zu wünschen übrig, weil die zu erzielenden Preise wenig befriedigend waren. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter und Angestellten konnte vorläufig noch auf ihrer alten Höhe gehalten werden, doch werden die Betriebe hier zu Einschränkungen greifen müssen, wenn die Verhältnisse sich nicht bald bessern. Ob indessen eine Belebung des Geschäfts in nächster Zeit zu erwarten sein wird, ist noch dahin. Der Auftragseingang für die Schamotteindustrie ließ im letzten Vierteljahr 1925 nach, so daß nur mit stark reduzierten Belegschaft gearbeitet werden konnte. Bei verstärkter Konkurrenz hat der Absatz an die Schwerindustrie wie auch an andere Abnehmerkreise bisher keine Besserung erfahren; nur wenige Spezialqualitäten konnten in besserem Umfang abgesetzt werden. Der Absatz nach dem Auslande stockt vollkommen, einzelne ausländische feuerfeste Industrien ihre Länder während des Krieges von dem Bezuge deutscher Erzeugnisse vollständig freigemacht haben (Frankreich). Die Verhältnisse werden für die Zukunft noch als weiter ungünstig beurteilt.

Der Glasindustrie. Ueber die Lage der Glasindustrie wird mitgeteilt, daß der Absatz in Flachglas in letzter Zeit etwas zurückgegangen sei. Da für den Markt die Gestaltung der Bauindustrie ausschlaggebend ist, hängt die weitere Entwicklung von dem Maß ab, im Frühjahr einsetzenden Bautätigkeit ab. Die Flaschenindustrie, die über Holland durch internationale Abmachungen Schutzung gegen allzu starke Konjunkturschwankungen getroffen hat, liegt verhältnismäßig zufriedenstellend. Der durchschnittliche Betrieb stellt sich zur Zeit auf etwa 80 v. H. der Produktionsfähigkeit, wobei der Export, der dauernd im Steigen ist, die Wirkungen des nachgelassenen inländischen Bedarfs einigermaßen ausgleicht.

Bericht über den Chemikalienmarkt. Der erste Monat des neuen Jahres brachte eine langsam fortschreitende Belebung des Chemikalienmarktes. Besonders in der zweiten Monatshälfte griff eine freundlichere Stimmung, unterstützt durch die Veröffentlichung der günstigen Handelsbilanz und die Ermäßigung des Diskontsatzes, Platz. Der Exportmarkt zeigte eine lebhaftere Geschäftstätigkeit und auch auf dem Inlandsmarkte konnten die ersten Jahresabschlüsse der deutschen Verbraucherwerke gebucht werden. Zudem wirkte der günstige Witterungsumschlag der letzten Tage anregend auf die Kauflust, da der Beginn der Ausbesserungs- und Bautätigkeit nunmehr bevorsteht.

Die Preisnotierungen für je 100 Kilo einschl. Originalfässer, ab Werk Hamburg 30 Tage Ziel:

Bleimennige pulv. gar. rein 92,— M. Bleiglätte pulv. gar, rein hochgelb 92,— M. Bleiglätte in Schuppen gar. rein 93,— M. Bleiweiß pulv. gar. rein 95,— M. Bleiweiß in Oel gar. rein 99,— M. Zinkweiß, Rotsiegel, gar. rein 83,— M. Zinkweiß, Grünsiegel, gar. rein 86,— M. Zinkoxyd, grau, etwa 70prozentig, 49,— M. Lithopone, Rotsiegel, gar. rein, 38,— M. Borax, Ia raff. gar. rein. gran. 47,— M. Borax, Ia raff. gar. rein, krist., 47,— M. Borax, Ia raff., gar. rein; pulv. 48,— M. Borsäure, Ia raff. gar. rein, krist. 84,— M. Borsäure, Ia raff., gar. rein, pulv. 87,— M. Ferner notieren wir für 100 Kilo netto einschl. Verpackung, franko Empfangsstation: Zinkoxyd, RKO., schwarz, 17,50 M. Kobaltsulfat, krist., 6,— M. Zinkoxyd, Ia extra leicht, schneeweiß, gar. rein, 6,10 M. Kupferoxyd, schwarz, schwer, 1,45 M. (Gottfried Münz, Chem. Metallurg. G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg, Joachimsthaler Str. 43.)

Bericht für Schellack. Der Markt erfuhr keine Stützung und ist erneut rückläufig. Notiert wurde: T. N. orange Standard, loco 190/—, Abldg. Calcutta März: 162/6, Mai: 157/—; orange Pure, loco 200/—, Abldg. Calcutta März 176/, Mai: 164/—; orange Superfine, coco 210/—, Abldg. Calcutta März: 198/6, Mai: 189/—; lemon Ralli „Ultra" loco 229/—, Abldg. Calcutta März 214/—, Mai: 208/—; lemon feinst loco 247/6, Abldg. Calcutta März: 227/6, Mai: 221/6.

(Schulenburg & Co., Bremen.)

Litauen

Außenhandel. Nach amtlichen litauischen Angaben betrug der gesamte litauische Außenhandelsumsatz im Dezember 1925 38,4 Mill. Lit, von denen auf den Export 19,9 Mill. und auf den Import 18,5 Mill. Lit entfallen. Mithin übersteigt der Export den Import um 1,4 Mill. Lit Im Laufe des gesamten Jahres erreichte der litauische Export 242,7 Mill. Lit und der Import 252,7 Mill. Lit. Es ergibt sich also im Jahre 1925 ein Passivum von 10 Mill. Lit. Im Jahre 1925 ist der gesamte Außenhandelsumsatz um 22,3 Mill. Lit. größer als im Jahre 1924, der Import aber um 46,2 Mill. Lit. gestiegen und der Export um 23,9 Mill. Lit zurückgegangen.

Italien

Außenhandel 1925. Die italienische Ausfuhr in den ersten 11 Monaten 1925 bezifferte sich auf 16,490 Milliarden, 3,945 Milliarden mehr als in der gleichen Zeit des Vorjahres. Die Einfuhr stieg auf 23,715 Milliarden, 6,824 Milliarden mehr als im Vorjahr. Der Einfuhrüberschuß beträgt also 7,224 Milliarden gegen 4,346 Milliarden im Vorjahr.

Dänemark

Die feinkeramische Industrie in den letzten Jahren. Nach dem dänischen Industriebericht stellte sich die Erzeugung an Porzellan und Steingut in den letzten Jahren wie folgt:

	1924	1923	1922	1921
Porzellan:	1000 Kr.	1000 Kr.	1000 Kr.	1000 Kr.
Kunstgegenstände	1783	1500	1190	1893
Gebrauchsgegenstände	5548	4503	3597	4885
Technisches Porzellan	1525	1222	1071	1513
Insgesamt:	8856	7225	5858	8291
Steingut:				
Kunstgegenstände	620	525	560	585
Gebrauchsgegenstände	1405	1210	1184	1715
Insgesamt:	2025	1735	1744	2300

Es ist also gegenüber 1923 eine Steigerung des Erzeugungswertes zu verzeichnen. Die Einfuhr stellte sich wie folgt:

	1924	1923	1922	1913
Porzellan:	1000 kg	1000 kg	1000 kg	1000 kg
Service, vergoldet oder mehrfarbig	885	708	529	78
andere	553	604	759	516
technisches Porzellan	221	370	323	329
Steingut:				
sanitäre Artikel	369	264	208	215
Service, vergoldet oder verziert	119	123	121	67
andere	2320	2658	2618	2076

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß die Einfuhr verzierter Geschirre im Vergleich zu 1913 um etwa 800 000 kg zugenommen hat. Man kann daraus wohl schließen, daß sich die ausländischen Fabriken einen Platz auf dem dänischen Markt erobert haben. Wesentlich ist dagegen die Einfuhr der „u. a." fallenden Service gestiegen. Die Ausfuhr von Porzellan und Fayence erreichte 1924 einen Wert von 1,8 Millionen Kr. Die Erzeugung an Fayence und Majolika stellte sich wie folgt:

	1924	1923	1922	1921
	1000 Kr.	1000 Kr.	1000 Kr.	1000 Kr.
Bornholmer Fayence und Majolika	107	94	67	113
Terrakotten	736	622	509	677

	1924		1923		1922	
Tonwaren:	1000 St.	1000 Kr.	1000 St.	1000 Kr.	1000 St.	1000 Kr.
Blumentöpfe	4520	457	3631	390	3320	361
Haushaltungsgegenstände	707	430	621	375	576	383
Figuren	107	140	57	94	27	21
andere Tonwaren	165		189		157	105
Platten	225	42	—		—	
Insgesamt:		1069		859		871 gr.

Holland

Außenhandel 1925. Im Dezember stieg der Wert der holländischen Wareneinfuhr gegenüber dem Vormonat von 199 Mill. auf 205 Mill. fl. Die Ausfuhr dagegen ging von 148 Mill. auf 141 Mill. fl. zurück. Im Dezember 1924 betrug die Einfuhr 220 Mill. und die Ausfuhr 136 Mill. Gulden. Der Wert der gesamten Wareneinfuhr im abgelaufenen Jahre stieg auf 2456 Mill. fl. gegen 2364 Mill. fl. im Jahre 1924. Die gesamte Ausfuhr erreichte im letzten Jahre 1808 Mill. fl. gegen 1661 Mill. fl. im Jahre 1924. Infolge der stärker gestiegenen Ausfuhr ermäßigte sich das Passivum von 703 Mill. auf 646 Mill. fl.

England

Die Lage der keramischen Industrie im Januar. Im neuen Jahre hat das Geschäft nur sehr träge und schleppend eingesetzt; demzufolge wurden die Weihnachtsferien, für die etwa zehn Tage in Aussicht genommen waren, ungewöhnlich lang ausgedehnt. Die Arbeit kommt nur sehr langsam wieder in Gang; auch jetzt noch arbeiten viele Fabriken beschränkt. Infolge dieser ungünstigen Verhältnisse ist die Arbeitslosenziffer wieder sehr gestiegen; sie

beträgt letzten Nachrichten zufolge noch immer 20 v. H., soll aber Anfang Januar sogar ganz abnorm hoch gewesen sein.

Verhältnismäßig gut zu tun haben die Fabriken für sanitäre Waren, für Ziegel und für feines Porzellan, wogegen sich das Geschäft in Irdenwaren und in Longton-Porzellan nur in sehr bescheidenen Grenzen bewegt. Letztere Tatsache ist wohl hauptsächlich in der unvermindert andauernden Einfuhr von tschechoslovakischen und anderen ausländischen Erzeugnissen begründet, die ja, wie an dieser Stelle bereits des öfteren erwähnt, wegen ihrer außerordentlich wohlfeilen Preise gerade den englischen Produkten geringerer Klasse schwere Konkurrenz machen. Was zur Zeit an Aufträgen vorhanden ist und erledigt wird, geht in der Hauptsache ins Ausland. Namentlich von seiten Amerikas herrscht eine rege Nachfrage nach Porzellan- und Irdenwaren allererster Klasse. „Das amerikanische Publikum kann sich diese teueren Sachen leisten", äußerte ein führender Keramiker gesprächsweise. „Die amerikanischen Fabriken vergrößern und verbessern ihre Leistung und machen mit ihren Waren mittlerer Klasse den englischen Konkurrenz, aber sie sind nicht imstande, Erzeugnisse hervorzubringen, die mit unseren hochwertigen Porzellan- und Irdenwaren irgendwie zu vergleichen sind". Jedenfalls steht als Tatsache fest, daß die Amerikaner, die anspruchsvoll sind und nur beste, von ersten Firmen mit historischem Ruf hergestellte Waren haben wollen, immer noch sich nach England wenden.

Die Fabriken haben bereits begonnen, sich auf das namentlich im Zusammenhang mit den englischen Messen zu erwartende Frühjahrsgeschäft einzustellen; besonders in den Dekorationsabteilungen herrscht rege Tätigkeit. Man entwirft und führt neue Muster aus, und allem Anschein nach steht manches Interessante und Reizvolle zu erwarten, sowohl in Formen wie auch in Verzierungen. Jedenfalls wird es nicht die Schuld der Fabrikanten sein, wenn sich das Geschäft nicht so gestalten sollte, wie sie es erhoffen. Eine ganze Reihe der neuen Muster bringt satte leuchtende Farben zur Verwendung, die ja bekanntlich hochmodern sind und sich auch besonders für das englische Porzellan und Steingut eignen. Auch auf dem Gebiete der freien Pinselarbeit ist produktive Arbeit geleistet worden, und man kann wohl sagen, daß man dem seit langem angestrebten Ideal, der Schöpfung eines charakteristischen englischen Stiles, der sich von historischer und traditioneller Ornamentierung freimacht, wieder um ein gutes Stück nähergekommen ist.

Aller Voraussicht nach wird auch die diesjährige Londoner Messe gegenüber der von 1924 einen entschiedenen Fortschritt bedeuten, sowohl was die Zahl der Aussteller als auch die Qualität und Menge der ausgestellten Waren betrifft. Dann soll am 3. Mai die sogenannte Stoke-on-Trent-Woche, auch civic-week, beginnen, an der sich die gesamten Industrien des Stoke-on-Trent-Bezirkes beteiligen sollen (also auch die Eisen-, Stahl- und Kohlenindustrie) und die den Zweck hat, Propaganda für dieses wichtige Gebiet Englands zu machen. Es werden zu diesem Behuf Ausstellungen aller Art stattfinden, solche von geschichtlichen und modernen Erzeugnissen der keramischen Industrien, andere, die die Herstellungsverfahren vor Augen führen und wieder andere, die den örtlichen Handel mit Kohle, Eisen und Stahl zeigen.

Die jetzt herausgekommene Zusammenstellung der Gesamt-Aus- und Einfuhrziffern für das verflossene Jahr sei im folgenden wiedergegeben: Der Gesamtwert aller 1925 ausgeführten Waren belief sich auf £ 6 410 174, was nicht der Ziffer von 1924 gleichkommt (£ 6 556 571), aber doch besser ist als 1923 (£ 6 394 314). Hauptsächlich sind die billigeren Waren und die weniger kostspieligen Dekorationen gefragt worden. Die Vereinigten Staaten bilden immer noch den besten Markt, trotzdem der Export dorthin in den letzten drei Jahren merklich zurückgegangen ist (1923 = £ 1 153 686, 1924 = 1 065 990, 1925 = 965 701). Daher ist die Entwicklung der Dominion-Märkte, namentlich Australiens, Neuseelands und Kanadas, sehr zu begrüßen. Kanada steht gleich an zweiter Stelle mit einer Gesamtziffer von £ 844 363, die gegenüber 1924 ein Plus von £ 6000 bedeutet, aber um £ 9000 hinter der von 1923 zurückbleibt. Australien hat den dritten Platz inne, aber wenn man Australien und Neuseeland zusammen nimmt, steht der australische Markt unbedingt an erster Stelle (1925 = £ 1 216 325, 1924 aber £ 1 296 174). Der Rückgang der Ausfuhr im vergangenen Jahre gegenüber der von 1924 ist hauptsächlich auf den langandauernden Seemannsstreik in den australischen Häfen zurückzuführen. Doch ist diese Ziffer immer noch bedeutend besser als die von 1923. Es sei noch hinzugefügt, daß die nach Australien ausgeführten Erzeugnisse überwiegend zu der besseren Klasse gehörten. Der Export nach verschiedenen anderen Ländern betrug £ 1 896 052, und die Ueberseestatistiken können gerade auf diesem Gebiet während der letzten drei Jahre eine höchst ermutigende Aufwärtsbewegung registrieren. Der beste Markt von diesen „verschiedenen anderen Ländern" ist Indien; der Handel mit Argentinien hat sich etwas gehoben, was aber durch leichten Rückgang im Falle Brasiliens wieder wettgemacht wird. Die Ausfuhr nach Süd-Afrika und Britisch-Ostindien hat sich verringert.

An der Gesamtausfuhr von 1925 hatte die Abteilung Irdenwaren allein einen Anteil von nahezu 3½ Millionen Pfund (was mehr als die Hälfte der Gesamtsumme bedeutet), dann folgten sanitäre Waren mit über 1¼ Millionen Pfund. Die Einfuhr von keramischen Erzeugnissen betrug insgesamt £ 2 407 360 im verflossenen Jahre, gegenüber £ 1 585 472 im Jahre 1924 und £ 1 123 393 im Jahre 1923. Ziffern für den Monat Dezember 1925 im einzelnen sind: Aus £ 498 628 (gegenüber £ 544 125 im November 1925 und £ 521 41 Dezember 1924). Die Einfuhrziffern bewegen sich weiter in ste der Linie.

China

Vom Porzellanhandel. Die altberühmte chinesische Porzellani strie scheint keine Fortschritte mehr zu machen, wenn man au Zunahme der Einfuhr ausländischen Porzellans diesen Schluß zi darf. Ausländisches Porzellan wird von den Chinesen gern gek worauf diese Geschmacksänderung zurückzuführen ist, kläre chinesischen Berichte über den Porzellanhandel nicht auf. Die telpunkte der chinesischen Porzellanindustrie sind Kingtehe und Pingsiang in der Provinz Kiangsi, und Liling, Heng und Weishan in der Provinz Hunan. Nach diesen beiden Prov spricht man von Kiangsi- und Hunan-Porzellan. Ein großer dieses Porzellans wird in Hankau am Yangste vertrieben, da Mittelpunkt des chinesischen Porzellanhandels ist. Von den Erzeug stätten kommt das Porzellan dorthin zu Wasser und auf der Wie alle anderen Handelszweige ist auch der Porzellanhandel in kau genossenschaftlich organisiert. Die Händler sind in vier pen geschieden: die Hankau-, Kiangsi-, Makau-, und Hunan-Gr Die Hankau-Gruppe ist die stärkste und setzt sich aus Groß- Kleinhändlern zusammen. Deren Kapital beträgt zwischen und 20 000 Taels. Die Großhändler gewähren den Kleinhändler Barzahlung einen Nachlaß von 3 v. H.; Kleinhändler geben k Diskont. Die kapitalkräftigen Großhändler beziehen ihre War mittelbar vom Erzeuger, dem sie bei der Bestellung die Hälft Angabe zahlen müssen. Der Rest muß bei der Ablieferung begl werden. Die kapitalschwächeren Händler beziehen die Ware vo Makau-Gruppe. Die Kiangsi-Gruppe zählt nur 8 Mitglieder un treibt das Geschäft in größerem Maßstab. Ihre Mitglieder sind talkräftig und führen nur die bessere Ware. Sie befassen sich mit der Veredelung der Porzellanwaren durch Bemalen. Ihr schickten Maler passen sich immer mehr dem modernen Gesch an und erzeugen sehr schöne und geschätzte Sachen. Die M Gruppe besteht nur aus Großhändlern, die meistens nur an die händler der Hankau-Gruppe liefern und zwar nur billige War haben ihre Magazine auf Booten im Fluß. Die Hunan-Grupp steht aus Händlern aus Hunan, die nur Hunan-Porzellan vertr Alle Porzellanhändler sind Mitglieder der Hankauer Porzellan ler-Vereinigung, die 1915 gegründet wurde. Der jährliche B beträgt 30, 20 und 10 mex. Dollar, je nach der Größe des L Die Ladeninhaber und die Verkäufer halten getrennte Jahr sammlungen ab. Diese Vereinigung setzt auch die Preise für di schiedenen Porzellanwaren fest, die von allen Händlern eingeh werden müssen.

Die Porzellanwaren werden in Hankau in vier Gruppen g in Teller und Schüsseln, Tassen und Bowlen, Vasen, Töpfe. Jed ser Gruppen zerfällt nach Farbe und Qualität in folgende U gruppen: 1. weiße, einfarbig; 2. weiße mit blauem Rand; 3. mit goldenem Rand; 4. rote mit weißen Figuren; 5. rote mit nen Figuren; 6. blaue, einfarbig; 7. blaue mit blauem Rand; 8. mit weißen Figuren; 9. mindere Qualität mit rohen Mustern grüne mit Lilien bemalt; 11. minderwertige mit grünen Fig 12. feine mit grünen Figuren; 13. lichtgrüne mit grünen Fig 14. mit Sonnenblumen bemalt; 15. mit hellen, farbigen Fig 16. mit Schildkrötenschalen-Figuren; 17. mit Freihandmalere Pflanzen und Tieren; 18. mit Landschaften. Jede dieser Unte pen umfaßt eine große Anzahl von Handelsnamen.

Das eingeführte Porzellan kommt zu vier Fünfteln aus J zu einem Fünftel aus England, Deutschland u. a. Vor dem beherrschten die Engländer und Deutschen die Porzellaneinfuhr, dem Krieg kamen die Japaner an die erste Stelle. Sie verd ihre Erfolge dem Studium des chinesischen Geschmacks und guten Verkaufsorganisation. In Hankau gibt es einige japa Firmen, die in allen größeren Städten chinesische Agenten halten. An diese verkaufen sie auf 60 Tage Ziel, während die die chinesischen Händler nur gegen bar oder höchstens 14 Tag verkaufen. Die Japaner senden ihre Ware bis in die entfern Provinzen. Die große Provinz Szechwan bezieht japanisches zellan unmittelbar von den japanischen Einfuhrfirmen in Sha Das japanische Porzellan bereitet dem chinesischen scharfen bewerb. Die chinesischen Erzeuger bemühen sich deshalb jetzt dem neuen modernen Geschmack der Käufer Rechnung trage

Haiti

Der **Außenhandel** betrug im Monat September v. J. 13,435,035 des (gegen 9,253,475 Gourdes im September 1924), wovon auf die fuhr 9,230,265 Gourdes und auf die Ausfuhr 4,204,770 G entfallen. Mithin weist die Handelsbilanz einen Fehl von 5,025,495 Gourdes auf. Deutschlands Anteil bei der Einfuhr an vierter und bei der Ausfuhr an sie Stelle. Der erstere hat sich gegen das Vorjahr von 3,05 auf 3,97 erhöht, während der letztere eine Senkung von 4,60 auf 2,74 erfuhr. Es besteht eine Ueberfüllung des Marktes mit V aller Art, und die Importeure werden vor übertriebenen Bestell gewarnt, die mangels genügenden Absatzes zu einer Handels führen müssen.

Verkehrs- und Zollwesen

Der neue Zolltarif für Polen und Danzig ab 1. Januar 1926. Durch den neuen Tarif sind fast sämtliche Zollsätze geändert worden, zum größten Teil sind die Zölle wiederum erhöht, nur für einige Rohstoffe, die Polen dringend benötigt, in wenigen Fällen herabgesetzt. Neben der Aenderung der Zollsätze sind wesentliche Aenderungen der Tariffassung erfolgt. Der neue polnische Zolltarif ist ab 1. Januar 1926 in Kraft getreten. Uebergangsbestimmungen sind nicht vorgesehen. Sämtliche Waren, die ab 1. Januar in das Danzig-polnische Zollunionsgebiet eingeführt werden, unterliegen daher den neuen Zollsätzen. Die Verordnung über Zollerleichterungen ist bekanntlich bereits ab 1. August außer Kraft getreten. Zollermäßigungen auf die im Zolltarif vorgesehenen Sätze erhalten lediglich Vertragsstaaten für eine Anzahl in den Handelsverträgen vereinbarter Waren. Da das Deutsche Reich mit Polen einen Handelsvertrag zurzeit nicht hat, haben deutsche Firmen die Höchstsätze zu zahlen.

Der neue, ab 1. Januar 1926 geltende Zolltarif ist von dem Syndikus der Handelskammer zu Danzig in deutscher Sprache herausgegeben. Das Werk enthält außer den Einfuhrzollsätzen auch die zurzeit geltenden Ausfuhrzölle. Der Zolltarif kann von der Auskunftsstelle der Handelskammer Danzig zum Preise von 5 RM bezogen werden.

Transportraub. In letzter Zeit sollen wiederholt Sendungen aus Deutschland nach Chile bestohlen dort eingetroffen sein, obwohl die Verpackungen mit größter Sorgfalt seemäßig vorgenommen worden sind. Um diesen Fällen wirksam nachgehen zu können, ist es notwendig, daß sie unter Angabe genauer Daten zur Anzeige kommen. Vor allem sind die Firmen in den Fällen geschädigt, in denen der Schaden nur einen geringen Prozentsatz des Wertes der betreffenden Kiste ausmacht, da manche Versicherungsgesellschaften für geringe Beraubungen nicht eintreten. Der Verband Sächsischer Industrieller bittet, ihn von allen derartigen Unregelmäßigkeiten zu benachrichtigen, um das vorliegende Material eventuell gemeinsam zu verwerten und damit die Aufklärung über die Urheber der Diebstähle zu beschleunigen.

Begünstigung der belgischen Industrie bei belgischen Submissionen. Laut „Peuple" hat die belgische interministerielle Kommission für Zollangelegenheiten angesichts der Schwierigkeiten, welchen die belgische Industrie in anderen Ländern begegnet, vorgeschlagen, bei Submissionen für Lieferungen nach Belgien müßte die einheimische Industrie um 10 bis 15 v. H. gegen die ausländischen Submittenten begünstigt werden. Dieser Vorschlag wurde angenommen. Vertreter der belgischen Regierung sollen indes ein gewisses Aufsichtsrecht über die Fabrikation der submissionierten Produkte erhalten. Die ausländischen Submittenten werden also künftig bei Submissionen in Belgien von vornherein schlechter gestellt sein als die einheimischen.

Order-Konnossemente nach Columbien. Laut neuester Nachrichten werden jetzt Order-Konnossemente nach Columbien wieder zugelassen. — Diese Neuerung wird jedenfalls von den Interessenten lebhaft begrüßt werden, da hierdurch ein erhöhter Schutz des Eigentumsrechts gewährleistet wird.

Ursprungsbezeichnung für die Warenausfuhr nach Australien. Nach einer Verordnung der Australischen Regierung dürfen solche Einfuhrgüter, die nach australischer Zollgesetzgebung die englische Bezeichnung des Ursprungslandes tragen müssen, nicht mehr die Angabe des Bundesstaates, wie Sachsen oder Bayern, enthalten, sondern müssen als „made in Germany" bezeichnet sein. Waren mit der Bezeichnung des Bundesstaates dürfen noch bis zum 1. Juni d. J. passieren.

Zollfrei geworden in England ist u. a. Christbaumschmuck, der rein ornamentalen Zwecken dient. Zollpflichtig ist nur jener Christbaumschmuck, der als Glasware zu Beleuchtungszwecken anzusehen ist, also elektrische Lampen enthält.

Messen und Ausstellungen

Der deutsche Normenausschuß auf der Leipziger Messe. Der deutsche Normenausschuß ist auf der Leipziger technischen Messe eine gewohnte Erscheinung geworden. Der Zweck seiner Meßausstellung ist bekannt: allen an Normungsfragen Interessierten soll Gelegenheit geboten werden, sich über den Stand der Normungsarbeiten durch Einsicht der Veröffentlichungen zu unterrichten und schwebende Fragen durch persönliche Aussprache mit den Vertretern des Normenausschusses zu klären. Die Zahl derjenigen Firmen, die sich die Vorteile der deutschen Normen für Fertigung und Betrieb nutze machen, wächst ständig. Ein reger Besuch aus diesen Kreisen dürfte der Meßausstellung des Normenausschusses gewiß sein. Andererseits zwingt die kritische Wirtschaftslage auch Industriezweige, die bisher ohne Normung auszukommen glaubten, oder bei denen die Einführung der Normen besondere Schwierigkeiten bereitet, wie z. B. im Textilmaschinenbau, nach Mitteln zur Verringerung des Kreditbedarfes und zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit ihrer Arbeiten zu suchen. Eins von den Mitteln, die auf diesem Wege vorwärts helfen können, ist unzweifelhaft die Normung. Die diesjährige Meßausstellung des Normenausschusses in Halle 9, Stand 667, bietet jedem die Möglichkeit, sich von den Vorteilen zu überzeugen, die wichtige Zweige des Maschinenbaues in den letzten Jahren durch die Normung erreicht haben. Gleichzeitig wird den Besuchern Gelegenheit gegeben, sich auch über die Arbeiten aller übrigen Körperschaften zu unterrichten, die ebenfalls auf Förderung des wirtschaftlichen Arbeitens in der Industrie hinzielen und dies teils durch mustergültige Lehrmittel, teils durch Anleitungen und Hilfsmittel für den Betrieb erreichen wollen.

Ende der Weseler Messen. Die Stadtverwaltung von Wesel hat beschlossen, von einer weiteren Abhaltung von Messen in der Stadt Wesel Abstand zu nehmen, da die gegenwärtige Zeit dafür nicht günstig sei. Tatsächlich hat auch die Weseler Messe nicht vermocht, über ihren engsten Bezirk hinaus Wirkungen auszuüben oder Aussteller von bemerkenswerter Qualität in größerem Umfange heranzuziehen.

Vereine und Lehranstalten

Eine neue wirtschaftliche Vereinigung in der Glasindustrie. Die Konkurrenz, die Belgien und die Tschechoslovakei der deutschen Glasindustrie trotz der Zölle machen, veranlaßten die schlesischen Tafelglashütten, sich zu einem Verein Schlesisch-Lausitzer Tafelglashütten, G. m. b. H., Sorau, zur Wahrung ihrer wirtschaftlichen Interessen zusammenzuschließen. — Die Rentabilität von Hütten und Handel soll ungünstig sein, der Absatz stockt.

Umschau

Eine Plakette für Prof. Pazaurek. Prof. Dr. Gustav E. Pazaurek, dem Direktor des Landesgewerbemuseums in Stuttgart, ist, wie wir nachträglich erfahren, eine besondere Auszeichnung zuteil geworden. Anläßlich seines 60. Geburtstages (s. Keramische Rundschau 1925, Nr. 25) ließ die Meißner Porzellanmanufaktur durch ihren ersten Künstler E. P. Börner eine Plakette in rotem Böttgerstein-

zeug herstellen, die auf der einen Seite den Porträtkopf, auf der anderen eine sinnige Allegorie auf seine Tätigkeit aufweist (s. die beigegebene Abbildung). Diese Ehrung, die Meißen nur in ganz besonders seltenen Fällen durchgeführt hat, soll wohl eine Anerkennung der Verdienste bedeuten, die sich Pazaureck in zahlreichen Werken und Aufsätzen um die Keramik und ihre Geschichte erworben hat. Wie unseren Lesern bekannt, gehört Professor Pazaurek seit Jahren zu den treuesten Mitarbeitern der Keramischen Rundschau, in der eine große Anzahl seiner Arbeiten veröffentlicht sind.

Gedenkteller zum Selber Stadtjubiläum. Wie bereits mitgeteilt ist, veranstaltet Selb aus Anlaß ihres 500jährigen Jubiläums große Festlichkeiten, die in den Monaten Juli und August stattfinden. Die größte Veranstaltung ist eine Porzellanausstellung und ein historischer Festzug mit Heimatfest. Die Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther in Selb hat bereits zwei Gedenkteller für dieses außergewöhnliche Ereignis in Vorbereitung. Die Entwürfe hierzu stammen von Jul. V. Guldbrandsen, früher Leiter der Kunstabteilung der Firma Rosenthal, jetzt in München-Herrsching.

Was ist technischer Fortschritt? Der technische Fortschritt beruht in jeder Industrie auf der Vervollkommnung der Herstellungsmethoden, der Verbesserung der Erzeugnisse, der Verbilligung der Herstellung, der Verwendung geeigneter Arbeitskräfte.

Wodurch werden die Herstellungsverfahren vervollkommnet?

Durch die Verwendung der geeignetsten Rohstoffe und deren zweckmäßigste Aufbereitung, durch genaue Kenntnis und Beherr-

schung der einzelnen Fabrikationsvorgänge, durch Vervollkommnung der benutzten maschinellen Einrichtungen und Oefen.

Wodurch werden die Erzeugnisse verbessert?

Durch zielbewußte Steigerung der gewünschten Eigenschaften die erreicht wird durch genaue Kenntnis des Einflusses der einzelnen Rohstoffe und der Fabrikationsbedingungen auf die Eigenschaften der Ware, durch Förderung der wissenschaftlichen Arbeit und durch Uebertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis.

Wodurch wird die Herstellung verbilligt?

Durch Ersparnisse an Kraft, Brennstoffen und Materialien; durch Vereinfachung der Arbeitsvorgänge; durch weitgehende Einführung maschineller Arbeit; durch Verringerung des Warenausfalls; durch geeignete Betriebskontrolle.

Ein technischer Fortschritt ist also nur möglich, wenn die gesamte keramische Industrie gemeinsam mit den Rohstoffproduzenten, Maschinenfabriken, Ofenbau- und Apparatebaufirmen, den Verbraucherkreisen, den Unterrichtsanstalten und den wissenschaftlichen Stellen an die Bearbeitung des gesamten Gebietes herangeht. Einen Zusammenschluß aller dieser Kreise mit dem gemeinsamen Ziel, den technischen Fortschritt in der Keramik zu fördern, erstrebt die im Jahre 1919 gegründete Deutsche Keramische Gesellschaft.

Nur Gemeinschaftsarbeit kann gemeinsame Aufgaben lösen, die der einzelne für sich allein nicht lösen kann.

Wer gehört daher in die Deutsche Keramische Gesellschaft?

Der Fabrikant, denn er will seine Fabrikate verbessern und verbilligen; der Rohstofflieferant, denn er will seine Rohstoffe den geeignetsten Verwendungszwecken zuführen; der Verbraucher, denn er hat das größte Interesse daran, daß die Ware stets seinen Anforderungen entspricht, zumal oft seine eigene Fabrikation in hohem Maße durch die Güte der von ihm verwendeten keramischen Erzeugnisse beeinflußt wird; der Maschinenfabrikant, denn er lernt die Bedürfnisse des Fabrikanten nur in enger Zusammenarbeit mit diesem kennen; der Ofenbauer, denn nur genaue Kenntnis des Fabrikationsganges und der erforderlichen Brennbedingungen setzen ihn in den Stand, rationell arbeitende Oefen zu konstruieren; der Apparatebauer, denn es liegt in seinem Interesse, der Industrie brauchbare Meß-, Kontroll- und Prüfungsvorrichtungen zu liefern; der keramische Wissenschaftler, denn nur im Gedankenaustausch mit der Industrie lernt er deren Bedürfnisse kennen und vermag hierdurch seine Kenntnisse entsprechend zu verwerten; der bildende Künstler, der nur bei Kenntnis der Eigenart der keramischen Werkstoffe keramische Kunstwerke von Bedeutung schaffen kann; der Architekt, der die Keramik architektonisch verwerten will; der Freund keramischer Kunst, der in seinem Heim die prächtigen Erzeugnisse der vielgestaltigen Keramik nicht missen will; alle anderen Kreise, die ein Interesse daran haben, daß ein hochentwickeltes, altes Kunstgewerbe, in welchem Deutschland in der Welt stets eine führende Rolle spielte, nicht allmählich verkümmert, daß eine Industrie, die Zehntausenden deutscher Volksgenossen Arbeit und Brot verschafft, nicht allmählich rückschrittlich wird und daß die Wissenschaft und die Hochschulen ihr Interesse in weitergehendem Maße der Keramik und ihrer Förderung zuwenden.

Die Deutsche Keramische Gesellschaft hat seit ihrem Bestehen eine Reihe gut besuchter Tagungen abgehalten in Berlin, Dresden, Bonn, Bad Blankenburg, Breslau und Coburg. Auf diesen Tagungen wurden die verschiedensten Gebiete der Keramik in Vorträgen bekannter Fachleute behandelt.

Die Deutsche Keramische Gesellschaft gibt eigene Berichte heraus, die wertvolle technisch-wissenschaftliche Aufsätze enthalten.

Wer noch nicht Mitglied der Deutschen Keramischen Gesellschaft ist, hole das Versäumte nach und erwerbe die Mitgliedschaft für das neue Jahr. — Alle näheren Auskünfte erteilt die Geschäftsstelle, Berlin-Halensee, Ringbahnstraße 10.

Kündigung der europäischen Handelsverträge durch Paraguay. Paraguay hat durch Gesetz vom 19. Januar 1926 die Kündigung sämtlicher Handelsverträge mit europäischen Ländern beschlossen. Demgemäß hat die Regierung von Paraguay auch den Meistbegünstigungsvertrag mit Deutschland vom 21. Juni 1887 am 22. Januar 1926 gekündigt. Infolge der im Artikel 4 des Vertrages vorgesehenen Kündigungsfrist tritt dieser Vertrag frühestens am 22. Januar 1927 außer Kraft.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Steingutfabrik Grünstadt Akt.-Ges., Grünstadt (Rheinpfalz). A. o. Hauptversammlung 27. Februar. Tagesordnung: Satzungsänderungen.

Fr. Chr. Fikentscher Keramische Werke Akt.-Ges., Zwickau i. Sa. O. Hauptversammlung 25. Februar.

Lahrer Ofen- und Tonwarenfabrik Carl & Otto Müller Akt.-Ges., Lahr. O. Hauptversammlung 13. Februar.

Ullersdorfer Kristallglaswerke Akt.-Ges., Seitenberg a. d. O. Hauptversammlung 18. Februar.

Frankfurter Flachglas-Handels-Akt.-Ges. in Liquidation, Frankfurt a. M. A. o. Hauptversammlung 24. Februar.

Norddeutsche Glassandindustrie Akt.-Ges. zu Arendsee (Altm. in Liquidation, Arendsee. O. Hauptversammlung 2. März.

Neueintragungen.

Neukeramik G. m. b. H., Stuttgart-Cannstatt. Zweck: Herstellung keramischer Wandplatten und Betrieb einer kunstgewerblichen Werkstätte. Stammkapital: 10 000 RM. Geschäftsführer Adolf Müller.

Carl Georg Scholz, Bonn. Inhaber: Kaufmann Carl Georg Scholz. Zweck: Großhandel mit Glas und Porzellan.

Kunstverglasung Glasmalerei Theodor Friese, Plauen. Inhaber Kaufmann August Theodor Friese.

Aenderungen.

Keramik, chemi-keramische Fabriks- und Handelsgesellschaft m. b. H. Stammkapital auf 520 RM umgestellt.

Quickborner Fußboden- & Wandplattenfabrik G. m. b. H. Hamburg. Umstellung des Stammkapitals auf 5000 RM.

Erich Raspe, Detmold. Firma geändert in: Erich Raspe, Großhandlung in Glas, Steingut, Haus- und Küchengeräten und Hotelbedarfsartikeln.

Feldspat-Ströbel G. m. b. H., Ströbel. Die gesamte Verwaltung ist nach Schweidnitz verlegt worden. Der alleinzeichnende Geschäftsführer, Generaldirektor Paul Treutler, ist abberufen, der bisherige stellvertretende Geschäftsführer, Keramik-Ingenieur Karl Gäble Schweidnitz, als alleiniger Geschäftsführer bestellt worden.

Allgemeine Glas-Industrie G. m. b. H.,Berlin. Stammkapital auf 500 RM umgestellt.

Gotthard Brode, vormals: Alfred Albrecht, Alabaster- und Schwarzglaswarenfabrik, Friedrichroda, A.-G. Waltershausen. Das Geschäft ist auf den Fabrikanten Paul Kunze, Langewiesen, übergegangen.

Glühlampenfabrik Lincke & Tischer, Großbreitenbach, Akt.-Ges. Gehren, Thür. Der bisherige Gesellschafter Carl Lincke führt das Geschäft unter unveränderter Firma fort.

Kölnische Glas-Versicherungs-Akt.-Ges., Köln. Grundkapital umgestellt auf 300 000 RM und erhöht auf 500 000 RM.

Berlinische Spiegelglas-Versicherungs-Akt.-Ges., Berlin. Zweck: Versicherung von Bruchschäden aller Art an belegten und unbelegten Spiegelgläsern sowie an Scheiben von Doppelglas und anderen Glasarten. Grundkapital auf 50 000 RM umgestellt und auf 200 000 RM erhöht.

Wittenberger Glassandwerke, G. m. b. H., Wittenberg. Stammkapital auf 500 RM erhöht.

Tietze & Seidensticker, Glasfabriken „Marienhütten", Penzig O.-L. Der Mitinhaber, Fabrikbesitzer Paul Tietze jun., ist berechtigt die Firma allein zu zeichnen.

Celluloid-, Spritz- und Emaillieranstalt, G. m. b. H., Leipzig. Umstellung des Stammkapitals auf 720 RM.

Rheinisch-Westfälische Metallisierungs-Akt.-Ges., Essen. Gegenstand des Unternehmens: Gewerbliche Metallisierungen und Emaillierungen von Gegenständen. Stammkapital: 25 000 RM. Sitz der Gesellschaft war früher Köln.

Löschungen.

Porzellanfabrik Richard Fabig, Akt.-Ges., Peterwitz bei Frankenstein i. Schl.

Dr. Kurt Randhahn, Keramische Werkstätten Velten, Velten.

Deutsche Kachelofenwerke, Akt.-Ges., Querum, A.-G. Braunschweig.

Glasfabrik Walddorf vorm. Benedikt Wolf Inhaber Heinrich Kargerer, Walddorf.

Dresdner Kunstanstalt für Glas-Plakate Carl Zimmer Dresden.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Oberkotzauer Porzellan-Manufaktur, G. m. b. H., Oberkotzau A.-G. Hof.

Franz Xaver Florian, Inhaber der Firma „F. X. Florian & Co (Glas-, Porzellan-, Steingutwaren), Gotha.

Hans Sauter, G. m. b. H., Glas- und Porzellangroßhandlung Stuttgart-Gaisburg.

Samuel Echt in Firma Samuel Echt und Schuster & Echt Königsberg i. Pr.

Kristallwarenfabrikant und Glasgroßhändler Andreas Sebastian Ram, Weickersdorf, Post Bischofswerda i. Sa., alleiniger Inhaber der Firma Kristallwarenfabrik und Glasgroßhandlung Sebastian Ram, Weickersdorf.

Nerchauer Emaillierwerk, G. m. b. H., Nerchau.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

zugsweise: Erscheint en Donnerstag und kostet in utschland monatlich RM 2.—. r Bezugspreis für das sland unterliegt besonderer echnung. Der Bezug dauert zur schriftlichen Abbestel-g, die vor Ablauf des rteljahres erfolgen muß. zeigen: 1 mm Höhe bei mm Breite 10 RPf. An-igenschluß Montag ttag. Für Einhaltung von tzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

4. Jahrgang | 18. Februar | Nummer 7

Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatchemie und die Keramik

In unserem Bericht über die letzte Tagung der Deutschen Glas-chnischen Gesellschaft zu Ende des vergangenen Jahres hatten wir s ein besonderes Ereignis die Bekanntgabe der erfolgten Gründung nes Silikatforschungsinstitutes im Rahmen der Kaiser-Wilhelm-sellschaft zur Förderung der Wissenschaften bezeichnet. Damals ar bereits darauf hingewiesen worden, daß dieses neue Institut ben der Glasforschung auch die wissenschaftlichen Aufgaben der eramik und Zementindustrie in sein Arbeitsgebiet einbeziehen ürde.

Da unsere Glasindustrie, vertreten durch die Deutsche Glas-chnische Gesellschaft, bereits geschlossen für die Förderung und terstützung des neuen Kaiser-Wilhelm-Instituts eingetreten war, ndelte es sich nunmehr darum, auch die wissenschaftlichen Ver-tungen der beiden anderen Silikatindustrien für die tätige Mit-beit an einer gemeinsamen Forschungsstätte zu gewinnen. Zur ellungnahme der maßgebenden keramischen Kreise hatte demge-iß die Deutsche Keramische Gesellschaft eine gemeinsame Tagung t der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zu Donnerstag, den 11. Februar, reinbart. Die Einladungen waren von dem Präsidenten der K. W. G. d dem neuen 1. Vorsitzenden der D. K. G. erfolgt, wobei der letztere m ersten Male Gelegenheit hatte, sich auch als Versammlungsleiter ner großen Zahl der Mitglieder in vorteilhaftester Weise vorzu-llen.

Von vornherein sei festgestellt, daß die Keramik in gleicher eise wie die Glasindustrie die heute besonders dringende Notwen-gkeit einer bis aufs höchste gesteigerten Forschungsarbeit und rer Auswertung für die praktische Fabrikation richtig erkannt hat. e anwesenden D. K. G.-Mitglieder traten für eine weitestgehende terstützung des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Silikatforschung ; sie konnten in ihrer großen Mehrzahl in dieser neuen Forschungs-itte keine Beeinträchtigung schon bestehender Institutionen er-cken, sondern sehen in verständnisvoller Nebeneinander- und sammenarbeit eine weitere nicht zu unterschätzende Fortschritts-glichkeit für unsere Industrie.

Ueber den Verlauf der Zusammenkunft wäre folgendes kurz zu richten. Exzellenz v. Harnack, der Präsident der Kaiser-ilhelm-Gesellschaft, legte zunächst dar, daß die Räume und der ößere Teil der finanziellen Mittel für das neue Forschungsinstitut reit ständen. Die für jede Forschungsstätte wichtigste Frage der winnung einer für die Leitung geeigneten Persönlichkeit hat sich r in befriedigender Weise lösen lassen, indem der an die Techni-ne Hochschule in Charlottenburg berufene Professor Dr. W. Eitel s Königsberg (unseren Lesern bereits durch eine Reihe bemerkens-rter Arbeiten über Silikate, in der Keramischen Rundschau ver-fentlicht, bekannt) auch die Leitung des Silikat-Institutes über-hmen wird. Prof. Eitel legte im Anschluß daran in längerer usführung die unbedingte Notwendigkeit zur Gründung des neuen stitutes dar, indem er seine Beobachtungen und Erfahrungen gegentlich einer Studienreise in Amerika und den außerordent-hen Fortschritt, den dort die wissenschaftliche Forschung auf dem biete der Silikatchemie gemacht hat, schilderte. Aus den weiteren tteilungen über seine wissenschaftlichen Pläne ging überzeugend hervor, daß es sich um bedeutsame Forschungsarbeiten handeln wird, die letzten Endes in ihrer Auswirkung für die Industrie sämtlichen silikatindustriellen Zweigen zum Vorteile gereichen werden.

In der sich anschließenden lebhaften Aussprache, die sich zum großen Teil auch in geschlossener Sitzung unter den Mitgliedern der D. K. G. allein abspielte, kam die Bereitschaft zu einer Mitwirkung in klarer und eindringlicher Weise zum Ausdruck. Gerade die Bestimmtheit, mit der man die Bereitwilligkeit der keramischen Industrie zur Hergabe der erforderlichen Mittel als gesichert bezeichnen zu können glaubte, verscheuchte die geäußerten Befürchtungen, daß eine Zersplitterung der Kräfte und Mittel eintreten könnte. Die in der Aussprache zur Geltung kommende Zuversicht zeugt trotz der heutigen wirtschaftlichen Verhältnisse von dem Verständnis für die dringenden Aufgaben der Zukunft und von dem Willen, unter allen Umständen die verlorene Führung auf dem Gebiet der Silikat-Forschung wieder zu gewinnen. Es wurde schließlich einstimmig folgender Beschluß gefaßt:

> „Die anwesenden Mitglieder der D. K. G. beantragen beim Vorstand auf Grund des Vortrages von Exz. v. Harnack und Herrn Prof. Eitel, das Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikat-Forschung zu fördern. Es wird eine Kommission zur formellen Erledigung der Angelegenheit gebildet, die auch die Maßnahmen zur Beschaffung der Mittel zu ergreifen hat."
>
> Die Kommission setzt sich aus den Herren: Direktor Dr. Harkort (1. Vorsitzender d. D. K. G.), Dir. Dr. March, Dir. Dr. Moufang, Dir. Dr. Singer zusammen.

Es besteht nach der Zusammenkunft am Donnerstag, den 11. Februar, wohl kein Zweifel an der Beteiligung der Deutschen Keramischen Gesellschaft und damit auch der durch sie vertretenen gesamten wissenschaftlich-interessierten keramischen Industrie an dem neuen Forschungsinstitut. Ebenso möchten wir der Meinung Ausdruck geben, daß es für die Beauftragten ein leichtes sein wird, die erforderlichen Mittel bereitzustellen. Wir sind der Ueberzeugung, daß die große Mehrheit der deutschen Keramiker heute bereits erkannt hat, daß ein fabrikatorischer Fortschritt und ein erfolgreicher Wettbewerb gegenüber dem Ansturm des Auslandes nur noch auf Grund wissenschaftlicher Forschungsarbeit und Uebertragung dieser Ergebnisse in die Fabrikationspraxis möglich ist. Selbst in den schwierigen wirtschaftlichen Verhältnissen der Gegenwart — oder gerade wegen der heutigen wirtschaftlichen Not — werden in der keramischen Industrie finanzielle Kräfte vorhanden sein, um eine neue Stätte zu schaffen und zu stützen, die diesem Gewerbezweig das Rüstzeug für eine hoffnungsvollere Zukunftsentwicklung zur Verfügung stellen wird.

Wie man hörte, soll im Gegensatz zu Keramik und Glasindustrie die Zementindustrie noch abseits von dem neuen Kaiser-Wilhelm-Institut stehen. Hoffen wir, daß auch dort die maßgebenden Kreise die ihnen gebotenen Möglichkeiten noch richtig einschätzen werden, zum gemeinsamen Fortschritte der gesamten Industrien der Steine und Erden.

E. Urb.

Deutsche Keramik

Kunstporzellan

Im Schlußabsatz unseres Berichtes über die Pariser Kunstgewerbeausstellung[1]) hatten wir in Aussicht gestellt, daß wir in der Keramischen Rundschau in einer Reihe von Aufsätzen in Wort und Bild über den gegenwärtigen Stand des deutschen Schaffens auf dem Gebiete der Keramik und des Glases berichten würden, um so unseren Lesern die Möglichkeit zu geben, die deutschen Leistungen in das Gesamtbild des Weltkunstgewerbes, wie es die Pariser Ausstellung wiederspiegelte, einzuordnen. Wir wollen nunmehr unser Wort einlösen und werden zunächst eine Reihe von Aufsätzen dem deutschen Kunstporzellan widmen, um dann die deutschen Spitzenleistungen in Geschirrporzellan, Steingut, Steinzeug, Kunsttöpferei und Glas zu behandeln.

Bild 1. Amoroso. Von Gustav Oppel. Höhe 10 cm.

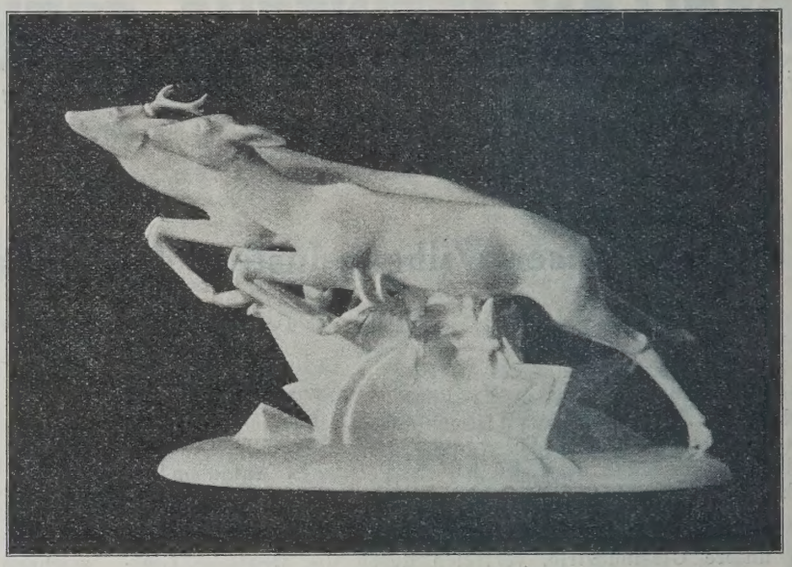


Bild 2. Flüchtige Rehe. Von Gerhard Schliepstein. Höhe 18 cm.

Wir beginnen mit einem Ueberblick über die Neuerscheinungen moderner Porzellanplastik, die die Manufaktur Rosenthal im Laufe des letzten Jahres herausgebracht hat und die sie Ende vorigen Jahres zu einer kleinen erlesenen Ausstellung in ihren Verkaufsräumen in der Bellevuestraße in Berlin zusammengestellt hatte. Bei Eröffnung dieser Ausstellung kennzeichnete Direktor Schneider in einem k zen Einführungsvortrage die Wege und Ziele, die die Firma Ros thal bei der Gestaltung und Schmückung der Porzellanplastik v folgt. Er führte dabei etwa folgendes aus:

„Die Porzellankunst steht im allgemeinen noch unter der st stischen Nachwirkung ihrer Entstehungsgeschichte in Europa. D europäische Porzellan wurde zur Barockzeit erfunden. Der erste gr Meister der Porzellankunst Johann Joachim Kaendler war ein Kün ler des Barocks. Der spätere Großmeister alter Porzellankunst, Fra Anton Bustelli, gehörte bereits dem Rokoko an. Kaendler, Buste und die anderen zeitgenössischen Meister, wie Conrad Linck, Joha Peter Melchior, die beiden Lück, Beyer, Lanz u. a. m., haben d Modellstil geprägt, der heute no gemeinhin als Porzellanstil bezeichn zu werden pflegt. Die Neigung, Porzell mit Barock zu identifizieren, ist Porzellanfreunden weit verbreitet.

Die künstlerischen Gestaltungsmö lichkeiten des Porzellans erschöpfen si aber weder im altmeisterlichen Stil d 18. Jahrhunderts noch im Naturalismus, der in den letzten Jahrzehnt sich der Porzellankunst fast völlig bemächtigt hat. Porzellankunst i Materialkunst im engsten Sinne. Ihre Grenzen liegen da, wo d Werkstoff dem Modellschöpfer die Gefolgschaft versagt. Diese Gre zen werden bestimmt nicht nur durch die Formbarkeit des Porzella die ja sehr weit geht, sondern hauptsächlich durch die Veränderu gen, welche die Porzellanform im Brennofen erfährt. Der Garbra

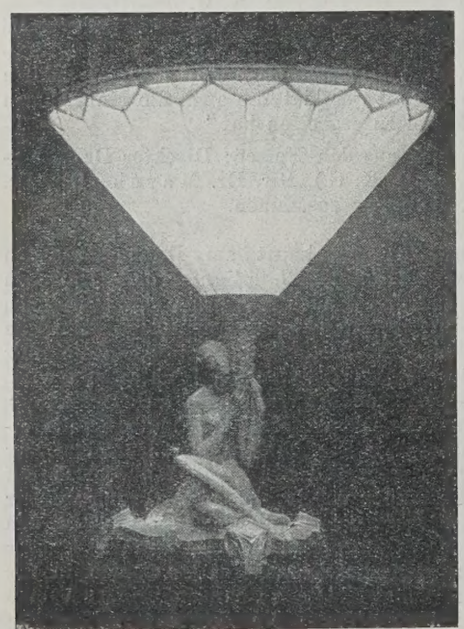


Bild 3. Tischlampe. Von Gerh. Schliepstein.

Bild 4. Bär. Von Prof. Scheibe. Höhe 29 cm.

Bild 5. Junge Antilope. Von F. von Graevenitz. Höhe 7 cm

[1]) J. Grell: Die Pariser Kunstgewerbe-Ausstellung, Sonderabdruck aus Nr. 38, 1925, der Keramischen Rundschau, Preis geh. 5 M, gebunden 6,50 M zuzüglich Porto.

des Hartporzellans verändert die Struktur der Porzellanmasse und zugleich die Abmessungen der Porzellanform, damit auch die künstlerischen Verhältnisse. Der Porzellankunst schaffende Künstler muß daher die Vorgänge im Brennofen kennen, um materialgerecht arbeiten zu können. Nur aus der Materialerkenntnis heraus kann Porzellankunst richtig verstanden werden. Im Brennofen liegt das Geheimnis der Porzellantechnik und letzten Endes auch der Porzellankunst verborgen.

Bei dem Bemühen, im Porzellan eine unserem heutigen Empfinden naheliegende Stilkunst zu erreichen, gilt es, die barocke Porzellanform weiterzubilden und den Naturalismus zu überwinden. Die Manufaktur Rosenthal hat jedoch der naturalistischen Porzellangestaltung noch einzelne Sondergebiete zugewiesen, bei welchen dem Naturalismus eine Daseinsberechtigung zuerkannt werden kann. Das sind einerseits die Sportplastiken, die nicht als künstlerische Ausdrucksprobleme, sondern lediglich als anatomische Aufgaben und Bewegungsstudien zu werten sind, und andererseits die Plastiken von Rassehunden, die dem kynologischen Spezialkenner eine naturgetreue Wiedergabe des lebenden Vorbildes vorführen sollen.

Bild 6. Prinz und Prinzessin. Von Gerhard Schliepstein.

Hauptaufgabe der Manufaktur ist die Schaffung moderner Ausdrucksplastiken. Die Schwierigkeit ihrer Herstellung ist nicht zu unterschätzen, denn bei neuzeitlicher Ausdruckskunst kommt es auf eine bisher im Porzellan nicht gekannte Genauigkeit an. Die Oberflächenbehandlung erfordert einen viel höheren Genauigkeitsgrad, denn es müssen die Verhältnisse bis ins kleinste wiedergegeben werden. Daher wird der Porzellantechniker heute vor neue größere Aufgaben gestellt. Die Abstützung der Plastik im Brande, die Einstellung in die Schwerlinie, die Anordnung des Stückes innerhalb der Scharffeuerzone, die Feuerführung selbst, die Anwendung von Meßgeräten und Wasserwage, die Ausführung der Probebrände u. a. m. sind die Stationen, die der Porzellanhersteller glücklich passieren muß, um dem modellschaffenden Künstler endlich das bieten zu können, was er in genauer Wiederholungsarbeit erwartet. Ernste Porzellankunst erfordert höchste Qualitätsarbeit in der Ausführung. Dabei bedarf es der verständnisvollen und gutwilligen Mitwirkung aller an dem Gestehungsprozeß Beteiligten. Schließlich muß jeder Arbeiter von dem Bewußtsein durchdrungen sein, daß er ein Stück ernsthafte Kunst mitzuverwalten hat.

Auch für die Porzellanschmückung werden neue Wege gesucht, ausgehend von der Auffassung, daß die Porzellanmalerei eine dienende Kunst ist, die sich nicht der Plastik bemächtigen darf und nicht darauf ausgehen soll, die Porzellanfläche lediglich als malerischen Untergrund zu behandeln. Aufgabe der Porzellandekoration ist nur die Betonung und Hervorhebung der Form in der Weise, daß ihre Feinheiten auch für das ungeübte Auge wahrnehmbar sind.

Bild 7. Affe. Von Hans Küster. Höhe 6 cm.

Wo ein Dekor in diesem Sinne überhaupt nicht nötig ist, soll völlig auf Bemalung verzichtet werden. Wo aber die Bemalung eine künstlerische Aufgabe zur Vollendung und Vervollkommnung des gesamten Werkes zu erfüllen hat, da soll sie hinzutreten als eine Hilfskunst, die sich der formschaffenden Kunst unterzuordnen hat. Daher beschränkt sich die Dekorarbeit auf eine verhaltene, wohlabgestimmte Staffage des Figürlichen.

Bei der Reformierung der Dekorkunst wird nicht auf der Palette begonnen, sondern bei der Naturfarbe des Porzellans, denn jede echte Porzellanmalerei muß die natürliche Porzellanfarbe mitklingen lassen und auf sie abgestimmt sein. Es wurden daher eine neue Porzellanmasse und eine neue Porzellanglasur geschaffen. Der kühle graublaue Farbton, den das Hartporzellan häufig aufweist, wurde ersetzt durch einen weichen Elfenbeinton, der bei dem Hartporzellan durch eine neue Regelung des Brennprozesses erzielt worden ist."

Bild 8. Hühnerhund. Von Edmund Otto. Höhe 15 cm.

Aus diesen Darlegungen Dr. Schneiders kann man als Quintessenz für das künstlerische Schaffen der Manufaktur Rosenthal herausschälen: Schaffung einer modernen Ausdrucksplastik in einem elfenbeinfarbigen glasierten Hartporzellan unter Heranziehung des Dekors als einer Hilfskunst zur Betonung der Form der Porzellanplastik oder unter völligem Verzicht auf Schmuck.

Wie weit ist es nun den Künstlern, die Rosenthal zur Erreichung seiner künstlerischen Ziele herangezogen hat, gelungen, sich von der

Tradition frei zu machen und neue Wege zur Schaffung einer solchen modernen Ausdrucksplastik zu finden?

Da ist zunächst Gustav Oppel. Er wurzelt noch am festesten in der Tradition des Rokoko, und zwar jener zierlich eleganten beweglichen Figürchen, wie sie der süddeutsche Rokokomeister Bustelli geschaffen hat. Die leichte Anmut von Oppels „Marquis" und seiner „Marquise" ist ganz den graziösen Schöpfungen dieses Meisters nachempfunden. Diesem Geiste verwandt, aber schon großflächiger in der Modellierung sind die reizenden heiteren Putten, von denen wir ein Beispiel, das Figürchen des flöteblasenden Putto auf dem dicken Notenbuch, in Bild 1 vorführen können. Noch einen Schritt weiter in der Loslösung von der Tradition ging Oppel in der grotesken Originalität seiner „Ballade", einem auf seinen Hinterfüßen stehenden Krokodil, das die Laute schlägt und von dem eine bezwingende Heiterkeit ausgeht. In dem figürlichen Beiwerk zu zwei Standuhren ist Oppel dann völlig zur modernen Formensprache übergegangen. Auch in diesen Arbeiten steckt als Unterton noch die zierliche Grazie des Rokoko, aber sie gibt sich, speziell im Ornament, schon im Stilgewand unserer Zeit. Für diese Uhren und für die Putten hat Kurt Severin einen die Feinheit des Modells leicht betonenden Dekor geschaffen.

Bild 9. Kniende. Von Milly Steger. Höhe 23 cm.

Bild 10. Trinkende. Von Prof. Ernst Wenck. Höhe 18 cm.

Wie sich Oppels Porzellanstil vom Rokoko zur Moderne gewandelt hat, so ist Gerhard Schliepstein vom reinen Naturalismus seiner Tierplastiken allmählich zu expressionistischer Gestaltungsform gelangt. Ihn fesselt am Tier vor allem das Bewegungsproblem, das mit aller Energie herausgearbeitet wird unter Ausschaltung alles Unwesentlichen in der Modellierung. Seine beiden jüngsten Tierplastiken, das bäumende Pferd und die flüchtigen Rehe (Bild 2), sind Beweis für diesen neuen Stilwillen, der sich auch in der scharf modellierten, fast architektonischen Konstruktion der Sockel ausdrückt, deren kantig sich aufbauendes Ornament den Tierkörper trägt und mit ihm, wie bei dem bäumenden Pferd, zu einer Einheit verschmolzen ist. Von noch ausgesprochener expressionistischer Stilisierung sind Schliepsteins figürliche Gestalten mit ihren langgestreckten schlanken Gliedmaßen, wie wir sie zunächst in Verbindung mit Gebrauchsgegenständen, wie Lampen und Schreibzeugen, finden. Auf dem schlanken hohen Aufbau einer Ständerlampe, die auch technisch ein Meisterstück ist, und auf einer Tischlampe mit sitzendem weiblichen Akt (Bild 3) spielt das Licht in schöner Verteilung über die weißen Porzellanflächen. Die neuesten figürlichen Plastiken Schliepsteins, der „Prinz" und die „Prinzessin" (Bild 6) sind freie Gestalten ohne Verknüpfung mit irgendeinem Gebrauchsgegenstand und in der kantigen Flächigkeit ihrer Modellierung, in der schlanken Ueberhöhung ihrer Gestalten und der starken Betonung ihrer Bewegungen nun mehr rein expressionistische Ausdrucksplastik. Die Figuren werden auf der Leipziger Frühjahrsmesse zum ersten Mal gezeigt werden.

Professor Richard Scheibe kommt von der Großplastik. Auch er hat, wie Schliepstein, für Rosenthal einige Tierplastiken geschaffen. Wir finden bei ihm den gleichen Verzicht auf Einzelheiten der Modellierung, das gleiche Streben zu größeren glatten Flächen des weißen Porzellans, auf denen die Lichtreflexe Belebtheit hervorrufen, wie bei Schliepstein. Beide suchen das Wesentliche, das Typische der Tiergattung, nicht des einzelnen Tieres zu erfassen. Dennoch haben beide ihren ganz eigenen Stil für das Porzellantier; Schliepsteins Tiere sind bewegter, fast kann man sagen entfesselter, ihre Formen sind kantiger; in Scheibes Plastiken, dem Fisch und ganz besonders dem Bären (Bild 4), steckt in der Form mehr Rundung und in der Bewegung mehr Ruhe.

Kommt Scheibe von der Großplastik, so Friedrich von Graevenitz, ein dritter Tierbildner der Manufaktur Rosenthal, von der Kleinplastik, und zwar von der Bronze. Seine Vorliebe gilt den Jungtieren, den Fohlen und Kitzchen oder den jungen zarten Antilopen (Bild 5). Die kleinen nur etwa 7—10 cm hohen weißen Figürchen sind von einer zierlichen Anmut, ohne kleinlich zu sein, dabei scharf beobachtet und besonders in der Silhouette ausgezeichnet gesehen. Wir haben es bei Graevenitz zweifellos mit einer starken Begabung für die Porzellanplastik zu tun.

Bild 11. Aladin mit der Wunderlampe. Von Grete Zschäbitz. Höhe 16 cm.

Ins Reich der Phantastik gehören die kleinen seltsam verrenkten Fabeltiere Hans Küsters, diese nun in ihrer Bizarrerie gesteigert durch eine Bemalung in starken leuchtenden Farben (Bild 7). Ganz im Gegensatz dazu stehen die Tierplastiken Edmund Ottos, der Dobermannpintscher und der Hühnerhund (Bild 8). Sie sind auf Anregung von Jagd-Fachverbänden nach dem lebenden Modell ganz naturalistisch modelliert und fallen in die schon anfangs erwähnten Sondergebiete, für die ein Naturalismus aus einem bestimmten Zweck heraus festgehalten wird. Als ein zweites Sondergebiet dieser Art sind die Sportfiguren von Professor Philipp Kittler anzusehen, die anatomisch genau und in für den betreffenden Sport — Tennis, Boxen, Laufen, Kugelstoßen, Speerwerfen usw. — typischer Haltung wiedergegeben und speziell als Sportpreise gedacht sind.

Ganz anders die Plastiken der Bildhauerin Milly Steger, drei weibliche Aktfiguren einer „Knieenden" (Bild 9), „Sinnenden" und „Kauernden". Hier ist alles Beseelung und Verinnerlichung, die Bewegung nicht, wie bei den Sportfiguren, um ihrer selbst willen festgehalten, sondern als Ausdruck eines starken inneren Erlebens in die Form gebannt. Die Künstlerin hat dabei auch die schwierige Aufgabe gemeistert, den Gesichtsaudruck stark zu charakterisieren und dem Gefühlsinhalt der Plastik anzupassen, ihn somit von allem Puppenhaften, das der Porzellanplastik nur zu leicht anhaftet, zu lösen. Die Arbeiten Milly Stegers sind wohl die stärkste Verwirklichung dessen, was Dr. Schneider in seinen Ausführungen als moderne Ausdrucksplastik kennzeichnete.

Einige sehr schöne Plastiken hat der Berliner Bildhauer Professor Ernst Wenck für Rosenthal geschaffen, den weichen schönlinigen Frauenkörper der „Trinkenden" (Bild 10), der besonders im zarten

Schwung der Konturen sehr schön ist, und eine im Umriß massigere und geschlossenere Leda von starker Ausdruckskraft.

Ewähnen wir noch die hübschen Märchenfiguren aus Tausend und einer Nacht (Bild 11) von Grete Zschäbitz, die mit Aufglasurfarben lustig bemalt sind, so ist das Bild vom Schaffen der Firma Rosenthal auf dem Gebiete der Porzellanplastik im Kreislauf des letzten Jahres geschlossen, und man vermag danach auch wohl den Weg zu erkennen, den diese Manufaktur in nächster Zukunft gehen wird.

J. Gr.

Einige Versuche über Glasmalerfarben

Mitteilung aus der chem.-techn. Abteilung der Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel (Bayern)

Von Dr. Ing. Ludwig Springer

(Schluß aus Nr. 6.)

C. Schwarze und rote Flachfarbe.

Weiter wurden noch eine schwarze und rote Flachfarbe („Wappenschwarz" und „Wappenrot") herzustellen versucht.

1. Wappenschwarz.

Das von R. Hohlbaum angegebene schwarze Farbemail aus: 80 Mennige + 30 Quarz und 4 Kobaltoxyd + 2 Kupferoxyd + 1 Eisenoxyd + 1 Braunstein, durchgeschmolzen und eingebrannt, ist ziemlich gut und festhaftend, aber etwas grünstichig und dürfte noch glänzender sein.

Spezieller Flachfarbenfluß (nach R. Hohlbaum) aus 60 Mennige, 10 Quarz, 30 Borsäure, geschmolzen und gemischt mit dem (ebendort) angegebenen Schwarzkörper Nr. 2, und zwar im Verhältnis von 10 : 2, wird matt und hellgrau.

Nun wurde speziell für das Wappenschwarz und das folgende Wappenrot ein Fluß erschmolzen aus 100 Borsäure und 92 Mennige = Borsaures Blei; die Mischung ist leicht schmelzbar, wird völlig farblos und greift merkwürdigerweise den Schmelztiegel fast gar nicht an.

Außerdem wurde auch Borsaures Blei auf nassem Wege, d. h. durch Fällung einer Bleisalzlösung mit Boraxlösung hergestellt und bloß getrocknet.

Mit den beiden Präparaten, nachfolgend kurz „Borsaures Blei, geschmolzen" und „Borsaures Blei, gefällt" bezeichnet, wurden zunächst einige Versuche für Wappenschwarz angestellt:

20 Borsaures Blei, gefällt + 10 Kobaltoxyd; wird schwarz, aber matt;

5 Borsaures Blei, gefällt + 10 Kobaltoxyd; wird schwarz, aber matt;

10 Borsaures Blei, geschmolzen + 5 Kobaltoxyd; wird schwarzglänzend, aber blasig;

10 Borsaures Blei, geschmolzen + 7,5 Kobaltoxyd; wird sehr gut und von tadellos schwarzglänzender Farbe.

2. Wappenrot.

Vom Verfasser sind schon früher einmal[1]) Versuche in dieser Richtung angestellt worden, und zwar mit dem hauptsächlich für eine solche Färbung in Betracht kommenden Chromrot, d. i. rotes chromsaures Blei, worüber hier kurz berichtet sei. Zunächst wurden 3 verschiedene Flüsse hergestellt:

Nr. 0 (nach B. Müller)	90 Mennige, 20 Quarz, 10 Borax kalz
Nr. 1 (nach R. Hohlbaum)	80 Mennige, 30 Quarz, — Borax kalz.
Nr. 3 (nach R. Hohlbaum)	70 Mennige, 40 Quarz, 20 Borax kalz.

Nun wurden 30 Teile Fluß mit 1 Teil Chromrot gemischt und bei Segerkegel 019 auf Glas eingebrannt mit folgendem Ergebnis:

Nr. 0: grün, fast transparent, gut aufgeschmolzen;
Nr. 3: gelb und opak, blasig und matt;
Nr. 1: orangerot, opak, schön glänzend.

Fluß Nr. 0 ist also ungeeignet, vor allem zu weich, so daß die Farbe transparent und grün wird (Bildung von grünfärbendem Chromoxyd); Nr. 3 wird zwar opak, aber gelb (Bildung von Chromgelb); Nr. 1 gibt eine brauchbare Schmelzfarbe, soll aber rein rot sein.

Daher wurde bei Nr. 1 noch 1 Teil Chromrot zugesetzt und eingebrannt, wobei die Farbe noch mehr ins Rote übergeht; bei einer Zugabe von weiteren etwa 2 Teilen Chromrot wird die Farbe schön hochrot und besitzt immer noch guten Glanz; erst mit 1 weiteren Teil Chromrot wird die Farbe etwas matt, hat aber noch einen schönen, roten Farbton und haftet gut am Glase.

Von diesen Versuchen ausgehend wurde auch jetzt ein „Wappenrot", also mehr eine rote Flachfarbe herzustellen versucht.

Zunächst ergab der schon vorher beim Wappenschwarz benutzte Flachfarbenfluß nach R. Hohlbaum mit Chromrot im Verhältnis von 10 : 2 nur eine gelbrote, mit Eisenoxyd im Verhältnis von 10 : 2 eine braune Farbe.

Nun wurde das frühere Opakemail nach R. Hohlbaum aus 80 Mennige und 30 Quarz geschmolzen und, gemischt mit Chromrot, im Verhältnis von 10 : 1—2 probiert, aber nur gelbrote und matte Farbtöne erhalten. Weiterhin wurden mit Blutstein, d. i. natürliches Eisenoxyd, einige Versuche gemacht:

10 Opakemail + 5 Blutstein; wird dunkelrot, aber matt;
8 Opakemail + 2 Blutstein; wird dunkelbraunrot, halbglänzend;
10 Flachfarbenfluß + 5 Blutstein; wird dunkelrot, aber matt;
8 Flachfarbenfluß + 2 Blutstein; wird dunkelrot und matt.

Bemerkt sei, daß Chromrot allein, auf Glas aufgetragen und eingebrannt, zwar gut haftet und rot bleibt, aber matt erscheint.

Da diese Versuche nicht befriedigten, wurde ein aus Böhmen bezogenes „Wappenrot" einer genaueren Untersuchung unterzogen; es erwies sich als ein blaßrotes Pulver, mit weißen, leicht zerreiblichen Körnern durchsetzt; dieselben ergaben bei der chemischen Analyse nur borsaures Blei (gefällt), während die Rotfärbung von chromsaurem Blei (Chromrot) herrührte. Nach dieser Untersuchung wurden folgende Mischungsverhältnisse beider Stoffe selbst hergestellt und auf Glas eingebrannt:

Nr. 1: 1 Chromrot + 1 Borsaures Blei; etwas gelbrot, gut glänzend;

Nr. 2: 1 Chromrot + ½ Borsaures Blei; schön dunkelrot, gut glänzend;

Nr. 3: 1 Chromrot + ⅓ Borsaures Blei; schön dunkelrot, gut glänzend;

Nr. 4: 1 Chromrot + ¼ Borsaures Blei; schön dunkelrot, etwas matt.

Auf diese Weise konnte also ein sehr schönes „Wappenrot" gewonnen werden.

D. Chemische Analyse weiterer Glasmalerfarben.

Bereits in seinem „Laboratoriumsbuch für die Glasindustrie" (III. Aufl.) hat der Verfasser folgende Analysen von Glasmalerfarben angeführt:

a) Zwei farblose, durchgeschmolzene Glasflüsse:

„Fluß B"	Bestandteile:	„Komposition III"
10,1 v. H.	Kieselsaure	30,3 v. H.
78,0 „	Bleioxyd	70,0 „
11,8 „	Borsäure	—

b) Zwei Fensterglas-Malerfarben:

Schwarze Konturfarbe	Bestandteile:	Braune Ueberzugfarbe
16,0 v. H.	Kieselsaure	23,0 v. H.
50,4 „	Bleioxyd	42,7 „
6,4 „	Borsäure	13,9 „
1,0 „	Alkalien	0,7 „
— „	Eisenoxyd	9,7 „
26,2 „	Manganoxyd	— „
— „	Chromoxyd	10,0 „

Speziell bei den letzten zwei Farben handelte es sich um die Haltbarkeit derselben nach dem Einbrennen an der Luft, wobei das Ueberzugbraun sich als gut brauchbar erwies, dagegen das Konturschwarz nach mehreren Jahren den Witterungseinflüssen nicht standhielt. Dies zeigte sich auch bei einem Laboratoriumsversuch mit diesen und noch zwei anderen Konturschwarz- bzw. Ueberzugbraun-Farben, indem beim Auskochen kleiner Proben mit verdünnter Salzsäure unter gleichen Bedingungen folgende Rückstände verblieben:

Farbe	I	II	III
Konturschwarz	35,6 v. H	24,7 v. H.	18,7 v. H.
Ueberzugbraun	65,3 „	57,8 „	69,1 „

Also auch hier eine viel stärkere Zersetzlichkeit der Konturschwarzfarben.

Die Ursache für die geringere Haltbarkeit derselben muß in erster Linie in dem wohl etwas weicheren Fluß gesucht werden, weil nur 16 v. H. Kieselsäure — gegenüber 23 v. H. beim Ueberzugbraun — vorhanden sind; weiter vielleicht auch darin, daß der

[1]) Vergl. das Buch „Glas-Malerei und -Aetzerei, insbesondere nach ihren chemischen Grundlagen" von Dr. Ing. L. Springer.

Fluß mit zuviel Farbkörpern versetzt ist — fast 30 v. H. — gegenüber nur etwa 20 v. H. beim Ueberzugbraun; natürlich ist auch ein gutes Einbrennen der in dicker Lage aufgetragenen Konturfarben nötig.

c) Böhmische Glasmalerfarben.

Ein Kristallemail = Transparentemail zeigte folgende Zusammensetzung:

11,0 v. H. Kieselsäure,
78,1 „ Bleioxyd,
etwa 10,0 „ Borsäure,
0,5 „ Natron,
Spuren von Tonerde.

Ein Transparentemail = Smaragdgrün (s. frühere Versuche) erwies sich bei der qualitativen Untersuchung — eine quantitative Analyse wurde nicht ausgeführt — als bestehend aus einem Gemisch von einem blauen, durchgeschmolzenen Transparentemail-Pulver mit einem farblosen Fluß, sowie mit hellgrünen und gelben Farbkörpern versetzt.

Ein Opakemail (weiß) war von schwach-gelblicher Farbe und zeigte folgende Zusammensetzung:

27,8 v. H. Kieselsäure,
66,4 „ Bleioxyd,
etwa 5,0 „ Borsaures Natron,
Spuren von Tonerde.

Ein Dunkelgrünoxyd für Opakemail erwies sich bei einer einfachen Untersuchung als ein Gemisch von Kobaltoxyd und Chromoxyd bzw. als Kobaltchromat.

Zusammensetzung der früher gebrauchten Flüsse.

Zum Vergleich sei noch die prozentische Zusammensetzung der Flüsse angegeben, wie sie bei den vorausgegangenen Schmelzversuchen nach den Angaben von R. Hohlbaum verwendet wurden und sich daraus berechnen lassen:

a) Opak-Emails:

Opakemail Nr. 1:

30 Quarz	27,7 Kieselsäure,
80 Mennige	72,3 Bleioxyd.

Opakemail Nr. 2:

30 Quarz	30,5 Kieselsäure,
70 Mennige	69,5 Bleioxyd,
1 Arsenik.	

Opakemail Nr. 3:

40 Quarz	31,2 Kieselsäure,
70 Mennige	53,3 Bleioxyd,
20 Borax kalz.	15,6 borsaures Natron
	= 10,8 Boroxyd + 4,8 Natron.

b) Transparentemail:

10 Quarz	11,1 Kieselsäure,
70 Mennige	76,3 Bleioxyd,
20 Borsäure krist.	12,6 Boroxyd.

Wäre Borsäure kalz. anzunehmen, was nach R. Hohlbaum nicht k[ein] ist, so wäre die Zusammensetzung des Flusses natürlich etwa: [10] Kieselsäure, 70 Bleioxyd, 20 Boroxyd.

Vergleicht man damit die vorher untersuchten böhmischen G[las]malerfarben-Flüsse, so sieht man die dortigen Transparentemails [mit] dem eben berechneten Fluß ziemlich genau übereinstimmen, währ[end] das böhmische Opakemail eine Mittelstellung einnimmt zwischen [den] hier berechneten Opakemails Nr. 2 und Nr. 3. Vergleiche auch n[och] den vorher angegebenen Fluß B. und die Komposition 3, welche [fast] die gleichen Zusammensetzungen aufweisen, sowie die Kontur- [und] Ueberzugfarben.

Zum Schluß noch ein Wort über die chemisc[he] Widerstandsfähigkeit der Glasmalerfarben, wo[rin] ja meist nur ihre Haltbarkeit an der Luft in Betra[cht] kommt. Verschiedentliche Erfahrungen, welche an der h[ie]sigen Fachschule vor allem mit böhmischen Glasmalerfarb[en] gemacht wurden, zeigten, daß die weißen und farbig[en] Opakemails im allgemeinen immer gut haltbar sind, während [die] farblosen und bunten Transparentemails oft schon nach kurzer Z[eit] weiße Ausschläge bekamen. Eigentlich ist es verwunderlich, d[aß] ein so weich eingestellter Fluß mit etwa 70 Bleioxyd u[nd] nur 30 Kieselsäure so gut haltbar ist; allein nach anderen Unt[er]suchungen von Faraday und von Kohlrausch über die Haltbarkeit [von] Bleigläser zeigte sich, daß gerade reine Bleigläser, z. B. aus 64 Bl[ei]oxyd und 36 Kieselsäure oder 79 Bleioxyd und 21 Kieselsäure, besse[re] Haltbarkeit aufweisen als bleiärmere und kieselsäurereichere Gläs[er], die aber gleichzeitig auch noch alkalische Flußmittel enthalten.

Dagegen beruht bei den Transparentemails die Hauptschwier[ig]keit der Darstellung von widerstandsfähigen Flüssen wohl dara[uf], daß genügend Borsäure zugegeben werden muß, um eine gute Dur[ch]sichtigkeit zu erhalten; nun macht zwar Borsäure in kleinen M[en]gen (bis zu etwa 10 v. H.) die Glasflüsse chemisch widerstandsfä[hi]ger; allein in größeren Mengen bewirkt sie wieder das Gegenteil, [be]sonders leicht jedenfalls in den von gewöhnlichen Gläsern, wo di[ese] Erfahrungen gemacht wurden, stark abweichenden Glasmalerflüss[en].

Wie aus allen diesen Ausführungen hervorgeht, bietet die Z[us]sammensetzung, Herstellung und Haltbarkeit der Glasmalerfarb[en] noch ein reichliches, vor allem systematisch noch wenig durchforsc[htes] Betätigungsfeld für die Glaschemie.

Deutschlands Porzellanexport im Jahre 1925

Von Kurt Ludwig, Berlin

Die Gesamtausfuhr von deutschen Porzellanwaren beträgt nach der deutschen Handelsstatistik im Jahre 1925: 509 102 dz (1 dz = 100 kg) im Werte von 76,6 Mill. RM.; das sind dem Werte nach 1,2 v. H. vom Gesamtexport aller deutschen Fertigwaren (1913 = 0,8 v. H.). Dieser Ausfuhr steht eine Einfuhr vom Rohprodukt (Kaolin und Chinaclay) von 2,3 Mill. dz im Werte von 9,9 Mill. RM. (1913: 0,4 Mill. dz mit 1,4 Mill. M.) gegenüber, die zu 77 v. H. aus der Tschechoslowakei kommt. Die Einfuhrseite der Handelsbilanz wird mithin durch den Porzellanexport nur wenig belastet.

Mit seiner Porzellanausfuhr steht Deutschland, wie auch in den vorhergehenden Jahren, an erster Stelle unter allen Porzellanexportstaaten der Welt. Ihm folgt an zweiter Stelle Japan mit einem Gesamtporzellanexport im Jahre 1925 von etwa 51,8 Mill. RM. (30,4 Mill. Yen). Es folgen dann weiter die Tschechoslowakei mit etwa 28,5 Mill. RM. (238 Mill. Ke.), Frankreich mit etwa 11 Mill. RM. (54,7 Mill. frcs.), die Vereinigten Staaten von Amerika mit etwa 8 Mill. RM. (1,9 Mill. $) und Großbritannien mit 7,7 Mill. RM (377 398 £).

Die deutsche Porzellanausfuhr ist im Jahre 1925 gegenüber der Ausfuhr vom Jahre 1924 der Menge nach um 1 v. H., dem Werte nach dagegen um 11 v. H. gestiegen. Da die steigende Konkurrenz auf dem Weltmarkt die Preise für deutsches Porzellan im allgemeinen außerordentlich drückt, darf die relative Wertsteigerung des Porzellanexports im Jahre 1925 auf die erhöhte Ausfuhr von hochwertigem Porzellan zurückgeführt werden. Gegenüber der Ausfuhr von Porzellan im Jahre 1913 ist die Ausfuhr im Jahre 1925 sowohl mengen- als auch wertmäßig (gemessen an der Kaufkraft der Mark) nicht unwesentlich zurückgegangen. Die Ausfuhr von deutschem Porzellan betrug im Jahre 1913: 580 442 dz im We[rte] von 57 Mill. Wie in anderen Industriezweigen förderte die dur[ch] den Krieg bedingte Isolierung von Deutschland auch in der P[or]zellanindustrie die fabrikatorische Initiative derjenigen Staaten, [die] vor dem Kriege zu einem großen Teile von der deutschen Indust[rie] abhängig waren. Das trifft besonders für die Vereinigten Staat[en] von Amerika zu, die stets das größte Absatzgebiet für deutsch[es] Porzellan waren. Seit der Kriegszeit werden in den Vereinigt[en] Staaten immer mehr Porzellanwaren im Lande selbst aus einh[ei]mischer Porzellanerde oder aus solcher von Cornwall hergestel[lt]. Gefördert wurde die amerikanische keramische Industrie noch dur[ch] den im Jahre 1922 in Amerika eingeführten Zollschutz für ker[a]mische Erzeugnisse. Die deutsche Belieferung des amerikanisch[en] Marktes beschränkt sich immer mehr auf dasjenige Porzellan, f[ür] dessen Herstellung die amerikanische Produktion in geschmacklich[er] und quantitativer Hinsicht nicht genügt. Wurden im Jahre 19[25] noch 146 915 dz Porzellanwaren aller Art (= 25 v. H. vom deu[t]schen Porzellangesamtexport) aus Deutschland nach den Vereinigt[en] Staaten ausgeführt, so wurden im Jahre 1925 nur noch 109 057 (= 18 v. H. vom deutschen Porzellangesamtexport) dahin ausgeführ[t].

Von den in der deutschen Reichstatistik unterschiedenen Positionen für Porzellanwaren entfällt auf die Position: Porzella[n]tafelgeschirr aller Art, unter dem das Statistische Reichsamt all[es] Geschirrporzellan versteht, das auf der Tafel gebraucht wird (al[so] auch Tassen, Kaffeegeschirre usw.), weitaus die größte Ausfuh[r]. Im Jahre 1925 wurden insgesamt aus Deutschland 375 665 dz Tafe[l]geschirre im Werte von 52 Mill. RM. (1913: 352 172 dz mit 31 Mill. M.) ausgeführt. Es kann als ein Beweis für die deutsch[e]

istungsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit an den Geschmack anrer Länder angesehen werden, daß die Ausfuhr von deutschem felgeschirr nach fast allen Ländern der Welt stattfindet. Für s Jahr 1925 weist das Statistische Reichsamt eine Ausfuhr von felgeschirr aus Deutschland nach 92 Ländern nach. Die Ausfuhr ch den wichtigsten Ländern, das sind diejenigen, mit denen im rjahre Tafelgeschirre im Werte von mindestens 150 000 RM. umsetzt worden sind, werden in den monatlichen Veröffentlichungen s Statistischen Reichsamts (monatliche Nachweise über den ausrtigen Handel Deutschlands) nachgewiesen. Es sind im Jahre 1925 r Tafelgeschirre 42 Länder.

An erster Stelle stehen unter den Absatzländern für deutsches rzellan-Tafelgeschirr die Vereinigten Staaten von Amerika mit 616 dz im Werte von 14,3 Mill. RM. (1913: 115 516 dz mit 10,8 ill. M.), also dem Werte nach mit einem Anteil an der deutschen felgeschirrausfuhr von 28 v. H. In den ersten 7 Monaten des hres 1925 schwankt die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten hr. Vom Juli ab macht sich eine steigende Tendenz bemerkbar, e bis zum September andauert. Vom September 1925 ab weist dagen der Export nach den Vereinigten Staaten eine stark fallende endenz auf. Betrug im Monat September die Ausfuhr nach den reinigten Staaten noch 9640 dz im Werte von 1,9 Mill. RM., so trug sie im Dezember 1925 nur noch 4950 dz im Werte von 0,8 ill. RM. Der starke Rückgang der deutschen Ausfuhr nach den reinigten Staaten gegen Ende des Jahres 1925 ist einmal auf die reits erwähnte gesteigerte Eigenproduktion in Amerika, sodann f die starke Konkurrenz Japans zurückzuführen. Ein Vergleich r Ergebnisse der neuesten amerikanischen Handelsstatistik Monthly Summary of Foreign Commerce of the United States) mit njenigen des Vorjahres läßt den Schluß zu, daß Deutschland aus iner Stellung als erster Lieferant für den amerikanischen Markt ch und nach durch Japan verdrängt wird. Bis zum Jahre 1896 ar noch England der hauptsächlichste Lieferant von Geschirrporllan nach den Vereinigten Staaten. Aus dieser Stellung wurde 1896 durch Deutschland und 1905 auch durch Japan verdrängt. er große Vorsprung, den Deutschland vor dem Kriege gegener Japan hatte, gleicht sich immer mehr aus. Im Jahre 1913 hrten die Vereinigten Staaten nach der amerikanischen Statistik rzellan aus Deutschland im Werte von 3,7 Mill. $ (= 37 v. H. r amerikanischen Gesamteinfuhr) und aus Japan im Werte von 2 Mill. $ (= 14 v. H. der amerikanischen Gesamteinfuhr) ein. der Zeit vom Januar bis November 1925 (das Jahresergebnis r den amerikanischen Außenhandel liegt noch nicht vor) betrug e Einfuhr aus Deutschland 3,3 Mill. $ (= 38 v. H. der amerikanischen samteinfuhr) und die aus Japan dagegen 2,8 Mill. $ (= 33 v. H. der nerikanischen Gesamteinfuhr). Wie die Vereinigten Staaten für utschland der größte Abnehmer von Porzellan sind, so sind sie auch für Japan; 33 v. H. des gesamten japanischen Porzellanports entfällt nach der japanischen Handelsstatistik auf den Export ch den Vereinigten Staaten. Neben Deutschland und Japan komen als Bezugsländer für die Vereinigten Staaten vor allem noch e Tschechoslowakei, Frankreich und England in Betracht.

Der zweitgrößte Abnehmer für deutsches Porzellan-Tafelgeschirr Großbritannien, wohin im Jahre 1925 70 070 dz Porzellan im erte von 7,1 Mill. RM. (1913: 54 452 dz mit 4,5 Mill. M.) ausführt worden sind. Wie die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten ist auch die Ausfuhr nach England in den letzten Monaten des hres 1925 eine fallende Tendenz auf. Bemerkenswert ist bei einem rgleiche der Werte des nach den Vereinigten Staaten und s nach England ausgeführten deutschen Tafelgeschirrs, daß e Preise für das nach England ausgeführte Porzellan niedriger nd als die für das nach den Vereinigten Staaten ausgeführte Porllan. Während der Durchschnittswert für den Export nach den reinigten Staaten für 1 dz = 152 RM. beträgt, stellt er sich r den Export nach England auf nur 101 RM. Die Ursache für die relativ niedrigeren Preise des nach England ausgeführten Tafelgeschirrs sind einmal in der Herabdrückung der Preise durch die inländische englische, die tschechoslowakische und französische Konkurrenz, sodann, und zwar in der Hauptsache, in der Lieferung von Tafelgeschirr in geringer Qualität zu suchen. England besitzt selbst eine große und gut entwickelte Porzellanindustrie. Nach der letzten englischen Produktionsstatistik vom Jahre 1907 wurden in England Porzellanwaren im Werte von 1,0 Mill. £ erzeugt. Die englische Porzellanindustrie beschränkt sich vor allem auf die Herstellung von Qualitätsporzellan. Einen großen Teil dieser Qualitätsware exportiert es, während es einen großen Teil des für den Inlandsmarkt notwendigen geringwertigen Porzellans in der Hauptsache aus Deutschland, dann aus der Tschechoslowakei und Frankreich bezieht. So ist auch nach der englischen Handelsstatistik (Accounts relating to Trade and Navigation of the United Kingdom) der Durchschnittswert für das exportierte Porzellan wesentlich höher als der für das importierte Porzellan. Während für das Jahr 1925 der Durchschnittswert beim Import für 1 ctw. (1 ctw. = 50,802 kg) 8 £ beträgt, stellt er sich beim Export auf 19 £.

An dritter Stelle der Absatzgebiete für deutsches Porzellan-Tafelgeschirr steht Holland mit 36 477 dz im Werte von 4,8 Mill. RM. (1913: 17 512 dz mit 1,6 Mill. M.). Infolge des fast gänzlichen Fehlens einer eigenen Porzellanindustrie (Holland besitzt überhaupt nur 2 Porzellanfabriken) ist es eines der günstigsten Absatzgebiete für deutsches Porzellan. 70 v. H. seines Bedarfes an Porzellan bezieht es nach der holländischen Statistik (Maandstatistiek van den in-, uit- en doorvoer) allein aus Deutschland. Die restliche Einfuhr erfolgt vor allem aus Japan und der Tschechoslowakei.

Als weiteres wichtiges Absatzgebiet für deutsches Geschirrporzellan folgt Italien, an welches im Jahre 1925: 21 336 dz im Werte von 3,2 Mill. RM. (1913: 8640 dz mit 0,8 Mill. M.) geliefert wurden. Trotz der Steigerung der italienischen Eigenproduktion in der Nachkriegszeit und trotz der großen Konkurrenz von englischem und französischem Qualitätsporzellan auf dem italienischen Markte konnte sich Deutschland behaupten und sogar seine Ausfuhr dorthin gegenüber der Vorkriegszeit wesentlich steigern. Die direkte Einfuhr von deutschem Geschirrporzellan nach Italien beträgt etwa 30 v. H. der gesamten italienischen Einfuhr.

Als nächste Ausfuhrländer folgen in geringen Abständen Dänemark, Schweden, die Schweiz und Spanien.

Im Jahre 1925 wurde zum erstenmal Porzellan-Tafelgeschirr im Veredelungsverkehr ausgeführt. Allerdings handelt es sich hierbei nur um geringe Mengen und Werte, und zwar um 134 dz im Werte von 10 000 RM. Die Veredelung, die im Bemalen und Einbrennen von Mustern in weißes Tafelgeschirr bestand, erfolgte für überseeische Staaten.

Der oben erwähnten deutschen Ausfuhr von Tafelgeschirr aller Art im Werte von 52 Mill. RM. folgen die Gesamtausfuhren: von Porzellanisolatoren mit 65 521 dz im Werte von 6,3 Mill. RM. (1913: 96 861 dz mit 6,4 Mill. M.), von dekoriertem Luxusporzellan mit 30 153 dz im Werte von 11,9 Mill. RM. (1913: 71 758 dz mit 11,9 Mill. M.), von dekorierten Porzellanwaren mit Ausnahme des Tafelgeschirrs und des Luxusporzellans mit 21 904 dz im Werte von 3,5 Mill. RM. (1913: 36 838 dz mit 4,0 Mill. M.), von weißen Porzellanwaren mit Ausnahme der Isolatoren und des Tafelgeschirrs mit 15 651 dz im Werte von 2,7 Mill. RM. (1913: 22 812 dz mit 2,7 Mill. M.) und von Apparaten und Instrumenten für chemische Zwecke einschl. solcher aus Steingut und -zeug mit 208 dz im Werte von 0,1 Mill. RM. (1913 nicht nachgewiesen). Neben der Ausfuhr von dekoriertem Luxusporzellan weist noch die Ausfuhr von Porzellanisolatoren gegenüber 1913 eine wesentliche Abnahme auf, die einmal auf die hohe Zollbelastung für deutsche Erzeugnisse im Auslande (u. a. in Italien) und sodann, wie beim Geschirrporzellan, auf die gesteigerte Eigenproduktion in den größten deutschen Absatzgebieten zurückzuführen ist.

likroskopische Untersuchungen über Trübungserscheinungen bei Email-Schmelzen

Von Ing. A. Otremba, Cöthen (Schluß aus Nr. 6.)

Um nun zu ermitteln, bei welchem Prozentgehalt eine annehmre Trübung mit Kieselfluornatrium erzielt werden kann, wurde ses in den nächsten Versätzen gesteigert und zwei Temperaturen sgesetzt.

	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5
rax	29,9 v. H.	30,2 v. H.	32,4 v. H.	34,0 v. H.	29,0 v. H.
ldspat	25,4 „	25,9 „	26,8 „	28,0 „	28,0 „
arz	10,2 „	10,7 „	11,1 „	12,0 „	12,0 „
nerde	2,3 „	2,3 „	2,4 „	2,6 „	2,7 „
da	4,5 „	4,9 „	5,0 „	1,9 „	—
lpeter	25,4 „	16,0 „	7,4 „	—	—
eselfluorn.	2,5 „	8,9 „	14,8 „	22,6 „	29,0 „

Versatz L 1 bei 950 und auch bei 740° ist zu völlig durchsichtigem Glase geschmolzen. Versatz L 2 bei niedriger Temperatur (Bild 29) zeigt wieder eine sehr gut getrübte Schmelze. Man kann an einer Stelle deutlich feststellen, wie diese Trübung zustande gekommen ist. Das Kieselfluornatrium sieht man deutlich noch ungelöst; von ihm geht die Kristallbildung aus und in weiteren Abständen häufen sich die Kristalle, um dann aufgelöst zu werden und die eigentliche Trübung zu erzeugen, welche wieder aus kleinsten Kriställchen besteht. L 2 bei 950° (Bild 30) gibt ebenfalls eine gute Trübung, doch hat diese ein anderes Aussehen, und zwar sind hier keine Kristalle wahrnehmbar, sondern es hat den Anschein, als wäre diese Trü-

bung aus vielen ineinandergehenden Strichen zusammengesetzt. Zu bemerken ist auch hier, daß beide Versätze eine rosa Farbe aufweisen.

Der Versatz L 3 bei 740° mit einem Gehalt von 14,8 v. H. Kieselfluornatrium erweckt den Eindruck, als ob die Temperatur zu niedrig gewesen ist, und zwar ist hier das Kieselfluornatrium noch sehr wenig gelöst. Trotzdem ist eine Trübung vorhanden, welche aus ziemlich großen Gasblasen besteht, die scheinbar auf das entweichende Fluor zurückzuführen sind. L 3 bei hoher Temperatur zeigt wieder eine intensive Trübung, die allerdings aus kleinen Bläschen besteht und eine wolkenartige Bildung in sich hat.

In dem folgenden Versatz ist eine weitere Erhöhung des Kieselfluornatrium auf 22,6 v. H. vorgenommen worden. Der Salpeter ist in Wegfall gekommen und die Soda auf 1,9 v. H. herabgesetzt. Alle anderen Bestandteile wurden erhöht. L 4 bei niedriger Temperatur

ten, auch ist der ungeschmolzene Quarz noch überall zu sehen, ebe das Kieselfluornatrium. Auch bei 950° ist noch keine vollständ Auflösung der zugegebenen Stoffe eingetreten, sondern es liegt n wenn auch wenig, ungeschmolzener Quarz und Kieselfluornatri vor; letzteres ist allerdings in weitestgehendem Maße in sich zerl Die Kristallbildung ist schon mehr oder weniger in Trübung üb gegangen. Die Trübung ist allerdings keine gleichmäßige, sond ganz unregelmäßig verteilt, und die ganze Schmelze geht in eine g Farbe über.

Aus den beschriebenen Versuchen ist zu entnehmen, daß flu haltige Rohmaterialien auf ein gut getrübtes Email bedeuten Einfluß haben, allerdings ist das Verhalten dieser Rohstoffe dauernd veränderliches. Die mit Flußspat durchgeführten Schm zen zeigen, daß bei Flußspat, wenn er eine Trübung erzeugen

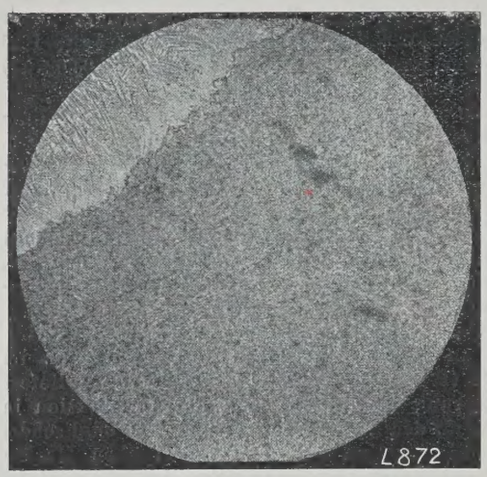


Bild 29. Versatz L 2. 740°.

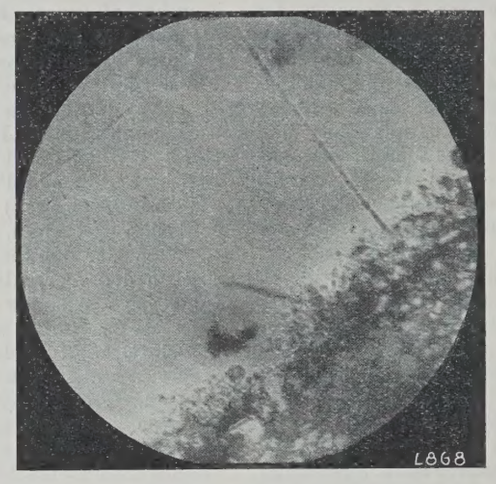


Bild 30. Versatz L 2. 950°.

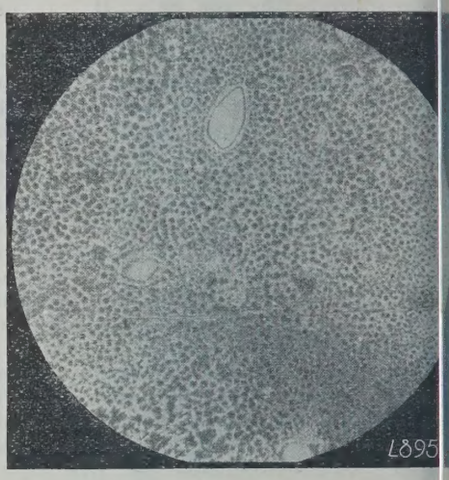


Bild 31. Versatz L 4. 740°.

(Bild 31) zeigt eine völlig getrübte Schmelze, nur hat sie ein gelbes Aussehen und die Trübung besteht aus ziemlich großen Blasen. Man kann auch aus diesem Schliff deutlich die Entstehung der Trübung verfolgen. An der Unterfläche der Schmelze zeigen sich noch oft große Kristallbildungen, welche sich zu großen Kugeln bzw. Blasen ausbilden und von größeren Kristallen umlagert sind. Nach der Oberfläche zu werden die Kristalle an den Kugeln geringer; noch wei-

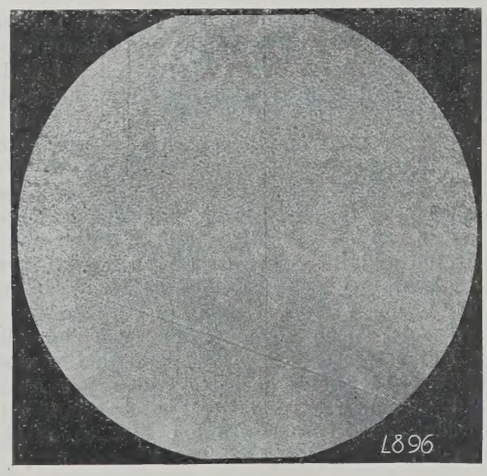


Bild 32. Versatz L 4. 950°.

ter fortschreitend werden die Bläschen kleiner und geringer und fast an der Oberfläche ist der Raum, welcher nicht von den Bläschen eingenommen wird, mit der eigentlichen Trübung durchsetzt, die aus kleinen Punkten besteht, welche sich zuletzt strichartig zusammensetzen. Bei hoher Temperatur (Bild 32) sieht man deutlich die Fortsetzung von L 4 bei 740°. Es zeigt sich hier ebenso eine vollständige Trübung aus sehr kleinen Bläschen, welche mit solchen in größerer Form schichtenweise wechselt. Deshalb ist auch die Trübung wolkenartig.

Im letzten Versatz L 5, in welchem weder Soda noch Salpeter vorhanden ist, sondern als Flußmittel im engsten Sinne nur Borax in Frage kommt, ist das Kieselfluornatrium auf 29 v. H. gestiegen. Diese Masse ist bei 740° noch nicht völlig geschmolzen. Es ist eine teils systematische teils unregelmäßige Kristallbildung zu beobach-

höhere Temperaturen angewendet werden müssen bzw. der Vers stark flußmittelhaltig sein muß. Den Flußspat als Flußmittel zusehen ist nur bis zu einer gewissen Grenze berechtigt, darü hinaus wirkt er als Magerungsmittel, was die Reihe C bestätigt auch schon früher von mir festgestellt wurde.

Zwischen den Versätzen A und B, welche sich vor allem du den Gehalt an Feldspat unterscheiden, ist in B 950° eine Trübu wahrnehmbar, die wohl ihre Ursache, gemeinsam mit dem Fluor, der Einführung von Al_2O_3 als solches und dem aus dem Feldspat ben kann. Denn in dem Versatz B bei niederer Temperatur ist ke Trübung vorhanden. Es ist wahrscheinlich, daß sich neben Alu nium-Fluorid auch Alkalien-Fluoride bilden. Daß die Alkalien der Trübung einen wesentlichen Anteil nehmen, bestätigt sich C 3 950° gegen Versatz B 950°. Es ist in C an Stelle von Kalisalpe Borsäure eingeführt worden und in C 3 ist die Trübung nicht so w fortgeschritten, trotzdem sonst alle anderen Bestandteile in gleic Weise zur Einführung gelangten und die Borsäure ein energische Flußmittel ist, sowie der Kaliumoxydgehalt in größerer Menge v handen war. Aber auch das Al_2O_3 fördert eine Trübung wesentli dafür gibt wieder B 950° gegen D 2 und A Zeugnis. Im letzter trotzdem vor allem bei D 2 die Alkalien durch 10,3 v. H. Kalisalpe eingeführt worden sind, ist von einer Trübung kaum zu sprech Wenn auch bei D 1 nur eine geringe Trübung gegen B 950° zu obachten ist, so hat dies seinen Grund darin, daß D 1 nur bei ei Temperatur von 740° gebrannt wurde. Durch die Steigerung Flußspatgehaltes im Versatz C (740° und 950°) kann man deutlich kennen, wie der Schmelzpunkt heraufgedrückt wird, das heißt, daß Flußspat die Masse schwer schmelzbar macht. Die Trübungsersch nungen treten in C 3 und C 4 am stärksten auf. Das Verhalten Trübung von C 1 bis C 5 ist als gleich zu bezeichnen, trotzdem erhebliche Unterschied in der Einführung des Flußspates vorh den ist.

Der natürliche Kryolith verhält sich gegenüber dem Flußs hinsichtlich der Trübung wesentlich anders. Der Versatz E 2 9 gegen B 950° zeigt, trotzdem in E keine freie Tonerde vorhanden u auch der Gehalt an Feldspat geringer ist, eine intensive Trübu Die Einführung von Tonerde und auch Alkalien ist in dem Ma nicht notwendig, da diese im Kryolith schon vorhanden sind. We bei den Versätzen mit Flußspat erst eine Trübung bei 950° erfol so tritt sie hier schon mit 740° intensiv auf; allerdings ist sie 950° schon wesentlich zurückgegangen. Dies zeigt sich vor allem den Versätzen E 1 und E 2. Die Trübung ist bei E 1 noch gering was wohl auf den Gehalt an Alkalien und Al_2O_3 zurückzuführen i In der Versuchsreihe G ist die beste Trübung in G 4 950° zu beobacht Dieser Versatz kommt E 2 sehr nahe bis auf den Gehalt an Kryoli

s scheint dieser für die anderen Bestandteile zu hoch zu sein, was ch dahin ausgewirkt hat, daß G 4 nicht so gut geschmolzen ist. enso ist der Kryolith noch nicht völlig zur Lösung gebracht worden.

Der künstliche hat auf die Trübung gegenüber dem natürlichen ryolith, wie schon erwähnt wurde, eine bessere Wirkung. Dies itt bei Versatz F deutlich hervor. Auch die Versuchsreihe H beätigt dieses, denn es ist hier der künstliche Kryolith gegen den narlichen vertauscht, nur nehmen diese Versätze eine Mittelstellung vischen zweien der Versuchsreihe G ein. Auch die Lösungswirng des künstlichen im Vergleich zum natürlichen Kryolith scheint ne günstigere zu sein, so daß für die Erzeugung einer Trübung, gebenenfalls als Ersatz für Zinnoxyd, der künstliche Kryolith vorziehen ist. In seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften ht der künstliche dem natürlichen Kryolith in keiner Weise nach.

Was nun das Kieselfluornatrium anbelangt, so sind die damit zeugten Trübungen denen des künstlichen Kryoliths ebenbürtig, ja mitunter noch intensiver und gleichmäßiger, auch schon bei niedrigen Temperaturen. Es ist allerdings darauf zu achten, daß genügend Feldspat zur Einführung gelangt, damit Al_2O_3 und Alkalien vorhanden sind. Bei den Versätzen J 1 und K 2 ohne Feldspat ist nur eine geringe Trübung zu beobachten. Bei den Versätzen 740 und 950° kann man, wenn oftmals auch etwas geringer, durchgehend Trübungen beobachten. Dieses führt zu dem Schluß, daß das Kieselfluornatrium, ebenso wie der künstliche Kryolith, zur Erzeugung von Trübungen wesentlich beiträgt und zu empfehlen ist.

Es wäre verfehlt, wolle man durch die angeführten Versuche zu der Ueberzeugung gelangen, daß das Zinnoxyd ohne weiteres ausgeschaltet werden könnte. Daß dieses möglich ist, davon bin ich überzeugt, doch müssen in dieser Richtung noch weitere Versuche angestellt werden. Wenn es auch so leicht nicht allein durch Fluoride geschehen kann, so wird es aber trotzdem, gegebenenfalls durch eine stabile Verbindung derselben, zu bewerkstelligen sein.

Wand- und Fußbodenplatten

Künstlerische Möglichkeiten in der Fliesenkeramik*)

Von Regierungsbaumeister Emil Lauser

Architekt Martens übt in seinem Aufsatz über Wand- und Fußdenplatten herbe Kritik an der künstlerischen Durchbildung dieser ramischen Erzeugnisse. Er behauptet, daß auf diesem Gebiete große ückständigkeit herrsche, ja, daß sich die Verzierungsweisen seit Jahren nicht geändert hätten. Er behauptet dies ohne jede Einhränkung, stellt Vergleiche mit der Textilindustrie und reinen nstkeramischen Unternehmungen auf und führt als Beleg für seine hauptung den Katalog einer einzigen Plattenfabrik an.

Es soll in diesen Zeilen nicht Hauptzweck sein, eine Lanze für e angegriffene Industrie zu brechen. Obwohl man immerhin einis zu den sehr anfechtbaren Vergleichen mit der Textilindustrie w. sagen könnte, und obwohl eine derartige Verurteilung in Bausch d Bogen bestimmt über das Ziel hinausschießt und eingehende enntnis der Fliesenkeramik sowohl in ihrer historischen Entwickng als auch in ihren gegenwärtigen Bestrebungen vermissen läßt, soll ch einer der Hauptgründe für die behauptete Rückständigkeit, mlich die mangelnde künstlerische Mitwirkung für die Durchbilng der Fliesen eingehend betrachtet werden.

Die Fliesenkeramik der Gegenwart, — um diese handelt es h, — ist im wesentlichen ein Erzeugnis industrieller, ja sogar oßindustrieller Art. Dies ergibt sich unweigerlich aus den genieurtechnisch verbesserten Aufbereitungsverfahren für die verbeiteten Massen und aus den grundsätzlichen Wandlungen im ennofenbau und in den Brennstoffen. Die neuere Fliesenkeramik nnte, im Gegensatz zu der früheren handwerklichen Kunst, nur f Grund der Untersuchungen der Chemie im Verein mit den Erlgen des Maschineningenieurwesens und der Wärmetechnik zu nem industriellen Erzeugnis mit allen Vor- und Nachteilen eines lchen führen. Auf dem Wege von der handwerksmäßig hergestellm Boden- und Wandfliese, über die Trockenpressung zur Glasurschine und dem Tunnelofen, verschoben sich die künstlerischen dingungen wesentlich und es dauerte einige Zeit, bis man die nstlerischen Möglichkeiten auch dieses Industriezweiges erkannte.

Dem Geschmack und Stilempfinden der ersten Entwicklungszeit r Fliesen im dritten Viertel des vergangenen Jahrhunderts lag , wie auch in der Architektur, nahe, die Anregungen für die Gestaltung der Fliesen zunächst der kulturhistorischen Forschung zu tnehmen. Man wählte persische, arabische Ornamentik für die andfliesen, wie man römische Mosaiken, mittelalterliche Motive für e Fußbodenplatten nahm. Nur vereinzelt wurde diese bequeme pflogenheit von Künstlern durchbrochen, die, oft unter Anlehnung die wiederbelebten romanischen, gotischen und Renaissance-Stilten, unter Berücksichtigung des zu verarbeitenden Rohmateriales d anknüpfend an geometrische oder stilisierte Pflanzenornamentik, ue Muster entwarfen. Man ließ der Phantasie einen gewissen Spielum, beachtete aber meist nicht, daß eine Fliese nicht als Einzelng betrachtet werden darf, sondern nur als Glied einer zusammenngenden und dementsprechend wirkenden Fläche. In der Fußbodenfliesentechnik, besonders der gesinterten Platten (Mosaikplatten, Steinzeugplatten) machte sich dabei oft genug die Unzulänglichkeit der Uebereinstimmung zwischen den technischen Bedingungen der Erzeugung, des Verlegens und der ästhetischen Seite der Bodenverzierung als Teile der Raumgestaltung störend bemerkbar. Dies galt sowohl hinsichtlich der unerfüllbaren Forderungen der farbigen Ausdrucksmittel, als auch der oft unausführbar feingliedrigen Ornamentik. Bei den Wandplatten dagegen verfiel man, begünstigt durch das Ein- und Mehrfarbendruckverfahren und anderer derartiger Techniken, zum Teile einer geschmacklichen Verflachung, die mit künstlerischem Wesen nichts mehr gemein hatte. Wenn sich auch die Wandfliesen frühzeitiger sowohl von der Nachbildung überlieferter Ornamentik als auch von den Hemmungen technischer Art frei zu machen wußten, und die weißgebrannten Platten an sich schon größere schöpferische Möglichkeiten boten, so mußte doch auch hier manche geschmackliche Ungeheuerlichkeit überwunden werden, ehe man an die Auswertung der schier unerschöpflichen Wirkung der Glasuren ging. Die Wandlung von der ornamentierten Platte zur einfarbigen weißen oder Majolikaplatte ließ gleichzeitig die Logik des Zusammenhanges der einzelnen Belagsteile zur Erreichung des Eindruckes eines künstlerisch hochstehenden Belages erkennen und berücksichtigen.

Derartige Gesichtspunkte fanden in der Fußbodenplattenindustrie erst später Eingang. Man erinnerte sich daran, daß die Fugenteilung eine brauchbare Handhabe zur Gliederung der Bodenfläche ist und daß sie eine Haupteigentümlichkeit der Bodenfliese ist. Der handwerksmäßigen Technik früherer Zeiten entspricht es, daß man neben der geraden Fuge eine Fülle verschieden geschnittener Plattenformen zur Erzielung eigentlicher Bildwirkung verwendete, einer Fugenteilung, die man bei den Wandfliesen im Orient als Tonmosaik seit langem kannte. Diese Herstellungsweise und Art beliebiger Fugenschnitte verträgt sich indessen keineswegs mehr mit den Forderungen der Industrie. Diese muß im allgemeinen auf die Schaffung weniger einheitlicher Formen eingestellt sein. Das wirtschaftliche Interesse verlangt dies aus Gründen rationeller Ausnutzung der Rohstoffe und der Presseformen, denn die Einzelplatte muß im Material haltbar und so wohlfeil wie möglich sein. Diesen Gesichtspunkten entsprechen in erster Linie die einfarbigen Boden- und Wandplatten mit regelmäßiger Form, d. h. die Vier-, Sechs- und Achtecke. Sie sind heute nur Massenerzeugnisse, und müssen als solche bewertet werden. Der Einfluß des Künstlers scheidet hier im wesentlichen aus und ist nur insoweit spürbar, als diese Einheitsformen in zusammengesetzter und systematischer Ineinandergliederung angeordnet werden, oder, wie bei den Wandplatten, als bestimmte Einzelglieder besonders künstlerische Ausgestaltung erfahren.

Unter den bunten Platten sind diejenigen als wirtschaftlich zu betrachten, die als Einzelfliesen abgeschlossen verziert sind und sich in beliebiger Stellung und an beliebigem Platze in den Gesamtbelag eingliedern lassen. Solche Platten sind geeignet, Marktware im Gegensatz zu jener Platte zu werden, die ein Baukünstler sich eigens und für besondere Bauzwecke anfertigen läßt. Der Begriff „Marktware", wie er vom wirtschaftlichen Standpunkt der Erzeuger aus definiert werden muß, muß mit dem ungeschulten Geschmack der großen Masse der Verbraucher rechnen, welche den Kreis der künstlerisch geschulten oder bemalten Abnehmer um vielfaches überragt.

*) Vgl. auch die gleichnamigen Ausführungen und Stellungnahmen in der Keramischen Rundschau 1925, Nr. 49, 52; 1926, Nr. 3, 7. Wir bringen die nachfolgende Arbeit gern zum Abdruck, glauben aber, daß damit die in den verschiedenen Veröffentlichungen angeschnittenen Fragen nunmehr genügend geklärt sind, so daß wir die Aussprache über dieses Gebiet schließen können.

Die Schriftleitung.

Dieser ungeschulte Abnehmer vermag sich z. B. bei einem Mosaikplattenbelag nicht von der Anschauung loszuringen, daß ein Bodenbelag nicht allein als einheitliche Fläche aufzufassen ist, und so will er heute noch Vierplattenmuster mit über die Fugen greifender Ornamentik haben, wie sie die älteren Muster der Fliesenindustrie zeigen.

Trotzdem können neben den üblichen 4, 6 und 8 Eckplatten auch alle jene Umrißformen sich zur Massenherstellung eignen, welche in ihrem Fugenschnitt eine regelmäßige Lösung der ebenen Fläche aufweisen. Dies sind die verschiedenen Kreisausschnitt- und Segmentbogen-Platten, Fünfecke, längliche Sechs- und Achtecke und dergl. Innerhalb dieses immerhin beschränkten Formenreichtums ist es aber möglich, den einzelnen Platten insofern beliebige Größen zu geben, als sie in den technisch ausführbaren Grenzen zwischen Kleinmosaik und etwa 20 cm Größe schwanken. Dabei muß man berücksichtigen, daß die wirtschaftlichen Gesichtspunkte der Normung und Typisierung bis zu einem gewissen Grade auch bei der Fliesenkeramik Eingang gefunden haben. Dies mindestens, soweit es sich um die normalen Fliesenarten handelt. Dieses Verlassen der geradlinigen Umrißform und der teilweise Uebergang zur geschwungenen Kante ist der fortschreitenden Erkenntnis zuzuschreiben, daß eine Fuge nicht nur ein notwendiges Uebel ist, sondern auch ein künstlerisches Ausdrucksmittel sein kann, das erzieherisch auf den Geschmack des Verbrauchers wirken kann.

Von der Leipziger Messe.
Der Neumarkt in Leipzig während der Messe.

Bei den Wandfliesen dagegen erscheint die Normalform, die Type, viel weiter vorgeschritten zu sein, als bei den Bodenfliesen, trotz der leichteren Beweglichkeit in der möglichen Ausdrucksfähigkeit. Hier triumphieren das regelmäßige Viereck, das Quadrat und das Rechteck. Sechsecke und Achtecke gelten als veraltet und andere Formen haben hier bis jetzt keinen Eingang gefunden. Die Gründe sind, wenn man die hohen Kosten des Ansetzens in Betracht zieht, begreiflich. Wenn es in gewisser Hinsicht auch zu bedauern ist, daß gerade hier die Fuge so gut wie keine Rolle spielt, trotzdem sie hier viel ausdrucksfähiger zur Geltung kommen könnte, als bei den Bodenfliesen, so findet man sich damit ab, weil die farbigen Möglichkeiten, die Benutzung des Reliefs, die verschiedenen Arten der Verzierungsweisen ungleich umfangreicher sind, als bei den ersteren. Es haben sich daher auf dem Gebiete der Wandfliesenkeramik künstlerische Einwirkungen in der Hauptsache auf dem rein keramischen Gebiete der Glasuren, auf dem bildhauerischen des Flachreliefs und auf dem zeichnerischen der bunten Platten von jeher bemerkbar gemacht.

Diese farbige Wirkung ist es, die der Baukünstler, der sich mit dem Entwurf neuer Fliesenmuster befassen will, nicht außer acht lassen darf. Nicht nur äußere Formengebung, Fugenschnitt und Ornamentik sind es, welche den künstlerischen Eindruck einer Belagsfläche vermitteln. Die Verwendung der Farbe ist ein ausgezeichnetes Mittel zur Belebung der Fläche, zu ihrer Eingliederung in die Gesamtwirkung eines Raumes. Diese Forderung ist bei den Wandplatten und ihrer außerordentlich umfangreichen Farbtafel leicht zu erreichen gewesen. Jedenfalls leichter als bei den Fußbodenplatten, die nur über verhältnismäßig wenige Farben verfügen, die den hohen Wärmegraden des Brandes standhalten. Immerhin sind die farbigen Möglichkeiten auch hier reicher, als dies bei den meisten anderen Bodenbelagsstoffen der Fall ist. Aber man hat sich allzusehr daran gewöhnt, einen Fußbodenbelag rein vom nützlichen Standpunkt aus zu betrachten, die Nichtannahme von Schmutz, die leichte Reinhaltung und die sichere Begehbarkeit in den Vordergrund zu stellen. In den meisten Fällen auch mit Recht. Aber da, wo der Bodenbelag als organisches Glied der Raumarchitektur betrachtet werden muß, müssen Form, Farbe und allenfalls Ornamentik zusammengehen, wenn den baukünstlerischen Absichten Rechnung getragen wird. Es ist sicher schwerer, eine Bodenfläche künstlerisch zu beleben, als eine Wandfläche, schon weil die perspektivische Wirkung eine andere ist. Im großen ganzen kann man wohl sagen, daß sich die Baukünstler meist kaum oder viel zu spät und dann ohne genügende Sachkenntnis mit der Frage der Bodenbelagsart und der Schaffung neuer Muster beschäftigen. So kommt es, daß die Werke von sich aus neue Muster entwerfen lassen, die natürlich stets mehr oder weniger dem allgemeinen Geschmack oder Unschmack und vor allem wirtschaftlichen Erwägungen Rechnung tragen. Wer sich der Mühe unterzieht, die Fliesenkataloge nach ihren historischen Entwicklungen zu betrachten, wird die Wandlungen in den Stilarten leicht verfolgen können und über die Fülle der Motive erstaunt sein, welche in der Fliesenindustrie Aufnahme gefunden haben. So hat der Jugendstil als der Nachfolger der historischen Stilarten s. Zt. in weitestem Umfange Aufnahme in der Fliesenkeramik gefunden, und ebenso finden die Stiläußerungen der Nachkriegszeit, die zu einem bestimmten Stil ja bis jetzt noch nicht geführt haben, Eingang in die Verzierungsweisen der Fliesenkeramik. Daß dies mit gewisser Zurückhaltung geschieht, ist nach den oben ausgeführten Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit und der Unausgeglichenheit dieser Stilbekundungen begreiflich.

Woher stammen nun die Entwürfe zu den Motiven, die in Ausdrucks- und Verzierungstechnik der Fliesenkeramik Eingang gefunden haben? Hier ist es zweckmäßig zu wissen, daß es alte und große Fliesenwerke mit bedeutender keramischer Vergangenheit gibt, die gerne am Althergebrachten festhalten; daß es daneben nicht weniger umfangreiche junge Unternehmungen gibt, die, vom Ballast alter, überlieferter Modelle und Muster unbeeinflußt, sich neuen Stilgedanken zuwenden können und daß es daneben kleinere Unternehmungen gibt, für die als Leitgedanke besonders die wirtschaftliche Ausnutzung des Massenartikels in Frage kommt. Die erstgenannten Werke beschäftigen in der Regel Zeichner und Modelleure als festangestelltes Personal, was jedoch keineswegs verhindert, daß gelegentlich auch außerhalb des Werkes tätige Künstler herangezogen werden. Andere Werke wiederum lassen die Ideen, welche ihnen vielfach aus Kundenkreisen zugehen, durch Berufszeichner ausarbeiten, oder sie beauftragen bekannte Künstler mit der Anfertigung von Entwürfen. Gelegentlich führte die Absicht, Neues zu schaffen, auch zu Preisausschreibungen. Ganz bedeutende Künstler, wie z. B. Prof. Olbrich, Prof. H. v. d. Velde, Prof. Peter Behrens, Arch. E. Kopf, denen niemand den Vorwurf der Rückständigkeit machen kann, haben Entwürfe für Mosaikplatten geliefert. Ein rheinisches Werk erließ 1922 ein Preisausschreiben und hatte als Preisrichtern u. a. Prof. Dr. Schumacher, Prof. W. Kreis, Prof. Sattler, Emmerich und Elsässer gewonnen. Von den preisgekrönten Entwürfen der Arch. Ulrich, Fuß, Anders, Cunow u. a. ist eine ganze Reihe in die Wirklichkeit umgesetzt worden, und es wird niemand geben, der diese Entwürfe als rückständig bezeichnen könnte. Auch Arch. Aufrecht wird vielfach zur Erlangung von Entwürfen herangezogen.

Dies sind nur einige Namen aus der Zahl der Künstler, die Entwürfe für bunte Platten geliefert haben. Bunte Platten sind allerdings nicht jedermanns Geschmack, auch vielfach zu teuer. Trotzdem kann der Baukünstler aus der Vielgestaltigkeit der Formen und Farben sich sozusagen jeden beliebigen Boden- oder Wandbelag selbst zusammenstellen, wenn er nur die in den Katalogen und Preislisten der Werke aufgeführten zahlreichen Fliesenformen im Einklang mit den gebräuchlichen Farben kennt und auszunützen versteht. Er darf sich dabei allerdings von seinem Fliesenhändler nicht überreden lassen, gerade das zu verwenden, was dieser am Lager hat oder gerne loswerden möchte. Die meisten Händler werden, wie die Werke, gerne auf derartige Wünsche eingehen, wenn ihnen nur die nötige Zeit dazu gewährt wird, denn vielfach kommt auch bei normalen Formen Neuanfertigung in Frage. Daß hier noch ein breites Fe

ie Gestaltungskraft des Architekten vorliegt, beweisen die zu-mengesetzten Beläge mit Normal- und Teilplatten, Einlage-n usw., wie sie in den Fliesenkatalogen enthalten sind. Aber die saubersten Kataloge werden niemals ein richtiges Bild öglichkeiten geben können, welche in der Vielseitigkeit des n- und Formenreichtums der keramischen Fliesen liegen. Mit heit kann man annehmen, daß in der praktischen Ausnutzung inzelbestandteile jene Unternehmungen, welche sich in erster mit dem Vertrieb der fabrikfertigen Fliesen beschäftigen, nämlich die Fliesenspezialgeschäfte, reiche Erfahrung besitzen, aus eigener Initiative Zusammenstellungen und Anordnungen schaffen, die in keinem Fliesenkatalog enthalten sind und die sich der Beurteilung meist entziehen. So kommt es, daß auf dem Gebiete der Fliesenerzeugung und des Fliesenhandels eine Reihe von Grundbedingungen vorhanden sind, über die man sich nicht hinwegsetzen kann, und die, verständnisvoll angewendet, einen Baubestandteil ergeben, der von Fall zu Fall mehr künstlerische oder mehr praktische Vorzüge aufweist.

Kristallwaren

Von H. Henschel vom Hain

Wenn auch der letztzeitliche Umsatz an Kristallwaren im deut- Kleinverkauf sehr schleppend war, so haben die Waren-ndsaufnahmen der Inventur gerade in den Kristallagern vielen händlern bewiesen, daß ihre Bestände sehr lückenhaft geworden und dringend, auch rein musterlich betrachtet, der Ergänzung fen. Die älteren Muster will ein Teil der Kundschaft nicht mehr ben und ein anderer nur unter Preisnachlässen, so daß eine enstmöglichkeit nicht bleibt, wenn sie nicht durch modernere allwaren hereingeholt wird. Mit großen und teueren Kristallen r Kleinhandel wohl noch teilweise ganz gut versehen. Was sind mittelpreisliche, modern gemusterte Gebrauchstafelkristalle, enk- und Einzelstücke.

Die deutsche Kristallwarenerzeugung, die besonders für die rgung des deutschen Marktes eingestellt ist, kennt die Be-isse des Kleinhandels und trägt ihnen in der Neubemusterung rn Rechnung, als in weit umfangreicherem Maße als früher kristallwaren neu bemustert worden sind und als zugkräftigste nstände auf den kommenden Frühjahrsmessen angeboten werden . Die Kristallwarenfabriken sehen diese Entwicklung des chen Kleinkristallwarenverkaufs gar nicht einmal ungern, denn indert ihr Risiko beim Großverkauf und bei ihrer Kapital-tierung im Musterlager. — Mit viel Kunst und Fleiß werden Schliffdekore für jede Art von Trinkgläsern gefunden. Eine mmte einseitige Modeform besteht für die neuen Modelle nicht. rformen, Tulpenformen — auch in eigenartigen geschweiften hrungen — Spitzkelche, Schalengläser, Kugelgläser, Henkel-gläser, alles erscheint in den neuen Angeboten nur durch anders- Schliffdekore, Aetzdekore und Gravierdekore variiert. Als neu gelten „endlose Schliffe", das heißt Schliffmuster, deren Linienzüge nicht abgegrenzt sind, sondern ineinander verlaufen. Blattschliffe, Linsenschliffe, Tropfenschliffe, Kugel- und Linienschliffe werden für die Neubemusterung der Kristallgläser freizügig kombiniert und mit Aetz- und Gravierzeichnungen zu Mustern zusammengestellt. — Starre und in der Zeichnung mathematische Schliffmuster werden nur noch als Füllteile, Bordüren usw. in den neuen Trinkglasdekoren oder bei Stapelware verwendet.

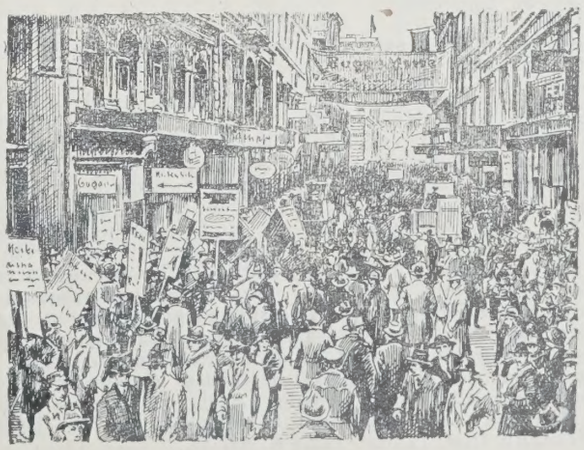
Was in bezug auf die zeichnerische Leichtigkeit und Zwanglosigkeit der neuen Kristallmuster für Trinkgläser gesagt ist, trifft auch für den Stil von kleineren und größeren Kristalltellern, Schalen, Vasen, Bowlen, Karaffen, Dosen, Toilettegarnituren und dergleichen zu. Ueberall laufen die Schliffmuster, nur verhältnismäßig zart den klarbleibenden Kristallkörper deckend, leicht und sanft geschwungen über denselben. Nur an Rändern oder einigen besonderen Stellen sind brillierende unruhige Kleinschliffe eingelegt. Dagegen schwirren zwischen den Ranken-, Blüten- und Traubenschliffen geätzte oder ausgeschliffene Schmetterlinge und Vögel, die wie plastisch aufliegend wirken, blühen zartgeätzte oder geschliffene Blüten, prangen eingeschliffene oder geätzte Fruchtmotive. — Die Ränder der modernsten Klein- und Großkristallstücke sind nicht mehr gezackt und gewölbt, sondern flach und nur durch brillierende Leichtschliffe etwas belebend genarbt. Das moderne Kristallstück gilt als um so wertvoller und schöner, je „endlosere Tiefschliffe" es aufweist. Denn diese tiefen Großschliffe, zu denen die Schleifer bis fünf verschiedene Schleifrädchen nacheinander einsetzen müssen, stellen an die technische Geschicklichkeit die höchsten Anforderungen.

Die Porzellanindustrie auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1926

Man schreibt uns:

Unter den keramischen Erzeugnissen auf der Leipziger Messe t das Porzellan den ersten Platz ein, mag es sich um Kunst- Luxusporzellan oder um Gebrauchsporzellan handeln. Keine e Ausstellung oder Messe vermag derartig umfangreiche und igfaltige Porzellanausstellungen aufzuweisen wie die Leipziger rmesse, wo sie besonders im Porzellanpalais, in der Mädlerpassage, andelshof, Städt. Kaufhaus, Dresdner Hof, in der Meßhalle am Theater u. a. zusammengefaßt sind. Ist die geschäftliche Lage Porzellanbranche, wie im ganzen vergangenen Jahre, nicht instig zu bezeichnen, wozu auch die zwischen Fabrikanten und lern ausgebrochenen, im Preisabbau begründeten Differenzen tlich beigetragen haben, so ist doch die Leistungsfähigkeit der trie davon unberührt geblieben, vor allem in künstlerischer Hin- Unter Anlehnung an antike Vorbilder sucht man neue Muster zustellen, indem man immer mehr davon abkommt, unbedingt anz modernen Richtung, wie sie im Expressionismus ihren Aus- findet, zu folgen. Dabei ist man bestrebt, auch dem Gebrauchs-zlan eine künstlerische Note zu geben, neue Formen und Dekore rwenden, die durchweg als geschmackvoll anzusprechen sind. ge hierin schon die vorige Herbstmesse ganz hervorragende Neu-t, so werden die Besucher der kommenden Frühjahrsmesse wieder aem im Kunstporzellan Muster vorfinden, die im Entwurf wie in der führung den höchsten Ansprüchen gerecht werden. Hierbei ist nicht zu übersehen, daß die Porzellanindustrie der Not der t auch dadurch Rechnung trägt, daß sie Erzeugnisse herstellt, die stlerisch und geschmackvoll sind bei allereinfachster Ausführung d amit auch im Preise erschwinglicher.

Die Porzellanindustrie hat ebenfalls unter Zoll- und Steuer-ßnahmen zu leiden. Die Handelsverträge, die jetzt überall ab-e ossen werden, müssen allmählich Klarheit schaffen und sich auswirken, wobei sich bereits Ansätze zur Besserung zeigen. Der Einkäufer tut daher gut, rechtzeitig den kommenden Verhältnissen Rechnung zu tragen, wozu er auf der Leipziger Frühjahrsmesse die beste Gelegenheit findet. Ob In- oder Ausländer, die Industrie hat es verstanden, sich jedem Geschmack und jeder künstlerischen Forderung anzupassen, sie hat vor allen Dingen von der Messe selber viel gelernt, Anregungen empfangen und auch gegeben, was der Industrie ebenso wie der Händler- und Käuferschaft zu großem Vorteil gereicht.



Von der Leipziger Messe.
Straßenleben in Leipzig während der Messe.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Gegenstände aus geschmolzenem Magnesit von J. Brown, Hannover. Auf der diesjährigen Achema in Nürnberg wurden Tiegel aus geschmolzenem Magnesit ausgestellt. Angesichts der im letzten Jahrzehnt erfolgten hohen Entwicklung der keramischen Forschung im Auslande, besonders in den Vereinigten Staaten, wird es als sehr erfreulich bezeichnet, daß eine einheimische Firma den Mut hatte, sich an die Fabrikation von Gegenständen aus geschmolzenem Magnesit heranzuwagen. Die Schwierigkeiten, welche hierbei zu überwinden sind, beruhen vor allem auf der hohen Schmelztemperatur des Magnesits, die nach Bestimmungen von Kanolt bei 2800° C liegt. (Vf. erwähnt die Arbeiten von Moissan, Ruff und Schmidt.) — Eine weitere Schwierigkeit bietet die Verarbeitung des unplastischen Materials ohne Zusatz anderer Rohstoffe, welche die Feuerfestigkeit ungünstig beeinflussen. Die der Abhandlung beigegebenen Schmelzkurven zeigen die Beeinflussung der Feuerfestigkeit der Magnesia durch Zusätze von Kaolin und von Kalk nach Untersuchungen von Rieke, Olaf Andersen, Ferguson und Merwien. Das Eutektikum der Magnesia-Kalk-Gemische liegt bei 2300° C, bei einer Zusammensetzung von 41,8 v. H. MgO und 58,2 v. H. CaO. Bei dem Dreistoff-System MgO, CaO, SiO_2 liegt das Eutektikum bei 1360°. Ersetzt man in diesem Gemische die Kieselsäure durch Tonerde, so daß man ein System MgO, CaO, Al_2O_3 enthält, so sinkt das Eutektikum auf 1345° herab. Zur Entfernung der dem Magnesit anhaftenden Verunreinigungen, die eine genaue Bestimmung seiner Eigenschaften erschweren, wird das Verfahren des Umschmelzens angewendet. Bei den dazu nötigen hohen Temperaturen scheint sich ein Teil der verunreinigenden Bestandteile zu verflüchtigen. Jedenfalls zeigen die geschmolzenen Stücke selbst, wenn das benutzte Ausgangsmaterial fast schwarz ist, eine milchige Bernsteinfarbe. Möglicherweise hängt dies mit dem Uebergang des darin enthaltenen Fe_2O_3 in FeO zusammen. Wenn man langsam erkalten läßt, sind die Stücke überraschend fest und weisen zum Teil sehr gut ausgebildete, mehrere Millimeter lange Kristalle auf. Das spezifische Gewicht der erschmolzenen Stücke beträgt 3,5 bis 3,62 und das der daraus hergestellten Tiegel 3,56. Die Tiegel aus geschmolzener Magnesia schwinden beim Erhitzen. Diesem Umstand muß insofern Rechnung getragen werden, als etwaige feste Stücke, die in dem Tiegel erhitzt werden sollen, sich nicht klemmen dürfen, da sie sonst den Tiegel sprengen würden. — Beim Erhitzen von Segerkegeln in Magnesittiegeln darf man höchstens bis 1300 oder 1360°, also bis Segerkegel 12 gehen. Bei höheren Temperaturen schmelzen die Segerkegel an den Tiegel an. Um dieses zu vermeiden, werden für solche Zwecke die Tiegel mit einer neutralen Isolierschicht versehen. — Kohlengrieß reagiert bei etwa 2000° C mit Magnesit unter Reduktions- und Verdampfungserscheinungen. Auffallend groß ist dabei die Affinität der Magnesia zum Schwefel, welcher in verschwindend kleinen Mengen im Kohlengrieß vorhanden ist. Bei hohen Temperaturen muß daher der Magnesiatiegel in einen dünnwandigen Tiegel aus Kohle oder reinem Graphit eingesetzt und der Zwischenraum mit Magnesiapulver ausgefüllt werden, um nicht der direkten Einwirkung der Kohle ausgesetzt zu sein. (Chem. Ztg. 1925, Nr. 151, S. 1054.) lb.

Das Auftreten von Fischschuppen bei Gußeisenemail. Es werden die verschiedenen Umstände aufgezählt, unter denen die sogenannten Fischschuppen entstehen können: Verunreinigungen des Eisens, Gebrauch von unreinem Wasser oder zu magerem Ton, ungeeignetes Beizen des Eisens, zu geringes oder zu starkes Brennen des Grundemails, ungünstig gewählte Zusammensetzung des Emails, Verunreinigungen des Rohmaterials oder Ueberschmelzen des Emails. — Die Abhandlung hat den Charakter einer Plauderei und ist mit drei humorvollen Zeichnungen ausgestattet. (Ceram. Ind. Vol. 6, Nr. 1, S. 40—43, Jan. 1926.) lb.

Plastisches Magnesiumoxyd. Von O. C. Ralston, R. D. Pike und L. H. Duschak.

Auf Veranlassung des Bureau of Mines und der Northwest Magnesite Comp. sind in den Laboratorien der Universität Kalifornien umfassende Versuche zur Darstellung von plastischem Magnesiumoxyd vorgenommen. Als Ausgangsmaterial diente Magnesit verschiedener Herkunft. Insbesondere wurde versucht, geeignetes Material für Sorel-Zement, Fußbodenbelag, Mörtel und Stuck zu gewinnen. — Im Laufe der Laboratoriumsversuche zeigte es sich, daß bei Einwirkung gasförmiger Kohlensäure auf kalzinierte Magnesia mit einem Gehalt an freiem Kalk bei Temperaturen, welche kaum die Dissoziations-Temperatur des Magnesiumkarbonats übertreffen, aber unter derjenigen des Kalziumkarbonats liegen, der freie Kalk unter Entwicklung einer beträchtlichen Wärmemenge in Kalziumkarbonat übergeführt wird. Das Magnesiumoxyd wurde dabei nicht angegriffen. — Dieses Arbeitsverfahren leistete besonders bei kalkreichen Magnesiten gute Dienste. Auch aus kalziniertem Dolomit ließ sich auf diese Weise ein brauchbares Produkt herstellen. (Journ. Franklin Inst. Januar 1926; S. 117/18.) B.

Farbige Gläser zum Schutz der Ofenarbeiter. Das Bureau of Standards läßt zum Schutz der Ofenarbeiter ein blaues Glas herstellen, das die dem Augenlicht schädlichen ultra-violetten Strahle sorbiert. Schon seit längerer Zeit waren für den gleichen Z braune Gläser in Gebrauch, die die Intensität des Lichte schwächten und ebenfalls einen guten Schutz gegen die ultra-vio Strahlen bildeten. Jedoch ziehen die am Ofen beschäftigten Per das blaue Glas vor, mit der Begründung, daß sie damit den Ofen beobachten könnten. — Zur Herstellung des blauen Schutz wird in einem Versatz, wie er zur Herstellung von weichem Kalk-Glas üblich ist, die Hälfte des Calciumoxydes durch Ce oxyd ersetzt und soviel Kobaltoxyd zugesetzt, wie zum Hervorbr der blauen Farbe erforderlich ist. (Ceram. Ind. Jan. 1926, S. 31)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Email. Kunstformen und Technik. Von Paul Debo. 31 Textabb. und 4 Farbtafeln, 54 S. 8°. Pforzheim 1922 (Schütt vorm. Chemie-Trust).

Der erste Teil dieses Buches über das Zier- und Schmuck trägt die Ueberschrift „Kunstformen" und gibt einen Ueber über die geschichtliche Entwicklung des Kunstemails. Wir von den verschiedenen Arten des Emails, dem Steg-, Draht- Filigranemail, dem Zellenschmelz, dem Tiefschnittschmelz, Fensteremail usw., und wo diese verschiedenen Künste ihre sprung hatten und gepflegt wurden. Der zweite Teil, der Te gewidmet, soll und kann nach den eigenen Worten des Verf keine vollständige Anleitung zum Emaillieren sein, sondern wi dem in Kunstgewerbe und Industrie arbeitenden Emailleur ei Fragen zu beantworten suchen und Ratschläge erteilen. Die führungen erstrecken sich auf das Material der Email-Unte die Werkzeuge des Emailleurs und die Arbeitsweise bei den ver denen Emailarten. Das mit etwa 30 guten Abbildungen und ei vorzüglichen Farbtafeln ausgestattete Buch ist von der Firma S in Pforzheim herausgegeben, die damit in geschickter Form Werbung für ihre Fabrikate verbindet.

Aufwertungskarthotek (I. Teil Aufwertungsarchiv) unter wirkung von Staatsanwaltschaftsrat Dr. Jadesohn, Oberr rungsrat im Reichsfinanzministerium Dr. Neufeld, herausge von Geheimrat Prof. Dr. Heilfron, Rechtsanwalt Dr. Ko Hauptschriftleiter der Deutschen Steuer-Zeitung, und Reichsger rat Dr. Warneyer. Gesamtpreis des Aufwertungsarchivs stehend aus Aufwertungspraxis, Aufwertungskartothek und E teilungen 6,40 M je Quartal. Berlin 1926 (Spaeth & Linde).

Die Aufwertungskartothek will zum Aufwertungsgesetz un Anleiheablösungsgesetz, aber auch zu den zahllosen außerhal Aufwertungsgesetze auftauchenden Fragen ein lückenloses und den augenblicklichen Stand von Rechtslehre und Rechtspre wiedergebendes Material zusammentragen. Was eine solche gu gelegte und fortgeführte Kartei den Benutzern zu bieten ve kann kein Kommentar und keine Zeitschrift ihnen gewähren. mentare sind bei dem schnellen Gang der Entwicklung auf d neuen Rechtsgebiet meist schon von der Praxis überholt im A blick, in dem sie erscheinen. Das Zusammensuchen der Ent dungen und Aufsätze aus den Zeitschriften ist dem vielbeschäf Praktiker vollends unmöglich. Hier wird die Kartei und ihr gänzung, die das wissenschaftliche Material aufnehmende Au tungspraxis, eine wesentliche Arbeitserleichterung bedeuten, di den Praktikern mit Freude begrüßt werden dürfte.

Rechtstaschenbuch für Steuerpflichtige. Von Rechtsanwal H. Delbrück. Stuttgart 1926. Verlag für Wirtschaft und kehr. 800 Seiten in Taschenformat auf holzfreiem Papier in farbigem Ganzleinenband. Preis 7,80 M.

Zu diesem praktischen Ratgeber für das schwierige Gebie Steuerrechts ist soeben ein neuer Zahlenanhang erschienen, d Neuerungen und Gesetzesänderungen bis zum 15. 1. 1926 en Dadurch wurde das „Rechtstaschenbuch für Steuerpflichtige" w auf den neuesten Stand gebracht. Der bekannte Verfasser vern in seinem Buche in knapper und leichtverständlicher Form Wissenswerte über die verwickelten Steuergesetze. Wer mit S fragen zu tun hat, findet im Rechtstaschenbuch für Steuerpflic einen zuverlässigen Berater, der ihn auch vor Steuerübervorte schützt. Der neue Zahlenanhang allein kostet 1,55 M. Neubest der neuesten Auflage des Buches, das in Ganzleinen gebunden 7 kostet, wird der neue Zahlenanhang kostenlos geliefert.

Neueingegangene Bücher

Regenhardt's Geschäftskalender für den Weltverkehr. 51. J Berlin 1926 (C. Regenhardt). Preis 9,50 M.

Taschenbuch für Brennstoffwirtschaft und Feuerungste 1926. Für Bergleute, Feuerungstechniker, Konstrukteure und B stoffverbraucher von Hubert Hermanns, mit 102 Abb. (Wi Knapp, Halle). Preis geb. 6,50 M.

Das Gesetz zur Aufbringung der Industriebelastung (Au gungsgesetz). Von Dr. Fritz Koppe. Berlin 1926 (Spaeth & L 207 Seiten. Preis brosch. 4.— M, in Halbleinen geb. 5,20 M.

Patente

neldungen

e Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften amten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind eit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Glasringbefestigung an Gehäusen für Scheinwerfer, Laternen Lampen. Herm. Riemann, Chemnitz-Gablenz. Kl. 4b. R. 62 594 64 588.

Elektrische Glühlampe. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elekhe Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 49 367.

Elektrische Soffittenglühlampe in röhrenförmigem Reflektor. lf Frommholz, Berlin. Kl. 21f. F. 57 680.

Verfahren zur Herstellung von Trübungsmitteln für Email und r. Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. D. 46 955.

Verfahren und Ofen zum Glühen und Härten von Metallen, keraien Massen und dgl. Syndikat für Gasforschung, Berlin. Kl. 48d. 577.

Fülltrichter aus Glas. Paul Bornkessel, Berlin. Kl. 64b. B. 118 530.

Vorrichtung zum Herstellen von Lehren für Linsen-Schleifen. Theo Klatt, Dortmund. Kl. 67a. K. 92 248.

Vorrichtung zum Auswerfen von Formlingen aus der Preßform. ilanfabrik Tettau A.-G., Mainleus. Kl. 80a. P. 47 685.

Wärmeschutzmasse. Dr. Hans Scheidemandel, München. Kl. 80b. 74 785.

eilungen

Hänge- oder Abspannisolator. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal ., A.-G., Berlin. Kl. 21c. 425 341. P. 47 478.

Selbsttätige Maschine zum Blasen von Glühlampenkolben. Vestlake European Machine Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. 5. W. 55 466.

Einrichtung zum Ziehen von Tafelglas aus der geschmolzenen . La Société Anonyme „Brevets Fourcault", Dampremy, Belg. 2a. 425 356. S. 61 608.

Selbsttätige Vorrichtung zum Zutragen von Gegenständen von Aufnahmestelle zu der Abgabestelle, insbesondere in einem Kühl- für Glasgegenstände. Fred Willam Danberg, Toledo, V. St. A. 2a. 425 357. D. 38 693.

Fragekasten

ragen

Frage 35. Material zum Nachrichten von Email. Welches ial ist zweckmäßig als Unterlage zum Stösseln (Nachrichten) ebrannten Emailgeschirre zu benutzen?

Frage 36. Kalkulation von Braungeschirr. Wie gelange ich ner Anleitung über Kalkulation für Herstellung von Braunir für Hand- und Maschinenbetrieb? Sind derartige Aufsätze r Fachliteratur erschienen?

Frage 37. Ueber die Verwendungsmöglichkeit von Kollern mit Siebvorrichtung zur Feinzerkleinerung. Ich stelle altche Schamotteöfen her und benutze zum Zerkleinern des Tones ler Schamotte Kugelmühlen. Da ich an diesen Mühlen laufend re Reparaturen habe, wäre es mir angenehm zu erfahren, ob es ilhafter ist, an Stelle der Kugelmühlen eiserne Kollergänge mit orrichtung zu verwenden.

Frage 38. Wertschätzung einer Glasschleiferei. Ich bin Teil einer Bleikristall-Glasschleiferei; das Unternehmen arbeitet twa 60 Schleifständen und die Gesamteinrichtung steht (ohne ide und Grundstücke) mit 70 000 RM zu Buch. Mir erscheint Werteinschätzung zu hoch und besonders deshalb, da die Ein- ng auf der billigsten Grundlage beruht. Wie sind die Maschi- Inventar-, Licht- und Kraftanlage-Konten einzusetzen? Der rtumsatz p. J. beträgt etwa 250—300 000 RM.

tworten

Keramik

Zu Frage 15. Fertigstellung von älterem, z. T. ungebranntem rgut. Achte Antwort. Wenn Sie mit der Verarbeitung von rranntem, gelagertem Tongeschirr nicht zurechtkommen kön- so sollten Sie sich vor Wiederinbetriebsetzung Ihrer Töpferei tüchtigen Fachmann sichern, wenn Sie nicht willens sind, res Lehrgeld zu zahlen.

Zu Frage 18. Tonaufbereitung. Fünfte Antwort. Das Sumpfen und reiten im Tonschneider wird beibehalten. Zum Zerkleinern wird ein olf oder Tonschnitzler verwendet, der diese Arbeit rascher und mäßiger verrichtet als von Hand. Ueber Leistungsfähigkeit Kraftverbrauch dieser Maschinen geben die Spezialfabriken (siehe genteil der Keramischen Rundschau) bereitwilligst Auskunft benso über die zweckmäßigste Anordnung der Maschinen. Ob ein Tonschnitzler oder ein Tonwolf zur Verwendung kommt, benfalls die Maschinenfabrik. Es hängt dies von der Beschaft des Rohmaterials ab.

Zu Frage 18. Sechste Antwort. Es liegt doch gar kein zwingender Grund vor, die Tonaufbereitung abzuändern, wenn Sie mit der bisherigen Arbeitsweise zufrieden waren. Den Elektromotor können Sie doch zum Betrieb des Tonschneiders verwenden. Eine andere Aufbereitung empfiehlt sich nur, wenn Sie etwa zum Gießverfahren übergehen wollen. In diesem Falle wäre es allerdings vorteilhafter, den Ton gleich in der Kugelmühle mit Soda naß zu vermahlen und die fertige Gießmasse aus der Mühle zu entnehmen. Oder aber, Sie können den gekollerten oder trocken vorgemahlenen Ton im Quirl mit Soda anschlämmen und ein Schüttelsieb passieren lassen, um ebenfalls fertige Gießmasse zu erhalten. Dabei ist es natürlich ratsam, zunächst den Schlämmrückstand des Rohtones festzustellen und qualitativ zu untersuchen. Nach Menge und Beschaffenheit des Rückstandes wird dann darüber zu entscheiden sein, ob die Naßmahlung oder das Schlämmen des Rohtones sich vorteilhafter gestaltet. Ist nämlich die Menge des Rückstandes ziemlich bedeutend, so wird seine Feinmahlung zu viel Zeit und Kraft erfordern und man kommt dann durch Schlämmen billiger zum Ziel unter der Voraussetzung, daß nicht zu viel Magerungsmittel herausgeschlämmt wird und dann wieder solches zugesetzt werden müßte.

Zu Frage 18. Siebente Antwort. Die Aufbereitungsart richtet sich ganz nach dem Ton; weicht derselbe, in Stücken eingesumpft, gut durch, so genügt diese Behandlung, weichen dagegen die Stücke im Sumpf schwer durch, so muß der lufttrockene Ton gekollert und feuchter Ton auf dem Tonschnitzler zerkleinert werden. Nach dem 2—3-tagelangen Sumpfen gibt man den Ton durch einen liegenden Tonschneider, auf welchem ein Walzwerk aufmontiert ist, wodurch sich das Schneiden mit der Sichel erübrigt. Ein möglichst langes Sumpfen und ein längeres Mauken nach dem Passieren des Tonschneiders bewirkt eine bessere Plastizität und somit eine leichte Bearbeitungsfähigkeit.

Zu Frage 19. Eindrehen in Gipsformen. Die wesentlichsten Vorteile beim Eindrehen in Gipsformen gegen das Freihanddrehen liegen in erster Linie darin, daß man mit dem Eindrehen in Gipsformen vollständig gleichmäßige Stücke in Größe, Form und Scherbenstärke erzielt, was beim Freihanddrehen nie möglich werden wird. Dann ist die tägliche Erzeugungsziffer beim Eindrehen in Gipsformen merklich höher als beim Freidrehen, vorausgesetzt natürlich, daß die Dreheinrichtung in allen Teilen klappt. Wesentlich höher ist die Erzeugungsziffer natürlich bei der Maschinenscheibe, die auch bei großen Stücken verwendet werden kann. Durch die erhöhte Arbeitsleistung ist man natürlich konkurrenzfähiger. Es lassen sich auch bauchige Gefäße einwandfrei in größeren Mengen durch Eindrehen herstellen und auch hier ist das Eindrehen dem Freihanddrehen vorzuziehen. Was hierbei bei der Einrichtung der Drehformen und Schablonen besonders zu beachten ist, richtet sich nach der Form der Gefäße. Bauchige Vasen, z. B. mit etwas engem Hals, werden in zwei Teilen gedreht und hernach zusammengesetzt, da das Einführen der Schablone durch den engen Hals unmöglich ist.

Zu Frage 19. Zweite Antwort. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, haben sich heute auch kleinere Betriebe möglichst auf die mechanische Herstellung ihrer Erzeugnisse eingerichtet und bevorzugen deshalb das Eindrehen gegenüber dem Freidrehen. Zum Eindrehen kann man erstens billigere Arbeitskräfte einstellen, sogar Frauen; sie müssen nur erst ein wenig angelernt werden, sodann ist die Warenmenge, die an einem Tage hergestellt werden kann, falls genügend Gipsformen vorhanden sind, erheblich größer. Außerdem ist in Form und Inhalt ein Stück genau so wie das andere, denn die Schablone sorgt für gleichmäßige Stärke des Scherbens. Bauchige Gefäße, selbst wenn sie am Halse eng sind, kann man herstellen, indem man mehrteilige Formen benutzt und das Stück in zwei Teilen formt. Anderenfalls kommen Sie bei diesen Stücken auch mit dem Gießverfahren aus. Am besten, Sie stellen einen tüchtigen Scheibenmodelleur ein, der Ihnen den Betrieb sachgemäß einrichtet.

Zu Frage 19. Dritte Antwort. Die Vorteile des Eindrehens gegenüber dem Freidrehen bestehen hauptsächlich darin, daß die Abmessungen der Gefäße bis zu einem gewissen Grade gewährleistet werden. Auch bauchige Gefäße lassen sich natürlich vorteilhaft eindrehen, wenn die Formen und Schablonen zweckentsprechend hergerichtet werden. Was die Erhöhung der Erzeugung beim Eindrehen anbelangt, so geschieht dieselbe sehr häufig auf Kosten der Güte des Scherbens, hauptsächlich, wenn die Arbeitsmasse verhältnismäßig fett ist. Bei ungeübtem Arbeiten mit der Schablone wird dann der Scherben oft gezerrt und reißt infolgedessen viel leichter als ein sorgfältig freigedrehtes Gefäß. Immerhin läßt sich das Eindrehen sehr viel einfacher und schneller erlernen als Freidrehen, wozu schon eine ganze Menge Handfertigkeit und Geschick gehören.

Zu Frage 19. Vierte Antwort. Das Eindrehen in Gipsformen hat gegenüber dem Freihanddrehen folgende Vorzüge: Sie können ungelernte Kräfte, auch Frauen, mit der Handhabung vertraut machen, die Arbeitsleistung ist höher, und ein Stück sieht gleichmäßig aus wie das andere. Bauchige Gefäße, welche am oberen Rande enger werden, stellt man mit geteilten Formen her. Hierbei ist darauf zu achten, daß die durch das Zusammensetzen entstehenden Nähte sorgsam verputzt werden, damit sie an den gebrannten Stücken nicht mehr zu sehen sind.

Zu Frage 19. Fünfte Antwort. Durch Eindrehen in Gipsformen kann gegenüber Freihanddrehen eine 4- bis 6mal höhere Lei-

stung erzielt werden. Bauchige Gefäße werden in zweiteiligen Formen hergestellt. Beim Arbeiten mit der Gipsform ist aber sorgfältig zu beachten, daß die Form auf der Arbeitsscheibe genau zentriert wird, wobei es auf einen halben Millimeter ankommt, da sonst die Gefäßwandungen nicht gleichmäßig stark werden. Außerdem müssen Sie sich einen tüchtigen Formengießer und Einrichter zulegen, sonst kommen Sie aus den Kinderkrankheiten nicht heraus.

Zu Frage 19. Sechste Antwort. Das Eindrehen von Tonwaren in Gipsformen hat gegenüber dem Freihanddrehen verschiedene Vorteile; die Gegenstände sind gleichmäßig in der Form und Größe, gleich stark in der Wandung und glatter und billiger als die freihandgedrehten, was besonders für Porzellan- und Steingutgeschirr erwünscht ist. Dagegen ist die Steinzeugindustrie noch vielfach auf Freihanddrehen eingestellt, sofern es sich um die Herstellung künstlerisch eigenartiger Geschirre von individuellem Charakter handelt. Gute Freihanddreher für Kunststeinzeug sind sehr gesucht und somit teuer, und der Arbeitgeber ist von solchen Leuten abhängig. Im allgemeinen bevorzugt man aber das Eindrehen in Gipsformen.

Zu Frage 19. Siebente Antwort. Das Eindrehen von Keramwaren in Gipsformen hat gegenüber dem Freihanddrehen den Vorteil, daß die Ware einmal sauberer ausfällt und zweitens, daß die Arbeit infolge der Aufsaugefähigkeit der Gipsformen für Wasser wesentlich rascher vonstatten geht, als bei dem Freihanddrehen.

Zu Frage 20. Formgebung von Gebrauchsgeschirr. Die Frage läßt sich nicht allgemein beantworten, ob man gewöhnliches Gebrauchsgeschirr besser eindreht oder mittels Gießverfahrens herstellt. Ob man in dem einen Fall besser eindreht, im anderen besser gießt, ist von Fall zu Fall festzustellen. Es ist Sache des Scheibenmodelleurs und Oberdrehers, die bestmögliche Art der Herstellung zu wählen, und reiche Erfahrungen zeigen hier den gangbarsten Weg. Nicht selten ist auch das zu verarbeitende Material dabei maßgebend, ob der Gegenstand besser eingedreht oder gegossen wird. Die Lebensdauer der Drehformen ist natürlich weit höher als die der Gießformen. Während die Gießformen nach hundertmaligem Gebrauch oft schon starke Abnützungen zeigen, kann man bei Drehformen dieselbe Wahrnehmung erst nach vielen hundert Stück machen.

Zu Frage 20. Zweite Antwort Das gewöhnliche Gebrauchsgeschirr ist im Gießverfahren bedeutend billiger herzustellen und erfordert in diesem Falle keine gelernten Dreher. Die Arbeitsleistung ist höher, und es kann außerdem der Abfall von Drehermasse verwendet werden, wenn derselbe zu Gießbrei verarbeitet wird. Die Lebensdauer der Gießformen wird bei sachgemäßer Behandlung im Eindreh- oder Gießverfahren fast gleich sein. Es hängt immer davon ab, ob die Formen gut getrocknet werden, was bei den Gießformen ganz besonders zu beachten ist.

Zu Frage 20. Dritte Antwort. Ob ein Formstück zweckmäßiger über- oder eingeformt oder gegossen wird, hängt vom Modell ab. Teller, Schalen, Becher und ähnliche Waren in runder Form werden viel billiger, rascher und gleichmäßiger durch Drehen hergestellt als durch Gießen. Dagegen wird es niemand einfallen, Kannen, Dosen, Gießer, ovale Platten und Schüsseln usw. überformen zu lassen, wenn die Masse das Gießen ermöglicht.

Zu Frage 20. Vierte Antwort. Zur Herstellung von gewöhnlichem Gebrauchsgeschirr würde ich dem Gießverfahren den Vorzug geben. Denn zum Eindrehen brauchen Sie immer schon mehr vorgebildete Leute, während zum Gießen ungelernte Arbeiterinnen Verwendung finden können. Zweitens benötigen Sie zum Eindrehen Maschinenkraft, die beim Gießen vollkommen wegfällt. Schließlich ist die Lebensdauer der Gießformen zweifellos erheblich größer als diejenige der Eindrehformen, besonders wenn es sich um die Verarbeitung weniger feiner Massen handelt. Der Feuchtigkeitsgehalt der Formlinge ist in beiden Fällen ziemlich gleich, wenigstens sofern die Gießmasse unter Verwendung eines Verflüssigungsmittels hergestellt wurde.

Zu Frage 20. Fünfte Antwort. Ob für gewöhnliches Gebrauchsgeschirr das Eindreh- oder das Gießverfahren zu empfehlen ist, richtet sich ganz nach der Form der Waren. Im allgemeinen ist das Gießverfahren billiger, jedoch wird man runde, flache Gegenstände, wie Teller z. B. niemals gießen, sondern drehen. Ferner ist zu beachten, ob sich Ihre Masse gut und leicht verflüssigen läßt, d. h. ob das Material mit Soda bzw. Wasserglas und möglichst wenig Wasser einen dünnflüssigen und tongehaltreichen Gußschlicker liefert. Der Gießschlicker darf nicht zu viel Wasser enthalten, sonst kann die Gipsform dasselbe nicht schnell genug absaugen. Gußformen halten allgemein länger als Drehformen, doch ist für die Haltbarkeit der Formen nicht allein die Behandlungsweise der fertigen Formen, sondern auch das Gießen der Formen und vor allen Dingen der Gips selbst maßgebend.

Zu Frage 20. Sechste Antwort. Für gewöhnliches Gebrauchsgeschirr ist natürlich das eine wie das andere Verfahren gangbar, es handelt sich vor allen Dingen auch darum, für welche Verarbeitungsart sich Ihr Ton am besten eignet. Ein Gefäß, welches eingedreht ist, hat eine größere Haltbarkeit als ein gegossener Scherben. Was ein gegossenes Stück in der Herstellung vielleicht weniger an Zeit gebraucht, das wird beim Fertigmachen wieder zugegeben im Vergleich zum Eingedrehten. Die Gipsformen zum Eindrehen haben mindestens eine dreifach längere Lebensdauer als Gießformen und sind in der Behandlung viel bequemer, weil sie immer sehr schnell trocken sind. — Die dauernde Gebrauchsfertigkeit von Gießformen macht im Winter allerlei Schwierigkeiten zur Herstellung desselben Stückes sind immerhin dreimal so Formen nötig, wie zum Eindrehen.

Zu Frage 20. Siebente Antwort. Ob man für gewöhn Gebrauchsgeschirr das Eindreh- oder Gießverfahren anwendet, ganz von der Art der herzustellenden Gefäße ab. Für zylind oder kegelförmige Gegenstände mit kleinerer Bodenfläche im hältnis zur oberen Randfläche ist das Eindrehverfahren unbe zu empfehlen. Auch bauchige Geschirre lassen sich bei Ve dung eines Galgens und mehrteiliger Gipsformen ohne weitere drehen. Gegenstände, die mit Schnauzen versehen sind, wird besser gießen, um das Angarnieren derselben zu vermeiden. Gießen wird aber auch oft bei den Waren vorgezogen, die ma eindrehen könnte, weil man hier die Möglichkeit hat, die H gleich mit anzugießen. Je nach den Ansprüchen, die man a Formling zu stellen gezwungen ist, kann man eine Gießform Anfertigung bis zu 100 und eine Drehform bis zu 400 Stüc nutzen.

Email

Zu Frage 16. Abspringen des Emails an den Rändern de schirre. Zweite Antwort. Das Abspringen des Emails an den dern, vorzugsweise bei Waschbecken, kann verschiedene Urs haben. Die Zusammensetzung des Grundemails ist dabei in allerwenigsten Fällen an diesem Fehler beteiligt. Die Ursache in dem zu geringen Durchmesser der Ränder liegen; je größe Durchmesser, um so besser für das Halten des Emails. Weite günstigen ungleich dicke Ränder das Abspringen. Ist das Deck unelastisch, was gerade bei weißen Geschirren durch Zusatz Kryolith und dergleichen Vortrübungsmitteln sehr oft eintri springt ebenfalls das Email bei dem geringsten Einfluß ab. Ränder sind die empfindlichsten Stellen, weil hier der Schub durch die Spannungen zwischen Blech und Email entsteht, durch eine große Fläche aufgenommen wird, sondern sich tange fortsetzt; der Schub drängt daher das Email vom Rande ab. In diesen Fällen ist es aber nicht zu erwarten, daß das Grundemail los mit abspringt. Zeigt sich weißes „Silberblech", so ist dies ei weis dafür, daß die nötige Haftkraft nicht vorhanden war. An sen Stellen hat daher die als Haftschicht wirkende dünne oxydschicht gefehlt. Die Ursache des Fehlens kann im Mange Haftoxyd liegen, was hier jedoch nicht der Fall ist, oder d daß die schon gebildete Haftschicht durch andere Einflüsse Einbrennen wieder aufgelöst wurde. Dieser Grund ist der meis treffende und die Erscheinung erklärt sich dadurch, daß das B Wasserstoff entwickelt, dieser dringt in die Ränder der Geschirr durch das nachfolgende Trocknen wird dieser Wasserstoff ni ganz ausgetrieben, wohl aber die Feuchtigkeit. Bei der Erhi während des Einbrennens dehnt sich der Wasserstoff aus, bei d Temperaturen hat der Wasserstoff die Eigenschaft, sehr leicht zu durchdringen (zu diffundieren); dadurch gelangt er auch a Haftschicht und reduziert diese. Das silberweiße Blech nach Abspringen zeigt ja auch, daß die Haftschicht nicht vorhande Das Abspringen kommt deshalb auch nur an Geschirren vor, di schlossene Ränder haben (Teller, Waschbecken usw.) und bei d ein verhältnismäßig unelastisches (weißes) Email Verwen findet. Dadurch tritt das Abspringen oft schon bei der Fab tion zu Tage, mindestens aber, wenn sich die Spannungen mi Zeit oder infolge eines Stoßes oder dgl. auswirken können. Zur hilfe sind entweder die Ränder ganz offen zu lassen, oder sehr dicht zu schließen. Ferner ist es möglich, das Abspringen da zu verhindern, daß man in den Rand auf der Unterseite k Löcher bohrt, durch die der Wasserstoff bequemer entweichen In diesem Falle müssen aber die Gegenstände wenigstens im Gr brand mit den Oeffnungen der Löcher nach oben gebrannt we An allen Geschirren tritt der Fehler nicht auf, weil nicht alle der gleichmäßig fest bzw. lose gebörtelt sind. Vielleicht ist es möglich, durch Zusatz von Vogels Sparbeize den Fehler zu beh da dieser Zusatz nachgewiesenermaßen die Wasserstoffentwick überhaupt verhindert.

Zu Frage 16. Dritte Antwort. Das Abspringen des Email den Rändern der Geschirre kann erfolgen durch das Email selbst durch die Art des Randes. In dem Email tritt nach dem Einbre eine Spannung auf, die sich bei ebener Fläche parallel zu d äußert, bei Wölbungen aber tangential. Ist nun die Spannung ßer als die Haftkraft des Grundemails, so werden Teile des E abgedrückt. Die Dicke des Emails spielt hierbei eine große Roll dicker der Auftrag, desto leichter springen Stücke ab. Der F könnte in ungenügendem Metallzusatz liegen, was laut Angabe Versätze nicht zu vermuten ist. Aber auch ein ungenügendes brennen kann die Ursache sein, da dadurch die Wirkung der Me oxyde noch nicht in Kraft getreten ist. Als weitere Ursache die Art des Randes eine Rolle spielen. Je kleiner der Rand, u leichter kann der Rand abgedrückt werden. Aus Gründen der Da haftigkeit und zur Vermeidung solcher Fehler ist deshalb ein mit möglichst großem Radius angebracht. Es soll der Rand so gewählt sein, daß die Schönheit dadurch nicht gestört wird. unterste Grenze liegt erfahrungsgemäß bei 3 mm Durchmesser. weitere Ursache kann ein zu schwaches Glühen der Gegenst sein. Nachdem die Bearbeitung mittels der Maschinen erfolgt ist leiden die Gegenstände durch das Umbiegen der Borde eine

ung, d. h. es werden bei dieser Bearbeitungsweise die Eisenmole- verzerrt und damit aus ihrer Lage gebracht. Durch das Glühen ihnen Gelegenheit gegeben werden, wieder in eine geordnete zurückkehren zu können. Sie werden dieses aber nicht tun, die Glühtemperatur nicht zwischen 650° und 730° liegt. Ge- eht eine so hohe Glühung nicht, so wird die nötige Lagerung der eküle erst dann vor sich gehen, wenn das Aufbrennen des Grund- ils erfolgt. Die Folgen durch die verschiedene Ausdehnung wer- sein, daß das Email abgedrückt wird. — Ein dritter Grund sind t genügend trockene Borde. Bleibt etwas Feuchtigkeit zurück, uß Abplatzen des Emails erfolgen, da die Erhitzung sehr schnell und das Wasser sehr schnell in Dampf übergeführt wird.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst en geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen en der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um hende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

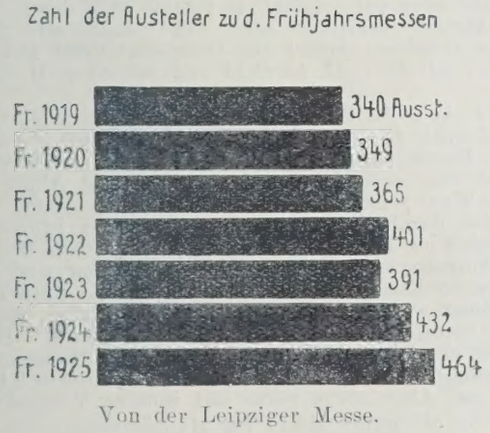
Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Lage in der Emailindustrie. Die Emailindustrie litt im letzten rtal 1925 je länger desto mehr unter der Ungunst der Verhältnisse. an sich schon geringe Umsatz im Oktober hat sich im Laufe Monate November und Dezember noch weiter vermindert. Im ember konnten nur 86 v. H. und im Dezember nur noch 81 v. H. des oberumsatzes erzielt werden. Die Auftragsbestände weisen einen ernden Rückgang auf. Der Umsatz Ende Dezember ist gegen- dem Ende Oktober um etwa 27 v. H. gesunken. Die jetzt vor- enden Berichte aus der Industrie über die Wirtschaftslage im uar zeigen, daß die Entwicklung weiter ungünstig ist. Nur noch 35 v. H. der vorhandenen Werksanlagen ist Beschäftigung vor- den. Uebermäßige Ausnutzung der Zahlungsziele, weiter zuneh- de Wechselproteste und Zahlungseinstellungen der Kundschaft nzeichnen die Geschäftslage im vergangenen Monat. Verschärft de die Not der Industrie durch die starke Zurückhaltung, die sich Handel beim Einkauf auferlegt. Wie weit die Beschäftigungs- gkeit in der Emailindustrie weitere Preissenkungen zur Folge n wird, ist im Augenblick noch nicht zu übersehen. — Die handlungen wegen eines Zusammenschlusses der Industrie sind len letzten Tagen von neuem aufgenommen worden.

se für Schellack. Das Geschäft ist gering, der Markt weiter k rückläufig. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 168/—, lg. Calcutta März/Mai: 145/—; orange Pure loco 170/6, Abldg. utta März/Mai: 147/6; orange Superfine loco 205/—, Abldg. Cal- a März/Mai: 178/—; lemon Ralli Ultra loco 212/6, Abldg. Cal- a März/Mai: 185/—; lemon feinst loco 227/—, Abldg. Calcutta z/Mai: 203/6. (Schulenburg & Co., Bremen.)



Von der Leipziger Messe.

Oesterreich.

Aussichten der Glasindustrie. Ein Handelskommissar der Ver- gten Staaten in Wien hat über die Lage der österreichischen Glas- strie einen Bericht erstattet, dem wir folgende Ausführungen ehmen: Die Lage der österreichischen Glasindustrie eröffnet, hl in der letzten Zeit eine allmähliche Besserung zu verzeich- ist, nur geringe Aussichten für die Zukunft. Mit dem Ausein- rfall des alten Kaiserreichs machte Oesterreich alle Anstrengun- sich in wirtschaftlicher Beziehung von der Tschechoslovakei hängig zu machen. Es wurden während der Inflationszeit eine Reihe von industriellen Unternehmungen begründet, die aber nur mit Scheingewinnen arbeiteten. Mit der Stabilisierung der Krone trat ein Zusammenbruch ein. Trotz des neuen Schutzzolltarifs ist die Lage der Glasindustrie gegenwärtig wenig günstig. Die tschechoslovakischen Glasfabriken haben den Vorteil der billigen Kohle, während die österreichischen Betriebe in Steiermark ihre Brennstoffe nicht zu billigen Preisen beziehen können. Auch andere Rohstoffe müssen aus dem Auslande eingeführt werden. Aber es besteht die Hoffnung, daß der neue Gütertarif einige Erleichterungen bringen wird. Dieser Tarif hat zur Folge gehabt, daß ein tschechoslovakischer Glaskonzern eine stillgelegte Fabrik in Stockerau (Niederösterreich), die in der Nachkriegszeit begründet war, wieder in Betrieb gesetzt hat.

Während die deutschen und tschechoslovakischen Fabriken für ihre Produkte einen guten Absatz finden, leidet die österreichische Glasindustrie schwer unter diesem Wettbewerb. Als nahezu einziges Absatzgebiet im Ausland kommen noch Ungarn, Jugoslavien und Italien für Flaschen in Betracht, die auf dem Wasserwege ausgeführt werden. Im Jahre 1923 entfielen von der gesamten Einfuhr von Glaswaren in Oesterreich im Werte von 7 Millionen Goldkronen etwa 55 v. H. auf Deutschland und der Rest auf die Tschechoslovakei. Im folgenden Jahr stieg die Einfuhr auf 12 Millionen, wovon Deutschland aber nur noch 20 v. H. lieferte, während 75 v. H. aus der Tschechoslovakei kamen. Im Jahre 1925 war die österreichische Glasindustrie besser beschäftigt als in den voraufgegangenen Jahren; den Anlaß dazu boten umfangreiche Aufträge aus Ungarn auf Fruchtgläser. Unter dem Schutz des neuen Zolltarifs, der die Einfuhr von Glaswaren mit 30 v. H. des Wertes belegt, arbeiten die Fabriken mit 70 v. H. ihrer Vorkriegskapazität und finden einen leidlichen Absatz, allerdings zu wenig lohnenden Preisen.

Schweiz

Die Lage der Porzellanindustrie. Ueber die allgemeine Lage der schweizerischen Porzellanindustrie ist von beteiligter Seite ein Bericht erstattet worden, dem wir folgende Mitteilungen entnehmen: In der ersten Hälfte des abgelaufenen Geschäftsjahres hatten die Fabriken einen ziemlich normalen Geschäftsgang zu verzeichnen. Zu Beginn des Sommers machte sich jedoch ein Abflauen der Nachfrage und damit des Bestellungseinganges bemerkbar. Der letztere gestaltete sich in der Folge schwieriger, aber das zweite Halbjahr brachte einen immerhin noch erträglichen Ausfall in den Umsatzziffern, die hauptsächlich unter dem Druck der ausländischen Konkurrenz zu leiden hatten. Die Einfuhr von Porzellan in die Schweiz weist für 1925 eine Zunahme gegenüber 1924 auf, die eine Folge der niedrigeren Auslandspreise ist. Die Einfuhr von Isolatoren erreichte einen Wert von 1,3 Millionen Fr., die von anderen Porzellanen betrug 4,2 Millionen Fr. gegen 3,5 Millionen im Vorjahre. Die schweizerischen Zölle reichen nicht aus, um den Preisunterschied zwischen den heimischen und fremden Produkten auszugleichen. Die niedrigen Angebote des Auslandes beruhen auf einem tieferen Lohnniveau, auf dem Bestreben nach Absatz um jeden Preis und auf dem Sinken der französischen Währung.

Was die Produktionsbedingungen der schweizerischen Porzellanindustrie betrifft, ist eine Aenderung gegenüber dem vorhergegangenen Jahr nicht eingetreten. Die durch die hohen Lebensmittelpreise bedingten höheren Arbeitslöhne, die teueren Bahnfrachten, die besonders auf der Inlandstrecke die Roh- und Brennmaterialien stark belasten, beeinflussen die Gestehungskosten nach wie vor ungünstig und stehen einem Ausgleich mit den Produktionskosten des Auslandes entgegen. Trotzdem haben die schweizerischen Fabriken alle Anstrengungen gemacht, um sich in ihrem Absatz der gegenwärtigen Lage soweit als möglich anzupassen, und zwar durch eine rationelle und qualitativ hochwertige Produktion sowie durch eine entsprechende Preisgestaltung. Bei einer Reihe von einfacheren Massenartikeln ist es allerdings schwer oder sogar unmöglich, mit den Auslandspreisen zu konkurrieren. In Hotelporzellan, das eine Spezialität der schweizerischen Industrie ist, war das Geschäft dem Umfange nach ziemlich befriedigend, obwohl die Aufträge für den Winter teilweise etwas zurückblieben, weil die Sommersaison nicht durchweg den Erwartungen entsprochen hatte. Mit großer Mühe haben die Fabriken ihre Exportverbindungen, obwohl sich der Wettbewerb außerordentlich scharf gestaltete, einigermaßen aufrecht erhalten. Der Produktion von elektrotechnischem Porzellan, die sich vorwiegend mit der Herstellung von Hochspannungsmaterial befaßt, kam im verflossenen Jahre wiederum die Lieferung für die Elektrisierung der Bundesbahnen zustatten. In bezug auf Isolatoren für Schwachstrom- und Kraftleitungen mit niedriger Spannung sowie Porzellanteile für elektrotechnisches Kleinmaterial hat sich die ungünstige Lage des Vorjahres nicht gebessert, weil der vorhandene Zollschutz für diese Erzeugnisse nicht ausreicht.

Tschechoslovakei

Die schwierige Lage der Gablonzer Glasindustrie. Der Verband der Exporteure für den Bezirk Gablonz hielt in den letzten Tagen des Januar seine diesjährige Hauptversammlung ab, in der ein eingehender Bericht über die Lage der Gablonzer Industrie im Jahre 1925 erstattet wurde. Im allgemeinen war das Bild, das über die Gesamtindustrie entworfen wurde, überwiegend ungünstig. Ueber die Kristallglasindustrie wurden folgende Ausführungen gemacht: Im Beginn des Jahres 1925 war der Geschäftsgang im allgemeinen

befriedigend. Im Laufe des Jahres schwächte sich jedoch der Absatz wesentlich ab. Besonders in der Lüsterbehang-Branche blieben die Aufträge immer mehr aus, so daß besonders in der billigeren Stapelware, wie U-Birnen und Prismen, das Geschäft stockte und die Produktion eingeschränkt werden mußte. In der Flaconerie und Kristallerie war bis zum Eintreten der Zollerhöhung in Deutschland am 1. Oktober 1925 das Geschäft im allgemeinen nicht unbefriedigend. Von diesem Zeitpunkt ab trat aber ein Stillstand ein, so daß viele Produzenten gezwungen waren, die Arbeit auf zwei bis drei Tage der Woche zu beschränken. Die Aussichten für das Jahr 1926 werden nicht sonderlich günstig beurteilt. Das Geschäft in Glas-Ringen, mit dem wichtigsten Absatzgebiet Indien, war im allgemeinen nicht unbefriedigend, wenn auch die Preise nach wie vor gedrückt blieben. Gegen Ende des Jahres trat eine wesentliche Verschlechterung dadurch ein, daß infolge der für Anfang 1926 festgesetzten starken Ermäßigung der Zollsätze eine empfindliche Entwertung der von den indischen Händlern gehaltenen Lager befürchtet wurde, weshalb sich die meisten Händler veranlaßt sahen, ihre Vorräte auf den Markt zu werfen, so daß der Bedarf für eine längere Zeit gedeckt und wenig Neigung zu neuen Abschlüssen vorhanden zu sein scheint.

Ein Teil der Gablonzer Waren steht noch immer unter dem Bewilligungsverfahren für die Ausfuhr. Es wurde in der Versammlung der dringende Wunsch ausgesprochen, daß bei der bevorstehenden Erweiterung der Freiliste in der Ausfuhr lediglich handelspolitische und nicht finanzielle Rücksichten walten möchten, da das bisherige System mit der Förderung des Außenhandels nicht im Einklang stände. Ferner wurde die Regierung aufgefordert, bei den demnächst beginnenden Handelsvertragsverhandlungen mit Deutschland auf einen möglichst weitgehenden Abbau der Zollerhöhungen aus der letzten Tarifrevision hinzuarbeiten.

Von größter Bedeutung für ein ungestörtes Wirtschaftsleben im Gablonzer Industriebezirk erachtet man die Durchführung des Heimarbeitsgesetzes. Der diesem Gesetz innewohnende Grundgedanke der Sicherung der Existenz des Heimarbeiters findet die Zustimmung der industriellen Kreise. Dagegen lehnen sie alle weitergehenden Bestrebungen, wie die Normierung fester Verkaufspreise und die Auslegung des Begriffes des Unternehmers in einem Sinne, der weder den tatsächlichen Produktionsverhältnissen noch dem Schutz der Heimarbeiter dient, entschieden ab. Die Industrie kann bei der Beurteilung des Ausbaues der sozialen Fürsorge vom Standpunkt des Exporthandels die Befürchtung nicht unterdrücken, daß durch das Anwachsen der sozialen Lasten die inländischen Produktionskosten in einem Maße steigen werden, das die Wettbewerbsfähigkeit der tschechoslovakischen Produktion auf dem Weltmarkte beeinträchtigt. Schließlich wurde gegen den übermäßigen Steuerdruck, der den Unternehmungen das Betriebskapital entzieht, Einspruch erhoben.

Rekordausfuhr von Kaolin. Im November v. J. hat die Kaolinausfuhr einen Umfang erreicht, wie er bisher noch niemals zu verzeichnen war. Nach Deutschland gingen 1800 Waggons, womit die höchste Vorkriegsmenge um 25 v. H. überschritten ist. Die neuen Staaten nahmen 433 Waggons auf, das übrige Ausland 157 Waggons. Die beträchtliche Steigung der Ausfuhr nach Deutschland entfällt in erster Linie auf die deutsche Papierindustrie; aber auch die Porzellanindustrie hatte einen erhöhten Bedarf. Da die deutsche Porzellanindustrie erst 77 v. H. ihrer Vorkriegsausfuhr erreicht hat, nimmt man an, daß sich der Absatz auf dem Inlandmarkt gehoben hat. Unter den Nachfolgestaaten ist Polen mit 223 Waggons der beste Abnehmer, womit die bisher höchste Menge erreicht ist. Die weitgehende Absperrung ausländischen Porzellans vom polnischen Markt hat zu einer gesteigerten heimischen Produktion geführt, wodurch sich der starke Bedarf an Kaolin erklärt. Die Ausfuhr nach Jugoslavien, wo ebenfalls eine starke Drosselung der Einfuhr von Fertigwaren stattfindet, erreichte mit 48 Waggons ihren bisher höchsten Stand. Oesterreich bezog 162 Waggons, eine Menge, die nur einmal bisher im Jahre 1922 erreicht wurde. Von den übrigen europäischen Ländern sind noch die Schweiz mit 51 Waggons (wahrscheinlich überwiegend Papierkaolin) und Italien mit 41 Waggons zu erwähnen.

Bulgarien

Die **einzige bulgarische Glasfabrik,** eine Aktiengesellschaft mit vorwiegend bulgarischen Kapitalien, in Gebedsche bei Varna wird, wie aus Varna gemeldet ist, stillgelegt werden. Obwohl die Fabrik die meisten Rohmaterialien vom Inlande und zwar sehr billig bezieht und andererseits über billige Arbeitskräfte verfügt, hat sie die Konkurrenz der tschechoslovakischen Glasindustrie, die seit langen Jahren den bulgarischen Markt beherrscht, nicht aushalten können. Der Verwaltungsrat der Fabrik hat sich an die Handelskammern in Brüssel und Prag mit der Bitte gewandt, den Verkauf an geeignete Unternehmungen zu vermitteln. — Es sei im Zusammenhange damit bemerkt, daß es in Jugoslavien 8, in Griechenland 4 und in Rumänien über 20 Glasfabriken gibt. (Wd.)

Serbien

Vom Glasgeschäft. Das Geschäft geht sehr schwach. Das letzte Jahr war ungünstig, weil die Bautätigkeit stockte und auch das heurige dürfte nicht besser werden, weil keine Aussicht besteht, daß sich die Bautätigkeit beleben könnte. Der Handel leidet unter dem empfindlichen Geldmangel, der im S. H. S.-Staat herrscht, und Einfuhrschwierigkeiten. Die Preise sind die folgenden: Fens glas bis 70 cm gemischt 31 Dinar, von 70—150 cm 33, Streifer bis 34 Dinar, das Quadratmeter frei Magazin Belgrad. Kristall 6—700, Spezialglas, 5—8 mm dick, 300—400 Dinar das Quadratme Gewöhnliche Gläser 85—95 Dinar das Schock. Feinere Glasw werden sehr wenig gekauft, nur in den größeren Städten; die bre Schichten der Bevölkerung haben dafür kein Geld, auch kein ständnis für diesen „Luxus".

Lettland

Ausfuhr von Glaswaren. Bereits seit einigen Jahren standen lische Importhäuser in Verbindung mit lettländischen Glasfabri weil die niedrigen Herstellungskosten der Randstaaten den B von Massenwaren zu billigen Preisen ermöglichen. Diese Verbind hat in neuester Zeit einen sehr beachtenswerten Aufschwung nommen, nachdem der Leiter einer der größten englischen Imp firmen für Glaswaren in Riga persönlich mit den in Betracht kom den lettländischen Unternehmungen Fühlung genommen hat. erhielt die in Riga ansässige Glasfabrik von Jakob Beck einen laufenden Jahr zu erfüllenden Auftrag über 8 Millionen St Whisky-Gläser; außerdem wurde ein Vorvertrag über Lieferung Beleuchtungsgegenständen abgeschlossen, die im Juni d. J. zu lie sind. Insgesamt belaufen sich die Aufträge dieser Fabrik auf e 40 000 Pfd. Sterling. Eine andere Firma hatte Gelegenheit, ei bedeutenden Abschluß über Flaschen zu tätigen. Auch über Bezug von Porzellangeschirr wurde mit einem lettländischen Un nehmen verhandelt. Diese Exportverbindungen sind für die ländische Industrie von großer Bedeutung, weil dadurch die Mögl keit einer vollen Ausnutzung der vorhandenen Betriebe gegeben die bei der geringen und schwankenden Aufnahmefähigkeit Inlandsmarktes bisher nicht zu erreichen war. Voraussichtlich den einige Fabriken, um die übernommenen Lieferungen rechtze ausführen zu können, bereits in nächster Zeit zu einer Betriebser terung schreiten. Die englische Glasindustrie ist in den in Fr kommenden Massenartikeln infolge ihrer hohen Löhne n konkurrenzfähig. Der Wettbewerb der unter günstigen Produkti bedingungen arbeitenden tschechoslovakischen Glasindust soll durch die höheren Frachten erschwert sein. Nach Ae rungen der englischen Auftraggeber wäre die frühere Konkurr fähigkeit Deutschlands seit der Währungsstabilisierung stark mindert. Da aber auch Belgien trotz der günstigen Frachtlage des Valutadumpings mit der lettländischen Glasindustrie nicht kurrieren kann, scheint es sich um Lieferungen zu sehr gedrück Preisen zu handeln.

Brasilien

Ausgezeichnete **Absatzmöglichkeiten für Haushaltungsgegenstä** bieten sich zum Teil in Brasilien, Bolivien und Peru, um so m als die deutschen Waren bereits überall vorteilhaft eingeführt s In Brasilien steckt die Fabrikation von Haushaltungsartik aus emailliertem Blech und aus Gußeisen in Rio de Janeiro noch den Anfängen. In Sao Paulo andererseits vermag die einheimis Industrie den Bedarf der Bevölkerung schon beinahe zu decken. geführte Aluminiumwaren finden keinen Absatz, da sich die in dische Industrie infolge der Schutzzölle — 50 v. H. ad valorem außerordentlich entwickelt hat. Deutschland ist bereits stark an Einfuhr beteiligt dank der guten Verkaufsorganisation der d schen Firmen. Die Zollsätze sind folgende: Haushaltungsartikel Blech, verzinnt oder galvanisiert, mit Zink oder einem anderen wöhnlichen Metall, emailliert oder nicht emailliert: 1,200 Mil pro kg. Die gleichen Artikel aus Gußeisen: 0,600 Milreis pro Die Zölle sind mit 60 v. H. in Gold und mit 40 v. H. in Papier entrichten.

In Bolivien ist die Aufnahmefähigkeit für Artikel dieser In strie ausgezeichnet, da es im Lande überhaupt keine derartige Fa kation gibt. Deutschland führte im Jahre 1922 fast 90 000 kg W schaftsartikel ein, außerdem noch fast 900 kg Aluminiumartik Die deutsche Ware setzt sich nicht zum mindesten auch wegen ih billigen Preise durch. Seit etwa zwei Jahren rühren sich a tschechoslowakische Firmen am Platze und suchen dem deutsc Handel Konkurrenz zu machen. Zur Verpackung sind solide, a nicht zu schwere Kisten zu wählen, da die Zölle nach dem Bru gewicht erhoben werden. Gezahlt wird gewöhnlich mit 3-Mon Akzept nach Sicht gegen Uebergabe der Dokumente. Die Zollsä verstehen sich pro kg brutto und sind folgende: Haushaltungsarti aus Blech, bemalt oder nicht, 0,10 Bolivar; emaillierte 0,15; Haush tungsartikel aus Aluminium, netto mit innerer Verpackung 1.00.

Haiti ist ein guter Markt für Haushaltungsartikel aus Bl und Aluminium, vor allem aber für emaillierte Klempnerwar Hauptimporteur ist Deutschland, es folgen Holland und die Tschec slowakei. Die Bevorzugung der deutschen Ware ist auch hier z großen Teil auf ihre Billigkeit zurückzuführen. Einheimische In strie ist nicht vorhanden. Die Verpackung besteht gewöhnlich geschlossenen Kisten. Der Zahlungsmodus ist verschieden: Abs dung in laufender Rechnung, gegen Sichttratte oder gegen Akz mit 30 bis 90 Tagen Laufzeit. Besonders verlangt werden: Tell Töpfe, Platten, Schüsseln, Kaffeekannen aus emailliertem Ble Eimer und Schalen aus galvanisiertem Blech sowie Löffel und Gab aus Aluminium. Es bestehen Zölle in Höhe von 20 v. H. ad valor zuzüglich der Zuschläge von 33⅓ v. H. und 45 v. H. Französisc Waren genießen einen Nachlaß von ⅓ des Gesamtbetrages des Zoll

Rußland

Modernisierung der Glasindustrie. Aus einem halbamtlichen cht der Handelsvertretung der Union der sozialistischen Sowjet- ubliken geben wir nachfolgend einen Auszug über die Moderni- ng der Glasindustrie: Die Glasindustrie hatte in der Kriegs- und kriegszeit ganz besonders schwer gelitten. Im Jahre 1920 waren noch 66 glaserzeugende Werke mit 22 000 Arbeitern in Betrieb. len nächsten Jahren besserte sich die Lage beständig, so daß /25 bereits wieder 112 Betriebe mit 42 500 Arbeitern beschäftigt n. Ihre Gesamtproduktion an Glaswaren belief sich auf etwa 00 Tonnen. Aber die Erzeugung erreichte mit dieser Zahl doch wieder ein Drittel der Vorkriegsproduktion, die etwa 500 000 en betrug. Bisher bildete das handwerksmäßige nichtmaschi- Glasblasen die Grundlage der Industrie. Angestellte Unter- ungen ergaben, daß auf dieser Grundlage die Produktion des es 1914 nicht wieder erreicht werden konnte. Es wurde daher hlossen, die Maschinenarbeit einzuführen, und zwar sowohl für Tafelglas- wie auch für die Flaschenherstellung. Diese Um- ung soll so beschleunigt werden, daß das Glasblasen im Jahre aus den wichtigsten Zweigen der Glasindustrie ganz verschwun- sein wird.

Nach dem für die Maschinisierung der Glasindustrie aufge- ten Programm werden im Jahre 1926/27 bei der Flaschenher- ung bereits 32 Maschinen amerikanischer Systeme in Betrieb welche die Handarbeit um 34 v. H. vermindern werden. Im e 1927/28 sollen 36 Maschinen bereits eine solche Leistungsfähig- haben, daß sie 69 v. H. der Arbeit, die bisher durch Handarbeit stet wurde, übernehmen können. 1929/30 werden 48 Maschinen vollen Betrieb aufnehmen, und ihre Produktivität wird dann roß sein, daß in der Flaschenbläserei das Handblasen gänzlich in fall kommen kann. In der Fensterglasindustrie soll die Ein- ung der Fourcault-Maschinen im Jahre 1928/29 bereits 80 v. H. heutigen Handarbeit entbehrlich machen. Außerdem sollen nach Projekt auch eine ganze Reihe neuer Fabriken gebaut werden, ie vorhandenen älteren Betriebe vielfach unrationell angelegt so daß ein Ausbau vom wirtschaftlichen und technischen Stand- t aus nicht ratsam erscheint. Für die Neuanlagen wird man n der Aufnahmefähigkeit der in der Nähe der Werke gelegenen te und den Transportverhältnissen in erster Linie die Rohstoff- e berücksichtigen. Die Werke sollen mithin dort angelegt wer- wo einerseits Quarzsand, Kalk, Soda oder Glaubersalz leicht hafft werden können, und wo andererseits die nötigen Brenn- e billig und in ausreichenden Mengen vorhanden sind.

Für die Durchführung der Maschinisierung ist die Aufstellung 43 neuen Wannenöfen in Aussicht genommen. Von diesen sollen ür Tafelglasfabriken und 14 für Flaschenglasfabriken dienen. den Wannenöfen werden im ganzen 10 Fabriken ausgerüstet. Zahl der im Ausland anzukaufenden Fourcault-Maschinen steht r noch nicht fest; sie wird von der Leistungsfähigkeit der ein- n Maschinen abhängen. Mit dem Bau der größten der projek- en Fabriken war von den Behörden von Dagestan bereits Ende begonnen. Sie liegt bei den Erdgasquellen, die unter dem Namen estan-Feuer" bekannt sind. Als Brennstoff werden die in eren Quellen der Erde entsteigenden Gase benutzt. Diese Ver- ung der Gase hat sich ausgezeichnet bewährt, so daß auch re Industriezweige beabsichtigen, dem Beispiel der Glasindustrie olgen. Etwa 30 Werst von den Dagestan-Feuern entfernt liegt ler Eisenbahnstation Memet-Kala ein Gebiet, das noch reicher asen sein soll. Das im Bau befindliche Werk soll Ende 1926 in betrieb stehen. In gleicher Weise wie auf die Ausnutzung der ase hat die Glasfabrikation in Dagestan auf die Glaubersalzge- ung einen großen Einfluß ausgeübt. Bisher wurde das Glauber- aus der wegen ihres Salzreichtums berühmten Karabugasbucht Kaspischen Meer gewonnen und auf dem Seewege nach der Fabrik cht. Das Pud Glaubersalz stellte sich auf 1 Kop. Um die nicht un- lichen Transportkosten zu verringern, baut die Glasfabrik jetzt er Bucht eine Trockenanlage, in der das Glaubersalz, das im Zustand 50 v. H. Wasser enthält, kalziniert werden soll. Hier- werden die Transportkosten auf die Hälfte herabgesetzt.

In Konstantinowka ist bereits mit dem Bau einer Flaschen- k begonnen, in der 15 Maschinen mit einer monatlichen Lei- von je 500 000 Flaschen aufgestellt werden. Die Maschinen und rialien sind im Ausland für 1 Million Rubel angekauft. Die ik soll Anfang März in Betrieb gesetzt werden. Eine zweite ik wird in Konstantinowka für Fensterglas errichtet; sie soll 10 Fourcaultmaschinen eine jährliche Leistungsfähigkeit von 400 n Fensterglas erreichen. Zur Steigerung der Flaschenproduk- werden auch noch zwei in Amerika angekaufte Flaschenblas- hinen aufgestellt werden, die eine monatliche Leistungsfähig- von je einer Million Flaschen haben. Alle Anzeichen sprechen , daß das Ziel der vollkommenen Maschinisierung der russischen ndustrie im Jahre 1930 erreicht sein wird.

Verkehrs- und Zollwesen

Beschlüsse der Ständigen Tarifkommission.

Den Anträgen, für geschlämmtes Kaolin im Falle der Ausfuhr eine Frachtermäßigung zuzugestehen, wurde dadurch Rechnung getragen, daß der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft empfohlen werden soll, für dieses Gut einen Ausnahmetarif mit den Sätzen der Klasse F von bestimmten, noch zu benennenden Stationen zu genehmigen.

44. Die Beschlußfassung über die Versetzung von Steinzeugplatten (Mosaikplatten) aus Klasse D in die Klasse E sowie über die Schaffung einer besonderen Ausfuhrvergünstigung über die trockene Grenze für Tonplatten zur Bodenverkleidung wurde bis auf weiteres ausgesetzt.
45. Tarifierung von Tonwaren: Die zurzeit allgemein unter die Klasse A fallenden Gefäße und Apparate aus Steinzeug für die chemische und Sprengstoffindustrie — vergl. Anmerkung zur Tarifstelle „Tonwaren" der Klasse C — sollen künftig nur so weit der Klasse A zugewiesen werden, als es sich um Maschinen und Apparate aus Steinzeug, wie Pumpen, Exhaustoren, Druckautomaten, Trommelmühlen sowie eiserne und bleigepanzerte Gegenstände aus Steinzeug handelt. Die übrigen Gefäße und Apparate aus Steinzeug für die chemische und Sprendstoffindustrie fallen unter den Begriff „Steinzeugwaren", Ziffer 3 der Tarifstelle „Tonwaren" der Klasse C.

    In die Klasse C als neue Ziffer sollen aufgenommen werden: „Tonballons von mehr als 100 Litern Fassungsgehalt, auch eingesetzt in Körbe oder Kübel."

    Für die in Ziffer 5 der Klasse D der Tarifstelle „Tonwaren" aufgeführten Tonballons wird der Fassungsgehalt bis zu 100 Liter festgesetzt.

    In Ziffer 2 der Klasse E der Tarifstelle „Tonwaren" wird das Wort „Tröge" in „Viehtröge" geändert. (Tröge, die für chemische oder gewerbliche technische Zwecke verwendet werden, gehören nicht in diese Ziffer, sondern fallen nunmehr unter Klasse C.)
46. In die Tarifstelle „Tonwaren" der Klasse E sollen als besondere neue Ziffer aufgenommen werden:

    „Füllkörper aus Steinzeug."

Amerikanische Entscheidungen über Markierung importierter Waren. Ueber die Markierung einiger für den Import nach den Vereinigten Staaten wichtigen Artikel hat das Treasury-Departement letzthin Entscheidungen von grundlegender Bedeutung gefällt. Schwarze eiserne Tee- und Kaffeetöpfe, die im Lande emailliert werden, brauchen nicht die Bezeichnung des Ursprungslandes zu tragen.

Konsulatsfaktur bei Postpaketen nach Bolivien. Bisher mußte gemäß Verordnung vom 20. Dezember 1923 in Bolivien bei der Aushändigung eines aus dem Auslande eingetroffenen Paketes von über 200 Bolivianos Wert eine Konsulatsfaktur vorgelegt werden. Durch Verordnung vom 11. Dezember 1925 ist darin insofern eine Aenderung eingetreten, als Auslandspakete schon von über 100 Bolivianos Wert von der Konsulatsfaktur begleitet sein müssen, widrigenfalls vom 10. Februar 1926 ab eine Geldstrafe von 5 v. H. des Wertes zu entrichten ist. Die Konsulatsfaktur wird in vierfacher Ausfertigung ausgestellt, wobei die konsularische Gebühr 3 v. H. des Wertes beträgt.

Fabrik- und Handelsmarken im französischen Transitverkehr. Nach einer Entscheidung der französischen Verwaltungsstellen findet Art. 15 des französischen Zollgesetzes vom 11. Januar 1892 (Fabrik- und Handelsmarken, Warenzeichen) im internationalen Durchgangsverkehr auch dann Anwendung, wenn die Waren Bezeichnungen ihrer Qualität oder ihrer Verwendung in französischer Sprache tragen und weder das Ursprungs- noch das Bestimmungsland der Ware zum französischen Sprachgebiet gehören. Die Durchfuhr derartiger Waren durch Frankreich ist nur zulässig, wenn sie den Zusatz „importé de . . . ." tragen. Dieser Zusatzvermerk kann in der Sprache des Bestimmungslandes angebracht werden oder in derselben Sprache wie die Marke selbst.

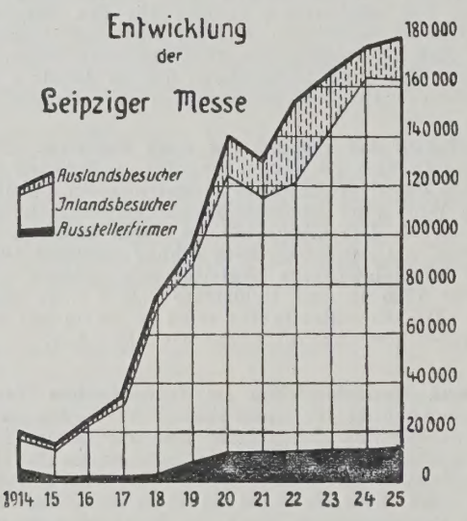
Ursprungszeugnisse für Lieferungen nach Italien. Italienische Zollämter haben Ursprungszeugnisse wiederholt beanstandet, weil Versandtag und Tag der Ausstellung des Zeugnisses nicht übereinstimmten. Das Finanzministerium in Rom hat die Zollämter auf Anregung der Deutsch-Italienischen Handelskammer zu Frankfurt a. M. von neuem auf die Vorschrift hingewiesen, wonach Ursprungszeugnisse selbst dann gültig sind, wenn sie erst nach dem Eintreffen der Ware ausgestellt werden. In jedem Falle muß das Ursprungszeugnis jedoch den Versandtag nennen. Die Deutsch-Italienische Handelskammer stellt Interessenten Formulare, die den heutigen Vorschriften genau entsprechen, auf Wunsch zur Verfügung.

Aenderungen der polnischen Vorschriften über die Zollabfertigung. Die bisherigen polnischen Vorschriften über die Zollabfertigung haben durch eine am 1. Januar 1926 in Kraft getretene Verordnung des polnischen Finanzministeriums zahlreiche, zum Teil wesentliche Veränderungen erfahren. Die Liste derjenigen Waren, deren Zollabfertigung den Zollämtern zweiter Klasse gestattet ist, ist bedeutend erweitert worden, eine Verbesserung, welche insbesondere für den nahen Grenzverkehr zwischen beiden Teilen Oberschlesiens von Bedeutung sein dürfte. Wichtig ist ferner vor allem eine neue Taratabelle und ein neues Verzeichnis der Waren sowie die Bestimmung, wenn gewisse, in der Verordnung näher bezeichnete Angaben in der Faktura bei der schriftlichen Anmeldung am Zollamt fehlen, solle das noch nicht die Zahlung einer Zusatzmanipulationsgebühr (Akzidenzgebühr) zur Folge haben. Eine deutsche Uebersetzung der Verordnung, die im Danziger Zollblatt Nr. 3 vom 20. Januar enthalten ist, kann im Zollbüro des Reichswirtschaftsministeriums eingesehen werden.

Messen und Ausstellungen

Tageskarten zur Leipziger Frühjahrsmesse. Zur Erleichterung und Verbilligung des Meßbesuchs sind die bekannten Tageskarten zur Messe, die nur in Leipzig selbst ausgegeben werden, um solche zu 4.— RM für den Tag schon vom 1. Meßtage ab vermehrt worden. Sie gelten entweder nur für die Allgemeine Mustermesse oder nur für die Technische Messe. Ihr Preis wird vom 4. Meßtage (Mittwoch) ab auf 2.— RM herabgesetzt. Daneben sind wie früher Tageskarten für die gesamte Messe vorhanden, die vom ersten bis dritten Meßtage (Sonntag bis Dienstag) je 5.— RM kosten und ab Mittwoch auf 3.— RM herabgesetzt werden.

Meßabzeichen zur Leipziger Frühjahrsmesse. Daß Meßabzeichen für die am 28. Februar 1926 beginnende Leipziger Frühjahrsmesse berechtigt während der ganzen Dauer der Messe zum beliebig häufigen Eintritt in alle Meßhäuser und -hallen. Es kostet im Vorverkauf 3,— RM, wenn das zur letzten Herbstmesse erworbene Abzeichen nebst dazugehöriger Ausweiskarte mit in Zahlung gegeben wird, andernfalls 5,— RM. Um den Meßbesuchern den Erwerb des Meßabzeichens zu dem billigeren Vorverkaufspreis auf breitester Grundlage zu ermöglichen, sind bei sämtlichen ehrenamtlichen Vertretern des Leipziger Meßamts, ferner bei den Geschäftsstellen des Norddeutschen Lloyd und bei einer Reihe von Verbänden, Handelskammern usw., insgesamt bei mehr als 400 Stellen in ganz Deutschland, Vorverkaufsstellen eingerichtet worden. Spätere Beschwerden über den erhöhten Preis des Meßabzeichens zur Messe selbst sind im Hinblick auf diese zahlreichen Gelegenheiten zur vorherigen Eindeckung unberechtigt. Für diejenigen Meßbesucher, die nur einen Tag in Leipzig weilen, werden Tageskarten zu ermäßigten Preisen verkauft, die aber nur in Leipzig selbst entnommen werden können.



Von der Leipziger Messe.

Allgemeine Betriebstechnische Tagung in Leipzig. Während der diesjährigen Technischen Frühjahrsmesse veranstaltet der Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung, Berlin, und die Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure, Berlin, in Verbindung mit dem Verein deutscher Werkzeugmaschinen eine Betriebstechnische Tagung, um den Besuchern der Messe Gelegenheit zur Aussprache über die neuesten Probleme der Betriebswirtschaft zu geben. Am Donnerstag, den 4. März, findet die Fördertechnische Tagung, am Freitag, den 5. März, die Tagung Fließarbeit und am Sonnabend, den 6. März, die Betriebstechnische Tagung im Hause der Elektrotechnik, vormittags 10,30 Uhr, statt. Auskunft über die Tagungen erteilt der Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung, Berlin NW 7, Schadowstraße 1b.

Auskunftsstelle des Ausstellungs- und Messeamtes der Deutschen Industrie auf der Leipziger Messe. Das Ausstellungs- und Messeamt der Deutschen Industrie wird auf der Leipziger Frühjahrsmesse, und zwar in Halle 9 des Geländes der Technischen Messe, eine Auskunftsstelle einrichten, in der allgemeine Industrieauskünfte gegeben werden. In der Auskunftsstelle werden auch Auskünfte in Zollfragen erteilt, so daß den Besuchern der Technischen Messe der Weg nach dem Meßamt am Markt erspart bleibt, wo sich gleichfalls eine Zollauskunftsstelle befindet.

Ein französischer Sonderzug zur Leipziger Messe. Das Leipziger Meßkomitee hat besondere Maßnahmen getroffen, um den französischen Teilnehmern die Reise und den Aufenthalt nach Möglichkeit zu erleichtern. Es hat einen Sonderzug eingerichtet, der am 26. Februar vom Gare de l'Est abgehen wird. Daraufhin haben gewisse Kreise von französischen Interessenten sich für die Beteilig sowie für den Besuch der Leipziger Frühjahrsmesse entschieden.

Ziegelarchitektur- und Baukeramik-Ausstellung in Hamb Architekt Fritz Höger D. W. B. (Hamburg) beabsichtigt, Anfang Ende April dieses Jahres in Hamburg eine Ziegelarchitektur-Aus lung, verbunden mit einer Ausstellung der verschiedenartigsten mauerungsziegel und Baukeramik für Außen- und Innenbau zu anstalten, wozu die Tonindustrie-Zeitung in ihrer Nr. 10/1926 e Aufruf an alle Ziegeleien und baukeramischen Werke veröffentli Wenn ein Mann wie Höger von seinen früheren Bauwerken den kü lerischen Sprung zum Chile-Haus gemacht hat, so haben nicht der Backstein und die Baukeramik in ihm einen bedeutenden sprecher gefunden, sondern auch das Bauwesen überhaupt; die schauung, wie man bauen sollte, hat an Gediegenheit zugenom Alles was an Mustergültigem mit Ziegelarchitektur und Bauker zusammenhängt, soll nicht nur in Zeichnungen, Bildern (auch bigen Diapositiven), sondern auch in Werkstoffen und Vorträgen Besucher gezeigt werden. Auch alte und neue keramische Ren rungsbaustoffe von alten Backsteinbauten, Domen, Rathäusern werden zu sehen sein und sind für die Ausstellung erwünscht. schriften und Sendungen sind zu richten an Architekt Fritz H (Hamburg, Bahnhofsplatz 1, Klostertorhof). Die Muster müssen zettelt sein. Auskünfte erteilt auch die Schriftleitung der Ker schen Rundschau.

Gründung eines Fachausschusses für Ausstellungs-Messefragen in der Bauindustrie. Als Unterausschuß des Aus lungs- und Messeamtes der Deutschen Industrie erfolgte die G dung des Fachausschusses Bauwirtschaft, der sich in Anbetracht schwierigen Lage dieses Wirtschaftszweiges gegen die Beteilig an Bauausstellungen und Messen im Jahre 1926 aussprach, weil den Firmen entstehenden Unkosten, wie die Ergebnisse der let Jahre bewiesen, in keinem Verhältnis zu den Vorteilen stehen. Gedanken, daß dieses vielfach dadurch verursacht worden wäre, die Erzeugnisse der Bauindustrien überhaupt nicht als messef zu bezeichnen seien, wurde zugestimmt. Man glaubte, frühestens 1927 eine allgemeine Bauausstellung vorschlagen zu können, die einzigste in Deutschland eine Anziehungskraft nicht verfehlen w und die, um die Unkosten zu verringern, am gleichen Orte auc den nächsten Jahren bleiben würde. Diese Entschließung ist Interesse der Zweckmäßigkeit und Sparsamkeit zu begrüßen. Ausführung hängt davon ab, wie sich die Verhältnisse in der wirtschaft in diesem und dem nächsten Jahre entwickeln.

Internationale Messe Brüssel 1926. Das Ausstellungs- Messe-Amt der Deutschen Industrie gibt bekannt: Nach einer teilung der Association des Agents Généraux et Représentant Fabriques, Compagnies et Sociétés Allemandes en Belgique (Brü Boulevard Adolphe Max. 77) sind die deutschen Firmen als Aussts auf der Brüsseler Messe (7. bis 21. April) nunmehr zugelassen. genannte Vereinigung ist bereit, für deutsche Aussteller bei Messeverwaltung alle erforderlichen Schritte zu unternehmen.

VII. Mailänder Mustermesse. Vom 12. bis 27. April finde Mailand die weiter vergrößerte VII. Mustermesse statt. Einge in 20 Abteilungen werden sämtliche Warengattungen ausgestellt Die Teilnehmer genießen besondere Fracht- und Zollbegünstigun Den Besuchern werden u. a. Fahrpreisermäßigungen und Paßerle terungen gewährt.

Vereine und Lehranstalten

Amerikanische keramische Gesellschaft, Abteilung für Glast nologie. In den Tagen vom 8. bis 13. Februar findet in Atl eine Sitzung der Amerikanischen keramischen Gesellschaft statt. der letzten Zusammenkunft des vorigen Jahres wurde beschlos vier halbtägige Sitzungen abzuhalten. Die Vorträge der glast nischen Fachgruppe behandeln am ersten Versammlungstage The von allgemeinem Interesse. Die Vorträge des zweiten Tages hauptsächlich für Fabrikantenkreise bestimmt, die des dritten so wissenschaftlichen Charakter tragen. Am vierten Tage soll Aussprache mit den Mitgliedern der anderen Fachgruppen der Ge schaft stattfinden. Vorläufig sind folgende Vorträge angemel C. L. Ipsen: Elektrisch geheizte Kühlöfen; D. J. Mc. Swiney: Hitzeübertragung in Oefen; R. L. Frink; Ueber das Schmelzen die Viskosität von Gläsern; R. L. Frink: Vergleich der Meth zur Glasherstellung in den verschiedenen Ländern; R. F. Gel Vergleich amerikanischer und deutscher Feuertonerzeugnisse; G. Nightingale: Pyrometer; Dr. A. Silverman: Glas als Träger der Z lisation; J. W. Cruikshank: Ueber die geschichtliche Entwickl der Flachglaserzeugung bis zum heutigen Tage. — Auf dem Geb der feuerfesten Erzeugnisse werden u. a. folgende Vorträge gehal A. V. Bleininger: Ueber die Grenzen unserer Kenntnis des k mischen Materials; D. W. Ross: Ueber das Vorkommen von Fl Feuertonen. — Es ist der Gesellschaft gelungen, reiches Material eine Ausstellung von keramischen Produkten zu beschaffen.

Umschau

Unsere Toten. Fabrikdirektor Ernst Robert Liesche, geln, Gründer der Mügelner Ofen-, Porzellan- und Tonwarenrik im Jahre 1894.

Personalnachrichten. Infolge des Hinscheidens von Edward D. bey im November des letzten Jahres war die Stelle des Präsidender Libbey-Owens Sheet Glass Company neu zu besetzen. Die hl ist auf James C. Blair gefallen.

Der Lokomotor.

Der Lokomotor ist ein normalspuriges Fahrzeug zum Verschieben Eisenbahnwagen aller Art auf Werkstätten-, Fabrik- und Anschlußisen.*) Zum Antrieb dient ein vierzylindriger Verbrennungsmotor 20 bis 25 PS mit Wasserkühlung, wie er auch für schwere Lastgen Verwendung gefunden hat. Die Kraft wird auf beide Achsen tels Kupplung, Zahngetriebe, Gelenkketten und Kettenrädern rtragen. Das Getriebe gestattet drei Geschwindigkeiten in jeder htung, von denen die geringste 5 km/Std. (bei voller Belastung), höchste (für das unbelastete Fahrzeug) 15 km/Std. beträgt.

Die Besonderheit der Konstruktion des Lokomotors liegt in der der Kupplung mit dem zu bewegenden Wagen. Um für die Anbsräder die nötige Belastung zu erzielen, wird ein Teil des Wagenrichtes des zu befördernden Eisenbahnwagens auf das Triebfahrg übertragen. Hierzu dient eine Winde, die in der Mitte des gengestelles auf zwei kräftigen Trägern leicht federnd angeordnet um Stöße beim Anfahren aufnehmen zu können. Das Windenäuse wird mit den Einspannhaken unter den Stirnbalken des Was geschoben, durch Flügelmuttern befestigt und dann mit Handund vertikaler Spindel so weit angehoben, daß ein Teil des Wagenrichtes auf den Lokomotor übertragen wird und dort zur Vergrößung des Reibungsgewichtes beiträgt. Auf diese Weise kann der comotor trotz geringen Eigengewichtes eine hohe Zugkraft entkeln und so zwei bis drei beladene Wagen gleichzeitig fortbewe. Eine weitere Kupplung auf Zug erfolgt durch eine Oese, die um Zughaken gelegt und durch Handrad und horizontale Spindel angezogen wird. Das An- und Abkuppeln kann also durch den ner selbst mit wenigen Handgriffen geschehen.

Besonders geeignet ist der Lokomotor für Werkstätten und rikhöfe, wo es sich in der Regel nur um leichtere Verschiebeiten und um keinen dauernden Verschubbetrieb, sondern nur um Verstellen von einzelnen Wagen handelt. Die Lokomotive, die ndig unter Dampf gehalten werden muß, arbeitet hier unwirtaftlich, während der Lokomotor mit Verbrennungsmaschine den tets ständiger Betriebsbereitschaft bietet, außerdem größere Einhheit in der Bedienung und Unterhaltung aufweist. Auch die in hen Fällen meist verwendeten Spille haben gegenüber dem Lokoor die großen Nachteile, die mit den langen Seilen und Führungsen verbunden sind, welche die Zugfähigkeit beeinträchtigen und nders in Betrieben mit starkem Personenverkehr sehr störend sicherheitsgefährdend wirken. Der Lokomotor wird von der schinen- und Armaturenfabrik vorm. Breuer & Co., Höchst a. M., aut.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Königszelt. Geschäftsbericht Juli 1924—30. Juni 1925). Im Berichtsjahr war die Nachfrage h den Erzeugnissen der Gesellschaft allgemein sehr rege, so daß Anlagen des Betriebes voll beschäftigt und ausgenutzt werden nten. Trotzdem war ein befriedigendes Ergebnis nicht zu erhen, da die Warenpreise nicht in das richtige Verhältnis zu den tehungskosten gebracht werden konnten. Da bei Gebrauchsarti., wie sie Königszelt in der Hauptsache erzeugt, das Heil auch t in dauernden Preiserhöhungen gesehen werden kann, so läßt eine Besserung nur durch Verringerung der Lasten und Erhöhung Umsatzes erreichen. Der Gewinn beträgt 42 023,69 RM. Verteig: 6 v. H. auf die Vorzugsaktien = 2880 RM und 5 v. H. auf den tzlichen Reservefonds = 6600 RM, Vortrag auf neue Rechnung 43,69 RM. Im neuen Geschäftsjahr war die Beschäftigung bis t befriedigend.

Gebler-Werke Akt.-Ges., Radebeul-Dresden. chäftsbericht (1. Oktober 1924—30. September 1925). Im abgelaun Geschäftsjahr konnte die Gesellschaft ihre Graugußerzeugnisse ohl der Menge als dem Werte nach um über die Hälfte gegenr dem Vorjahre steigern und erreichte damit eine normale Vorgsbeschäftigung, allerdings zu sehr gedrückten Preisen. In den eilungen Apparatebau und Emaillierwerk war das Geschäft ine der ungünstigen Lage der chemischen Industrie kleiner. Im chtsjahre ist ein großer Emaillierofen fertiggestellt worden und im Betrieb allen Erwartungen entsprochen. Der Reingewinn beträgt 19 541,92 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 7 v. H. Dividende auf 33 000 RM Vorzugsaktien = 2310 RM. Vortrag auf neue Rechnung 17 231,92 RM. Die Beschäftigung hat im neuen Geschäftsjahr stark nachgelassen.

*) Vergl. das Bild in dem Aufsatz: „Die maschinelle Einrichtung r modernen Glashütte" von Ing. M. Schröder in Nr. 42, 1925, Keramischen Rundschau.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Thomas & Co. Akt.-Ges., Sophienthal. O. Hauptversammlung 22. Februar. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über die Weiterführung des Betriebes.

Steingutwerke Akt.-Ges., Breslau. O. Hauptversammlung 6. März.

E. Wunderlich & Comp. Akt.-Ges., Waldenburg-Altwasser (Schles.). O. Hauptversammlung 6. März.

Oldenburgische Glashütte Akt.-Ges., Oldenburg i. Oldbg. O. Hauptversammlung 5. März.

Deutsche Glasdachwerke Akt.-Ges., Leipzig. A. o. Hauptversammlung 4. März. Tagesordnung u. a.: Erhöhung des Aktienkapitals und Stellungnahme zur Geschäftslage der Gesellschaft.

Neueintragungen.

Verkaufsbüro keramischer Werke Albert Kelling, G. m. b. H., Halle a. S. Zweck: Fabrikation und Vertrieb aller keramischen Artikel, besonders von Baumaterialien. Stammkapital: 30 000 RM. Geschäftsführer: Kaufleute Albert Kelling und Fritz Gebser.

Bing-Kristallglasfabrik, G. m. b. H., Nürnberg. Zweck: Erwerb einer Kristallglasfabrik in Spiegelau und Herstellung von Glas- und Kristallwaren. Geschäftsführer: Direktor Fritz Pretzfelder (Nürnberg).

Glas-Großhandlung Heinemann, Inhaber Johannes Heinemann, Hamborn.

Sally Wertheimer, Eisen-, Maschinen- und Tafelglasgroßhandlung, Bretten. Inhaber: Kaufmann Sally Wertheimer.

Aenderungen.

Porzellanfabrik G. m. b. H., Großalmerode. Die Gesellschaft tritt in Liquidation.

Porzellanfabrik Schwaben, G. m. b. H., Schwaben. Umstellung des Stammkapitals auf 120 000 RM.

Nordwestdeutsche Glasmanufaktur, Akt.-Ges., Oldenburg. Umstellung des Grundkapitals auf 40 000 RM und Erhöhung auf 80 000 RM.

Sendlinger Optische Glaswerke G. m. b. H., Berlin-Zehlendorf. Am 1. Februar d. Js. schied seinem Antrag gemäß Direktor Prof. Dr. Franz Weidert nach 18jähriger Tätigkeit aus dem Vorstand der Optischen Anstalt C. P. Goerz, Akt.-Ges., und damit auch aus dem Vorstand der Sendlinger Optischen Glaswerke G. m. b. H. aus.

Christbaumschmuck- und Spielwarenfabrik F. D. G. W. G. m. b. H., Annaberg. Firma geändert in: Christbaumschmuck und Spielwaren F. D. G. W. G. m. b. H. Gesellschaftskapital auf 2000 RM umgestellt.

Löschungen.

Terka G. m. b. H., Vertrieb von Terrakottaerzeugnissen, Köln.

Glashütten-Akt.-Ges. Sachsen, Leipzig.

Rheinische Glasniederlage Gebr. Heinemann; Inh.: Johannes Heinemann und Frau Richard Heinemann, Hamborn.

Technische Glasindustrie G. m. b. H., Berlin.

Konkurse.

Ueber das Vermögen des Kaufmanns Arthur Walczak, Berlin-Wilmersdorf (Kristall, Porzellan), ist der Konkurs eröffnet worden.

Allgemeines.

Ludwig Wessel, Akt.-Ges. für Porzellan- und Steingutfabrikation in Bonn. Die Verwaltung schätzt den durch den Brand in den Fabrikanlagen entstandenen Schaden auf 1,2 Mill. Mark. Der Schaden ist durch Versicherung gedeckt; trotzdem glaubt man in Berliner Bankkreisen mit einer Dividende nicht rechnen zu können.

Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke, Akt.-Ges., Charlottenburg. Einer Mitteilung aus Verwaltungskreisen zufolge hat das Unternehmen gegenwärtig keinerlei Bankschulden, sondern verfügt im Gegenteil über ein größeres Bankguthaben. Der Erlös aus dem früheren Besitz der Gesellschaft in den Vereinigten Staaten ist ihr im abgelaufenen Jahre zugeflossen. Diese Forderung war auf eine Mark abgeschrieben. Der Abschluß für 1925 dürfte recht gut ausfallen. Ueber die Dividende läßt sich aber noch keine bestimmte Voraussage machen.

Beilagen

Der Gesamtauflage unserer heutigen Ausgabe sind folgende Beilagen beigefügt:

R. Wolf, Aktiengesellschaft, Magdeburg-Buckau, betr. **Heißdampf-Lokomobilen.**

Oscar Krieger, G. m. b. H., Dresden, betr. **Präzisions-Hubwagen.**

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Tüchtiger
Glasschmelzer,
welcher einwandfreies Blei- und Halbkristall zu schmelzen versteht, sowie mehrere tüchtige **Glasmachermeister mit Gehilfen,** auf alle einschlägigen Artikel, besonders auch auf Henkel- und Ausgußsachen gut eingerichtet, finden bei guten Löhnen bei uns Einstellung.
Kristallglas-Hüttenwerke Klein-Rohrbach u. Knye, Waldstein
Post Rückers in Schles.

Zeugnis-Abschriften
Seite 10 mal M 0.80, 20 mal M 1.10, 30 mal M 1.50, sauber mit Schreibmaschine
Fr. L. Greiner,
Elbing, Berliner Str. 41.

Aelterer, energischer
Werkmeister
mit Formengießen, Begießen, Einsetzen und Brennen vertraut, wird v. tschechoslovakischer Ofenfabrik z. baldigen Eintritt gesucht. Angebote mit Angabe der seitherigen Tätigkeit und der Lohnansprüche sind zu senden an Firma
Josef Siroky, Ofenfabrik in Prerau,
Mähren (Tschechosl. Rep.)

Adreßbücher
liefert
Buchhandlg. der Tonindustrie, Berlin NW 21.

Großhandlung Keram. Rohmaterialien
sucht für sofort oder 1. April d. Js. branchekund. Herrn für
Korrespondenz u. Reise.
Sprachkenntn. erwünscht. Angeb. erb. unt. **O V 2338** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Geübter Freidreher,
der auch im Engobieren, Glasieren und Auftragen von Laufglasuren bewandert ist, für unsere kunstkeramische Abteilung gesucht. Wohnung für Verheiratete vorhanden. Angebote mit Lohnansprüchen und Angabe über bisherige Tätigkeit erbeten an
Ragniter Tonwarenfabrik G. m. b. H., Ragnit, Geschäftsstelle Tilsit, Meerwischpark 2a.

Geschäftsführer
gesucht für eine neu und bestens eingerichtete, gut eingeführte
keramische Druckerei
in der Tschechoslowakei. Bewerber hat den Nachweis über genaue Kenntnis des keramischen Druckverfahrens und hinreichende kaufmännische Erfahrung für einen selbständigen Posten zu erbringen. Neben gutem Gehalt werden Tantiemen aus dem Reingewinne gewährt. Bewerbungen mit Gehaltsansprüchen und Lebenslauf unter „Keramik O 2282" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Gute Existenz im Ausland.
Email-Aufträger
unverheiratet, ferner
Schablonenschneider
für Emailschilder gesucht. Nur geübte Kräfte wollen Angebote richten unter OP 2357 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Thür. Gebrauchsgeschirrfabrik sucht je einen tüchtigen und erfahrenen
Modelleur u. Oberdreher,
die eine langjährige und erfolgreiche Tätigkeit nachweisen können. Angebote unter O R 2358 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Erstklassiger Fachmann,
in den 40er Jahren, Hochschulbildung, tüchtig. Keramiker, erfolgreicher Praktiker in Steingut aller Art, sanitären Spülwaren, Baukeramik usw., mit großen Erfahrungen in Betriebsführung und Organisation, bewährter technischer Leiter, wünscht sich zu verändern und sucht für bald oder später
erste leitende Stellung
im In- oder Auslande. Angeb. unter F D G 706 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.**, erb.

MALER
27 J., talentiert, flott im Entwurf modern., gangbarer Dekore, in Unterglasur (Handmalerei), Aufglasur, Schwammdekor, Schablon., Spritzen,
SUCHT
baldmöglichst Stellung in keramischem Betrieb (Schles. u. Sachsen bevorzugt!). Auf Verlangen werden ungel. Kräfte angelernt. — Empfehl. Zeugn. zur Verfügung. Gefl. Angebote unter G S 2327 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21

Tüchtiger
Modelleur
der besseren Gebrauchsgeschirrbranche, mit all. Arbeiten bestens vertraut, sucht sich zum 1. April zu verändern. Angeb. unt. G L 2313 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jung. Kaufmann
der keram. Branche sucht sich, gestützt auf gute Allgemeinbildg. und langjährige Tätigkeit in bed. Steingut- u. Wasserltgs. - Werk, zu verändern. Momentan in Ergänzungsind. tätig. Zeugn., Referenz und Lichtbild stehen zur Verfügung. Anfrag. erbeten unter **G W 2339** an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Einsetzer u. Brenner,
auch im Glasieren bewandert, sucht Stellung in Steingutfabrik im In- oder Ausland. Zuschr. erbeten unter G E 2348 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunstgewerblerin
mit keram. Fachschulbildung, 24jähr., sucht zum 1. Apr. od. später Stellung in keram. Betrieb im In- oder Ausland. Angeb. erbeten a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter G F 2349.

Feuerton-Werkmeister
verh., Anf. 30, der d. Fabrikation sanitärer Feuertonartikel von Grund auf beherrscht, befähigt, den Betrieb selbständ. z. leiten, gewissenhaft u. umsichtig, m. langj. Erfahrung sucht geeigneten Posten als Betriebsl. oder Werkmeister. Gefl. Angeb. unter G H 2352 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Meister f. Kunst- u. Baukeramik und Wandplatten
praktisch im ganzen Produktionsgang, sucht Stellung. Zuschriften unter G M 2355 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Keramiker
ledig, fachwissenschaftlich gebildet, durch jährige Praxis gründlich erfahren in der Zmensetzung und Fabrikation von Porzellan, zeug und Steingut sowie Glasuren, wünsch in selbständige Position zu verändern im B oder Laboratorium. Gefl. Angebote G J 2353 an die Keramische Rundschau, Berlin N

Schriftl. Auskunft oder an Ort u. S
Beratung, zeitweise Betriebsführung,
Ausarbeitung von Massen und Glasu
Beheben von Fabrikationsfehlern,
Neueinrichtungen, Bearbeitung vo Spez.-Aufträgen
von Keramiker mit vielseit. langjähr. Erfa
Anfr. an Techn. Büro für Keramik, G Schanze 11 a.

Keramiker, Dr. phil.,
28 Jahre, Praxis in Porzellan, Steingut und Schamotte, keramische Fa schule, mit besten Kenntnissen in Massen, Glasuren und Farben, vertr mit allen Zweigen des Fabrikationsganges, sucht Stellung als
Betriebsassistent.
Gute kaufmännische Veranlagung, beste Referenzen. Angebote un G I 2311 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Industrie-Kaufmann
35 Jahre, evgl., aus alter Industrie-Familie stammend, z. Zt. kaufm Direktor einer A.-G., sucht zum 1. 4. 26
leitende Vertrauensstellung.
Großes techn. Verständnis, energischer und sparsamer Organisato arbeitsfreudig und in allen Fragen industrieller Leitung erfahren. Sprac kenntnisse: englisch, schwedisch, französisch. Leitende Stellung nic Bedingung, wenn Aussicht zum Aufrücken vorhanden. Angebote unt G D 2347 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaures Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

Günstig für Malereien!
Email-Schilder-Verkauf!
Wir hab. etwa 1200 Emailleschilder (Türschilder), Ia Puderware, weiß, versch. Größ. und Formen, oval u. viereckig, zum billigsten Preis zu verkaufen. Angebote unter V Z 2340 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kleine Ofen- und Tonwarenfabrik
in Mecklenburg an Fachmann od. Kaufmann unt. günstigen Bedingungen **zu verpachten.** Angebote unter **V M 2315** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kesselhol
Anbiete günstig z fortigen Lieferung:
600 rm Kiefern Einschlag 1924/25 lang, 7 bis 14 cm bei 5,50 Mk. wa frei Nähe Schweri Platzmaß - Berech Bezahlung nach W eingang.
Ewig, Holzhand Schwerin a. W., ruf 138.

1 lieg. Tonschneid Fabrikat Windis Kunze, 1000 kg Sto leistung,
1 Kugelmühle, Fabrikat Jakobi Meißen, 1100/600
1 Trockenkollerga m. Granitläufer, 80
1 Trommelmühle Porzellanfutter. 900 mm, 1 Büch mühle mit we Porzellankörp. 60 Die Maschinen sin braucht, doch gara fast gleichwertig Maschinen.
A. Schnelle, Masch fabrik, Meißen i. S

zugsweise: Erscheint
en Donnerstag und kostet in
tschland monatlich RM 2.—.
Bezugspreis für das
sland unterliegt besonderer
echnung. Der Bezug dauert
zur schriftlichen Abbestel-
g, die vor Ablauf des
rteljahres erfolgen muß.
zeigen: 1 mm Höhe bei
mm Breite 10 RPf. An-
igenschluß Montag
ttag. Für Einhaltung von
tzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 25. Februar | Nummer 8

Matrizenherstellung für Stanzporzellan

Von O. Ballentin, Dresden

Die rasche Entwicklung und schnelle Ausbreitung, die die Elektzitäts-Versorgung innerhalb der letzten Jahrzehnte in der ganzen elt, erlebte, brachte es mit sich, daß in kurzer Zeit große Anforderngen an billigem und gutem Isoliermaterial an die hierfür in age kommenden Industrien gestellt wurden. Von den verschiedenn Stoffen, aus denen die benötigten Teile, wie Schalter, Steckdosen, llen, Sockel, Abzweigdosen usw. hergestellt wurden, haben sich rzellan bzw. porzellanähnliche keramische Erzeugnisse (z. B. Stea-) bisher am besten bewährt und eingeführt.

Die bezüglich Preisgestaltung und Menge gestellten Anforderngen zwangen zur Beschreitung neuer Wege, auf welchen es überupt erst ermöglicht wurde, eine bis dahin nicht gekannte Massenrikation in modernem Sinne, bei größter Genauigkeit und Gleichßigkeit der Erzeugnisse zu erreichen. Es bildete sich in den einlägigen Porzellanfabriken ein unter dem Sammelbegriff „Stanzrzellan" zusammengefaßtes Spezialgebiet für die Herstellung von ederspannungsporzellan heraus, das eine ungeheuere Ausdehnung d Bedeutung angenommen hat. Ihm es durch die damit erzielte Verbilligung der Erzeugnisse in hohem Maße danken, zur schnellen Verbreitung d Einführung der Elektrizitätswirtaft beigetragen zu haben.

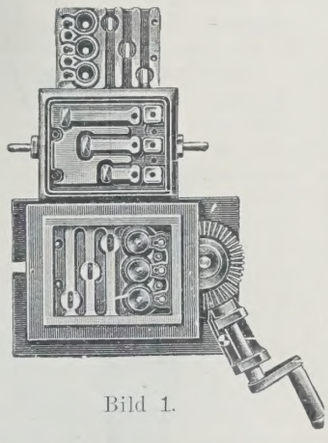


Bild 1.

Da diesem Gebiet von abseits henden Fachkreisen manchmal mit ier gewissen Geringschätzung begegt wird, verlohnt es sich vielleicht mal zu zeigen, daß diese Auffassung entlich unberechtigt ist.

Wie überall, so bedeutet auch r der Uebergang zur Masserherstelng eine gewisse Verflachung oder htiger Verschiebung insofern, als Stelle der Geschicklichkeit und bung erfordernden Handarbeit nun Maschine die Hauptarbeit zufällt, hrend die menschliche Tätigkeit noch in der Bedienung und Ueberwachung der Maschine bestehen scheint. Die Auffassung, daß die gelernte Wertit durch solche Arbeitsmethoden verdrängt wird, ist im vorgenden Falle nicht zutreffend, denn eine Massenfabrikation von alterteilen, Sockeln, Hülsen, Sicherungspatronen, Rollen usw. einer derartigen Genauigkeit und Gleichmäßigkeit bei niedrigm Preise wäre auf anderem Wege überhaupt nicht denkbar.

Andererseits wäre aber alles dies ohne die aus einfachen Angen in verhältnismäßig kurzer Zeit zu dem heutigen Hochstande wickelte Technik des Matrizenbaues nicht möglich gewesen. Das wergewicht bei der Erzeugung des Stanzporzellans liegt denn h, wie bei jeder anderen Massenfabrikation, in der Herstellung igneter und zweckentsprechender Einrichtungen und Werkzeuge, r also der Matrizen. Dazu kommt natürlich die Frage einer zweckßigen Aufbereitung der Stanzmasse; es soll aber hier vorwiegend Matrizengebiet erörtert werden.

Während man im allgemeinen Werkzeugbau nur den unteren l solcher Stanzwerkzeuge als „Matrize", den oberen als „Patrize" oder „Stempel" bezeichnet, hat sich in der Porzellanindustrie die Bezeichnung „Matrize" für das ganze Werkzeug eingebürgert. Als Einzelteile unterscheidet man dabei den Matrizenhalter mit dem Unterstempel und dem Oberstempel. Die Betrachtung einer solchen Matrize (Bild 1), die mitunter zur Herstellung kompliziertester Preßlinge dienen muß, läßt ohne weiteres erkennen, daß an Geschicklichkeit und Können der mit der Herstellung dieser Werkzeuge beschäftigten Personen höchste Anforderungen gestellt werden müssen.

Nicht nur sauberstes Passen des Ober- und Unterstempels zur Vermeidung unnötiger Gratbildung ist Bedingung, sondern es muß auch darauf geachtet werden, daß der noch weiche Preßling nach dem Auspressen sich leicht aus dem Unterstempel lösen und ausstoßen läßt. Weiter ist zu berücksichtigen, daß die Masse überall gut und gleichmäßig ausquellen kann, daß die Luft entweichen kann, daß der Preßling beim Hochgehen des Oberstempels nicht angesaugt und dadurch deformiert wird usw. Die hiergegen zu treffenden Maßnahmen bestehen z. B. in leichtem Konischhalten der Stempel, wo angängig, Vermeiden zu scharfer Kanten, Vorsehen von Luftventilen und Nadeln zum Entweichen der Luft und zur Verhinderung des Saugens. Weiter ist zu berücksichtigen, daß die Schwindung beim Stanzporzellan nicht nur vom Wasser- und Oelgehalt, sondern auch vom Druck, mit welchem die Pressung erfolgt, abhängig ist. Noch manches andere ließe sich anführen; es soll hier aber nur angedeutet werden, was alles beim Bau einer guten Matrize zu beachten ist.

Während in manchen Betrieben dem Matrizenschlosser nur eine Zeichnung des Preßlings mit den schon berücksichtigten Schwindmaßen als Unterlage dient, wird an anderen Stellen von einem besonderen Matrizenkonstrukteur die vollständige Matrizenzeichnung in allen Einzelheiten ausgearbeitet. Welche Arbeitsweise die zweckmäßigere ist, läßt sich nicht ohne weiteres entscheiden; es hängt dies von der Größe des Betriebes und von der Tüchtigkeit des Matrizenschlossers bzw. Meisters ab. Der Schlosser hat bei der Herstellung des Werkzeuges neben der Sorge für größte Genauigkeit und Sauberkeit noch genug zu bedenken, so daß man ihn in größeren Betrieben nicht auch noch mit der Kopfarbeit, die das Entwerfen der Matrize erfordert, belastet, wenngleich es auch tüchtige Matrizenschlosser gibt, die diese Fähigkeit besitzen. Der Matrizenkonstrukteur muß aber, um alle Feinheiten und Kniffe, auf die es beim Stanzen von Porzellan ankommt, im Gefühl zu haben, selbst Matrizen gebaut und praktisch ausprobiert, d. h. damit gestanzt haben. Ein im Zeichnen ausgebildeter tüchtiger Matrizenschlosser, der längere Zeit in der Stanzerei als Einrichter tätig gewesen ist, wird deshalb für diesen Posten am besten befähigt sein. In großen Betrieben, in denen auf rationelle Ausnutzung der Maschinen und Werkzeuge Wert gelegt werden muß, ist der letztere Weg, besonders wo Fräs-, Hobel- und Dreharbeiten von besonderem Personal ausgeführt werden, sicher der richtige und billigere. In kleinen Betrieben, in denen ein Matrizenkonstrukteur sich nicht bezahlt machen würde und die vollständige Matrize einschließlich der Dreh-, Fräs- und Hobelarbeiten vom Matrizenschlosser fertig gestellt wird, ist vielleicht der erste Weg gangbar. Es fragt sich aber, ob es dann nicht besser ist, die Matrizen außer dem Hause anfertigen zu lassen und sich nur auf die laufend erforderlichen Reparaturen, Nacharbeiten usw. zu beschränken. Daß dies auch so manche Schwierigkeiten

mit sich bringt, weiß jeder, der schon in der Lage war, mit von der Kundschaft gelieferten Matrizen Aufträge auszuführen. Von vielen Firmen wird dies deshalb überhaupt abgelehnt.

Abgesehen von der verschiedenen Schwindung verhalten sich die Massen auch sonst beim Pressen genau so verschieden wie beim Drehen oder Gießen. Beim Bau der Matrize muß deshalb auf die Eigenart der Masse Rücksicht genommen werden, was im eigenen Betrieb natürlich besser geschehen kann, als bei der Herstellung außer dem Hause. Während man z. B. bei manchen Massen für eine bestimmte Preßlingsform mit einer verhältnismäßig einfachen Matrize auskommt, werden bei anderen Massen für denselben Gegenstand sehr viel kompliziertere Matrizen benötigt. Es empfiehlt sich deshalb bei Anfertigung außer dem Hause, der Matrizenbau-Firma einige Kilo der eigenen Preßmasse zur Verfügung zu stellen.

Von der sauberen und gediegenen Ausführung der Matrize ist nicht nur die Güte, sondern auch die Stückzahl der je Zeiteinheit und insgesamt mit derselben herzustellenden Gegenstände abhängig. Es kommt deshalb sehr auf das für solche Werkzeuge verwendete Material, dessen richtige Behandlung und Bearbeitung an.

Obwohl die Beanspruchung der Matrizen auf Druck, Zug oder Bruch keine so große ist, wie z. B. in der Metallbearbeitung, empfiehlt es sich doch, die Matrizenteile, insbesondere deren Arbeitsflächen, aus nur bestem Werkzeugstahl herzustellen, da durch die starke Schleifwirkung der Masse der Verschleiß an diesen Stellen ein sehr großer ist.

Bei Auswahl der Stahlsorte darf deshalb der Preis keine Rolle spielen. Andererseits ist aber auch die Preisfrage nicht allein ausschlaggebend, denn für die verschiedenen Zwecke muß die jeweils am besten geeignete Sorte ausgewählt werden. Es ist z. B. nicht immer gut, einen sehr harten Stahl (sogenannten Diamantstahl) zu verwenden, da derselbe beim Härten sehr empfindlich ist und leichter zum Verziehen, Reißen und Ausbröckeln neigt, als eine zähe bis zähharte Stahlsorte. Jeder Stahl erfordert eine andere Behandlung und es ist gut, sich beim Härten und Anlassen genau an die für jede Art gegebenen, ausprobierten Härtevorschriften zu halten. Während zäher Stahl in kaltem Wasser bei heller Rotwärme, zähharter bei Mittelrotwärme in temperiertem Wasser zu kühlen sind, werden sehr harte Sorten in Wasser von 26—30° C, dem mitunter etwas Säure beizumischen ist, gegebenenfalls auch in Petroleum oder Oel bei Dunkelrotwärme gehärtet. Die sogenannten „legierten", auch „Schnellarbeitsstähle" genannten Arten dürfen zum Unterschied von den Kohlenstoffstählen in heißem Zustande niemals mit Wasser in Berührung kommen, sondern sie werden nach Erhitzen bis fast auf Weißglut in scharfem Gebläsewind gehärtet.

Es ist unmöglich sämtliche Stahlsorten, deren es unzählige gibt, nebst ihren Behandlungsvorschriften hier aufzuzählen. Für den Matrizenbau können folgende Sorten als besonders geeignet empfohlen werden. Für komplizierte, dünnwandige Teile, die sich beim Härten nicht verziehen sollen, kann Böhlerstahl „Extra M. G.", für starkwandige kompakte Stücke besser „Böhler-Spezialstahl K" verwendet werden. Härtung von „Extra" erfolgt nicht in Wasser, sondern in dünnem Rüböl. „Spezialstahl K" wird bei Rot- bis Hellrotglut in freier Luft oder im Gebläseluftstrom gehärtet. Die Stahlmarke „M. Y." wird mit Erfolg angewendet, wo es besonders auf große Zähigkeit ankommt. Für eingesetzte Stifte usw. verwendet man zweckmäßig gezogenen und polierten „Stubsstahl" (Silberstahl), der in 70 verschiedenen, von 0,70 bis 5,77 mm fein abgestuften und genau kalibrierten Durchmessern hergestellt wird. Bei Verwendung dieses Stahles hat man die große Annehmlichkeit, daß es, entsprechend den 70 verschiedenen Durchmessern, genau passende, mit den gleichen Nummern bezeichnete Spiralbohrer gibt, wodurch das Arbeiten sehr erleichtert und genauestes Passen gewährleistet ist.

Bei Verarbeitung von Schnellstahl empfiehlt es sich, diesen vorher vorsichtig zu glühen, wodurch die Gefahr des Verziehens, Reißens und Springens beim Härten sehr herabgemindert wird. Das Anwärmen soll bis auf etwa 500° möglichst langsam erfolgen, darüber hinaus kann die Temperatursteigerung schneller vor sich gehen. Es ist besonders darauf zu achten, daß der glühende Stahl nicht zu lange mit der Luft in Berührung kommt, da durch ihren Sauerstoff eine Entkohlung der äußeren Schichten eintritt, was zur Folge hat, daß der Stahl an diesen Stellen nicht genügend hart wird. Ist dieser Fall doch einmal eingetreten, so glüht man den Stahl bei heller Rotglut einige Stunden in fein pulverisierter Holzkohle, der man etwa 2 v. H. gelbes Blutlaugensalz zusetzt.

Um den Glüh- und Härtevorgang möglichst leicht und vorschriftsmäßig durchführen zu können, ist es ratsam, die Wärmebehandlung der Stücke in einem Glüh- oder Härteofen vorzunehmen und auch hier nicht frei, sondern in reinem geglühten Sand, dem man etwas Holz- oder Lederkohlenpulver beimischt. Das Glühen und Härten in offenem Schmiedefeuer führt wegen der Empfindlichkeit der legierten Stähle gegen chemische, d. h. atmosphärische Einflüsse sehr häufig zu Mißerfolgen und man tut besser, auf die Verwendung solcher wertvoller Stahlsorten überhaupt zu verzichten, wenn man nicht in der Lage ist, eine individuelle Behandlung derselben wissenhaft durchzuführen. Man erspart sich dann Unkosten, unnütze Arbeit und Enttäuschungen.

Bild 2.

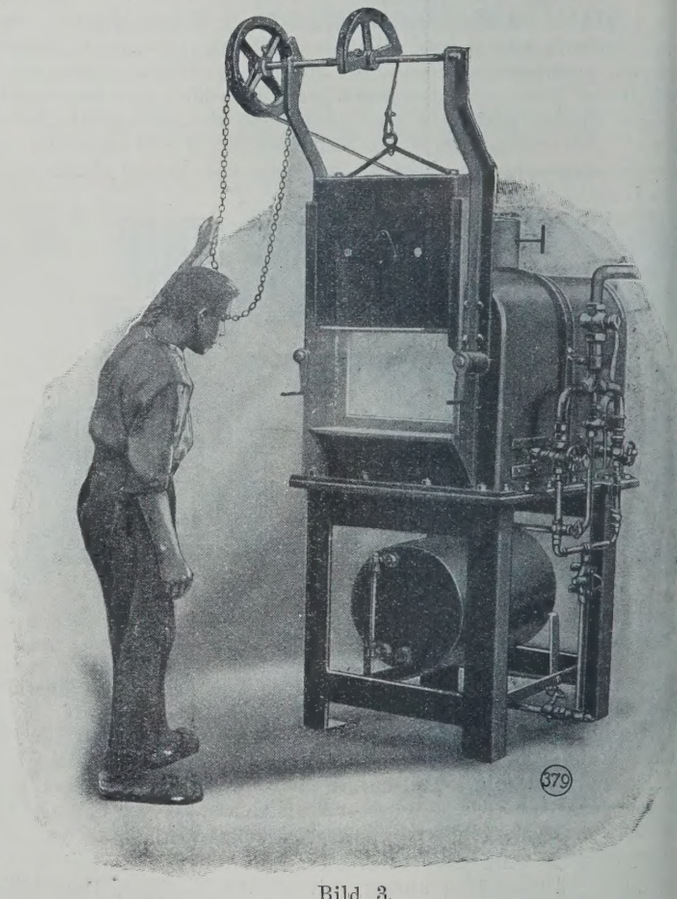


Bild 3.

Wo Leuchtgas zur Verfügung steht, wählt man zweckmäßig Härteöfen mit Gasfeuerung; wo dies nicht der Fall ist, kann man die Oefen auch mit Oelheizung betreiben. Abbildung 2 zeigt einen kleinen Glüh- und Härteofen (Fa. Boye, Berlin), der sowohl für Gas- als auch für Oelfeuerung geliefert wird und zum Glühen, Härten und Anlassen kleinerer Stücke sehr gut geeignet ist. Abbildung 3 zeigt eine andere Ausführungsart, einen sogenannten Glühplattenofen

enfalls für Gas- oder Oelheizung. Die Wärme im Beschickungs-
um kann nach Belieben zwischen 600 und 1200° C eingestellt und
halten werden. Wo Wärmegrade über 1200° bis 1400° erforderlich
d, werden die Oefen mit besonderen Brennern ausgerüstet. Hier-
wird von der Lieferfirma Oelheizung empfohlen.

Wie bereits erwähnt, ist bei der Verwendung von Schnellstahl
vorsichtiges langsames Vorwärmen zu empfehlen. Für diesen
eck eignen sich am besten die sogenannten Doppelkammeröfen,
denen über dem unteren Ofenraum ein zweiter Glühraum angeordnet

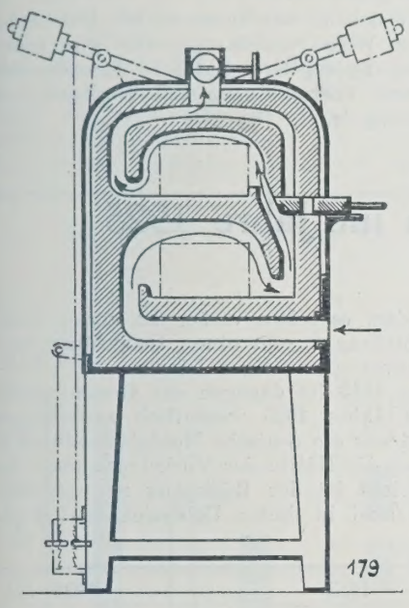


Bild 4.

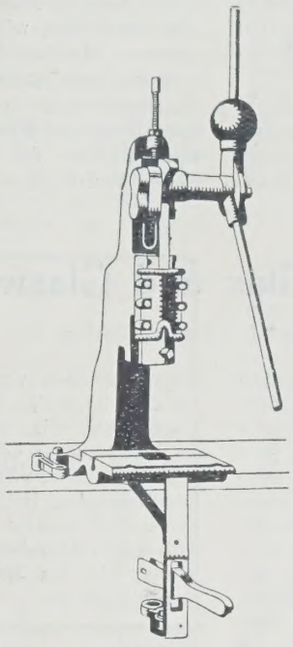


Bild 5.

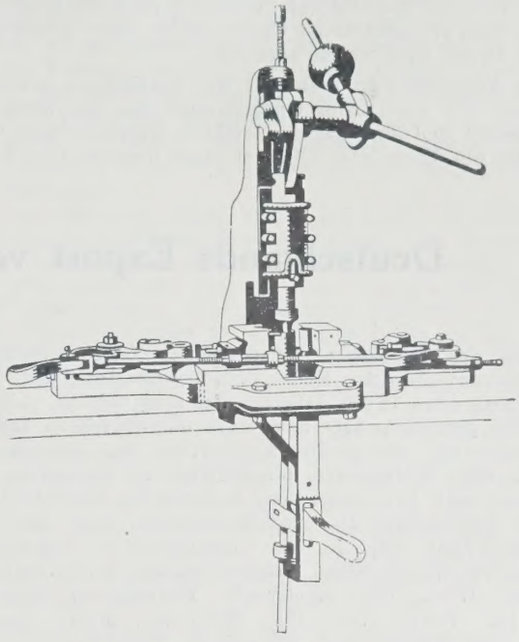


Bild 6.

. Abbildung 4 zeigt den Schnitt eines solchen Doppelkammer-
nzugsofens, bei welchem auch die Temperatur der oberen Kammer
rch den seitlich angeordneten Schieberstein geregelt werden kann.
rch die umziehenden Gase ist eine vollkommen gleichmäßige Er-
rmung auch großer Stücke gewährleistet. Die obere Kammer
nn deshalb außer zum Vorwärmen bei einiger Uebung auch zum
lassen der gehärteten Stücke verwendet werden. Der Anschluß
cher Härteöfen an eigene Generatorgasleitungen ist, wie ich in
Praxis mehrfach erprobt habe, nicht besonders zu empfehlen.

Im Notfall kann man sich gegebenenfalls mit einer vorhande-
n Schmelzmuffel helfen. Der Stahl darf aber nicht in eine schon
ße Muffel eingebracht werden, sondern diese muß nach dem Ein-
zen der Stücke langsam erhitzt, nach dem Glühen des Stahles ebenso
ngsam heruntergekühlt werden, ehe die im Sandbade eingebrach-
Gegenstände herausgenommen werden dürfen. Zur Temperatur-
ntrolle benutzt man Segerkegel oder Pyrometer. Je nach der
ahlsorte und dem Verwendungszweck wird es erforderlich sein, den
ahl nach dem Härteprozeß mehr oder weniger „anzulassen", was
f verschiedene Weise geschehen kann. Je nach der Anlaß-Tem-
atur kann man hierzu Bäder aus leichtflüssigen Metallen, Salz-
er Oelbäder, die man auf die erforderliche Temperatur bringt,
wenden. Man hat hierbei kaum mit Fehlschlägen durch Ueber-
zung oder ungleichmäßiges Anlaufen zu rechnen. Größere Ge-
hicklichkeit und Uebung erfordert das Anlassen im Sandbade oder
f heißen Platten. Es muß hier davon abgesehen werden, mehr über
n Härtevorgang auszuführen, der an Vielseitigkeit und Wichtig-
t dem Brennprozeß in der Porzellanfabrikation gleichkommt. Bei
rgfältiger Beachtung der jeweiligen Vorschriften wird man aber
ch mit hochwertigen Stählen gute Erfahrungen machen und die-
ben gern und mit Erfolg da verwenden, wo die einfacher zu be-
ndelnden Kohlenstoffstähle nicht mehr zufriedenstellen.

Die zur sauberen und rationellen Bearbeitung des Materials
orderlichen Einrichtungen und Maschinen, wie Spaping-, Hobel-,
is-, Schnittfräs- sowie Rund- und Planschleifmaschinen und deren
dienung und Behandlung sollen, da jedem Werkzeugschlosser be-
nt, hier nicht näher besprochen werden. Empfohlen seien, wo noch
ht eingeführt, zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit bei der Stahl-
rbeitung die sogenannten „Jägerstahl-Werkzeuge" (Fräsköpfe,
hlhalter usw.), die sich überall gut bewährt haben.

Beim Stahleinkauf, der Vertrauenssache ist, lasse man größte
rsicht walten und kaufe möglichst nur Marken bekannter Firmen.
im Stahlhandel noch immer unreelle Handelsfirmen ihr Wesen
treiben, instruiere man die Einkäufer, bei etwaigen Stahlkäufen vor-
her eine Qualitätsprobe zu verlangen und, wenn diese zufrieden-
stellte, die Abnahme der Lieferung davon abhängig zu machen, daß
sie genau der Probe entspricht. Auf diese Weise schützt man sich
am besten vor Uebervorteilung.

Es ist natürlich nicht möglich, bei der Vielseitigkeit der For-
men und Ausführungsarten sowie der Verschiedenheit der Massen
genaue Vorschriften oder Anleitungen für den Matrizenbau zu geben.
Die an ein gutes Preßwerkzeug zu stellenden Anforderungen wurden
bereits weiter vorn aufgezählt. Je nachdem ob mit demselben
laufend große Mengen des bestimmten Stückes oder nur einmal eine
geringere Anzahl herzustellen sind, wird man die Matrize ein-
facher oder vollkommener, d. h. mit leicht auswechselbaren Arbeits-
flächen usw. zur leichten und schnelleren Reparatur versehen. Nor-
men lassen sich hierfür nicht aufstellen. Die zweckmäßige Gestal-

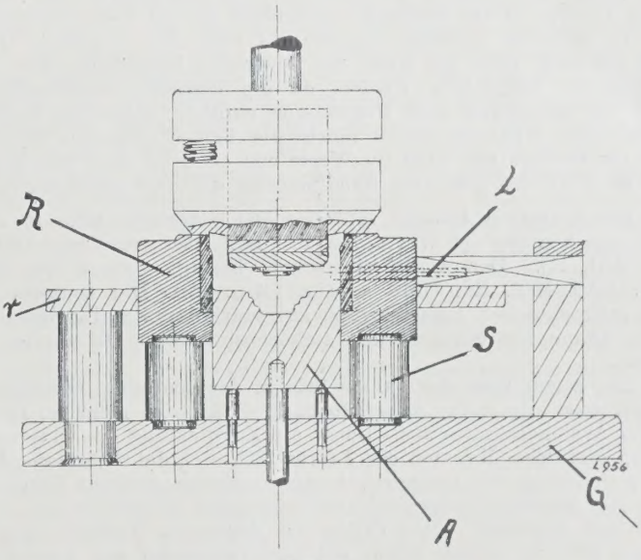


Bild 7.

tung solcher Matrizen hängt außer von obigen Gesichtspunkten auch
noch von den zur Verfügung stehenden Werkzeugmaschinen und der
Geschicklichkeit und Findigkeit des Matrizenbauers bzw. Konstruk-
teurs ab.

Die Abbildungen 5 bis 7 geben einen ungefähren Begriff von
der Ausführungsart einiger Stanzwerkzeuge. Abbildung 5 zeigt eine
(von der Werkzeug-und Maschinenfabrik Richard Reinike, G. m. b.
H., Großdubrau i. S., gebaute) praktische Tischkurbelpresse zur Her-
stellung kleinerer Gegenstände wie Rollen, Hülsen, Klemmen, Bier-
flaschenknöpfen usw. mit einem Preßdruck von etwa 500 kg.

Bild 6 stellt dieselbe Presse mit aufgespanntem Support und zweiteiliger Matrize zur Herstellung von Isolierrollen dar, während Abb. 7 eine von obengenannter Firma hergestellte Matrize zum Stanzen von Serienschaltersockeln wiedergibt. Zu ersterer ist nichts weiter zu erwähnen, als daß der Unterstempel bei solchen unterschnittenen Formen aus zwei oder mehreren Teilen bestehen muß, um den Preßling aus der Matrize entfernen zu können. Dagegen sind aus Abbildung 7 einige bemerkenswerte Gesichtspunkte sehr gut ersichtlich. Z. B. besteht hier der Oberstempel zum selbsttätigen Abziehen aus zwei Teilen und ist so ausgebildet, daß zwischen dem eigentlichen Stempel und dem Zapfenbund in Stiften geführte Federn angeordnet sind, die beim Hochgehen des Oberstempels einen leichten und gleichmäßigen Druck nach unten ausüben,

Die Arbeitsflächen bestehen, wie deutlich zu erkennen, sowohl beim Ober- wie auch beim Unterstempel aus hochwertigem Spezial-Matrizenstahl und sind zwecks leichten Nacharbeitens und Reparierens in die aus Eisen oder billigem Stahl hergestellten Rahmen bezw. Haltekörper ein- bezw. aufgesetzt. Um durch überquellende Ma reste nicht behindert zu sein und der Luft von unten her mögli leicht Zutritt zu verschaffen, ist der Rahmen R des Unterstem auf Säulen S gelagert. Der Ausstoßer A ruht auf kleinen, gegeber falls nachstellbaren Stiften, wodurch eine stets genau gleichbleibe Höhe des Preßlings gewährleistet ist. Der um den Rahmen gel und mit einem Handgriff zu betätigende Ring r dient, die zum bringen seitlicher Löcher erforderlichen Lochstifte L zu betätigen, je nach Bedarf rund, quadratisch oder flach sein können. Vermit der massiven eisernen Grundplatte G wird die ganze Matrize gespannt oder, wie manchmal üblich, erst nochmals auf einen eisernen Matrizenhalter aufgeschraubt.

Selbstverständlich läßt sich die beschriebene, wie überhaupt Matrize auch in anderer Weise ausführen. Es gilt hier überall in der Massenerzeugung der Grundsatz: Je durchdachter zweckmäßiger die Maschinen, Vorrichtungen und Werkzeuge, um besser und billiger das Erzeugnis.

Deutschlands Export von Glas und Glaswaren im Jahre 1925

Von Kurt Ludwig, Berlin

Nach der Erhebung der deutschen Gewerbeaufsichtsbeamten über Arbeiterverteilung Ende 1921 beschäftigte die Glasindustrie Deutschlands etwa 72 000 Arbeiter, das sind nur 0,9 v. H. der damals ermittelten gesamten Arbeiterzahl in der deutschen Industrie. (Die Tschechoslovakei, der größte Konkurrent der deutschen Glasindustrie auf dem Weltmarkte, beschäftigte in demselben Jahre etwa 48 000 Arbeiter.) Betrachtet man dagegen die deutsche Glasindustrie in ihrer Eigenschaft als Ausfuhrindustrie, und nicht, wie oben, nach der Zahl der in ihr beschäftigten Personen, so gewinnt sie für die deutsche Volkswirtschaft eine wichtigere Bedeutung. Im Jahre 1913 exportierte Deutschland Glas und Glaswaren im Werte von 194 Millionen Mark, das sind 1,9 v. H. des Wertes der deutschen Gesamtausfuhr im Jahre 1913. Für das Jahr 1925 ist dieser Anteil noch gewachsen. Bei der Glas- und Glaswarenausfuhr im Werte von 200 Mill. Rm im Jahre 1925 betrug er 2,3 v. H. der deutschen Gesamtausfuhr im Jahre 1925.

Im Rohstoffbezuge ist Deutschlands Glasindustrie unabhängig vom Auslande. Der Wert der ausgeführten Glaswaren liegt darum überwiegend in der inländischen Arbeit. Einen großen Teil des für die Produktion von Glaswaren wichtigen Quarzsandes gibt Deutschland sogar überwiegend aus seinen brandenburgischen und sächsischen Lagern an das Ausland, namentlich an die Tschechoslowakei, ab. In welchem Umfange Deutschland nach dem Auslande Quarzsand ausführt, kann an Hand der deutschen Handelsstatistik nicht einwandfrei festgestellt werden, da die deutsche statistische Position für Quarzsand auch Feuersteine enthält. Nach der tschechoslovakischen Handelsstatistik führte die Tschechoslovakei im Jahre 1925 aus Deutschland Sand im Werte von etwa 1,2 Mill. Rm ein, das sind 99 v. H. des gesamten Sandimportes der Tschechoslowakei.

Der deutschen Ausfuhr von Glas und Glaswaren steht im Jahre 1925 eine Einfuhr im Werte von 18,9 Mill. Rm gegenüber (1913 = 18,1 Mill. M). Der Ausfuhrüberschuß beträgt mithin im Jahre 1925: 181,1 Mill. Rm (1913 = 175,9 Mill. M). Die deutsche Einfuhr erstreckte sich hauptsächlich auf saarländisches Tafelglas, englische Zähne aus Schmelz und tschechoslovakische Glasperlen und -steine.

Die gegen Ende des Jahres 1925 in der deutschen Glasindustrie eingetretene allgemeine Absatzstockung wirkte sich mehr im Inlands- als im Auslandsabsatze aus. Ueber die Entwicklung des Glasexportes in den einzelnen Monaten des Jahres 1925 gibt die Abbildung 1, aus der gleichzeitig die steigende Ausfuhr unserer größten Konkurrenten, der tschechslovakischen und belgischen Glasindustrie, zu ersehen ist, Auskunft. Das Fallen der deutschen Ausfuhr vom September 1925 ab ist vor allem auf das Nachlassen der Ausfuhr von elektrischen Glühlampen zurückzuführen. Wurden im September 1925 noch Glühlampen im Werte von 3,4 Mill. Rm ausgeführt, so wurden im Dezember 1925 nur noch solche im Werte von 2,3 Mill. Rm an das Ausland abgesetzt. Unter Ausschaltung der in der Abbildung enthaltenen Glühlampen weist der deutsche Glasexport im großen und ganzen in den einzelnen Monaten des Jahres 1925 keine großen Schwankungen auf.

Gegenüber dem gesamten Glasexport im Jahre 1924 ist der Glasexport im Jahre 1925 um 31,4 Mill. Rm gestiegen. Durch die gestiegene Gesamtausfuhr von Glas und Glaswaren im Jahre 1925 rückte Deutschland wieder an die erste Stelle unter allen Glasexport-Ländern, aus der es im Jahre 1924 durch die Tschechoslovakei verdrängt worden war, nachdem es schon vorher an erster Stelle standen hatte.[1]) Die Abbildung 2 gibt einen Ueberblick über Export von Glas und Glaswaren wichtiger Länder.

Gegenüber dem Jahre 1913 ist dagegen der Gesamtexport Glas und Glaswaren vom Jahre 1925 wesentlich zurückgegang Der Rückgang betrifft fast nur die deutsche Hohlglasausfuhr, die Jahre 1925 relativ nur noch die Hälfte der Vorkriegsausfuhr bet Aus der folgenden Uebersicht ist der Rückgang zu ersehen. Werte für das Jahr 1925 sind in dieser Uebersicht auf Basis Vorkriegswerte errechnet.

Warengattung	1913		1925	
	Mengen in 100 kg	Werte in Mill. M.	Mengen in 100 kg	Werte Mill. R
Hohlglas	1 880 594	123,3	988 833	61,1
optisches Glas	18 764	34,1	16 262	37,2
Spiegel- u. Tafelglas	389 483	27,7	379 150	29,7
übriges Glas	192 698	9,2	111 377	8,2
insgesamt	2 481 539	194,3	1 495 622	136,2

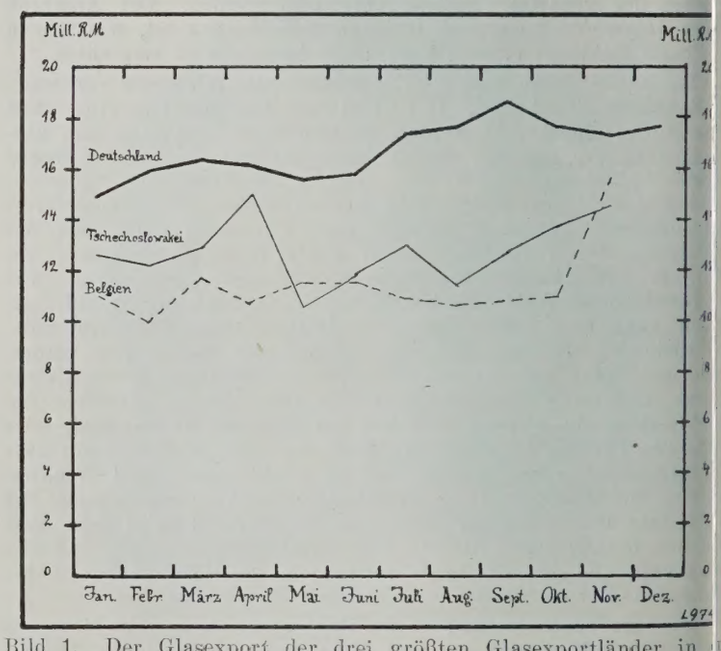


Bild 1. Der Glasexport der drei größten Glasexportländer in einzelnen Monaten des Jahres 1925.

Den größten Anteil an der Hohlglasausfuhr hat die Glühl penindustrie. Es wurden im Jahre 1925 60,6 Mill. Stück Glühlam im Werte von 26,8 Mill. Rm ausgeführt (1924: 55,4 Mill. Stück Werte von 23,1 Mill. Rm). Gegenüber der Vorkriegsausfuhr, 55,8 Mill. Stück im Werte von 48,1 Mill. M betrug, ist die Ausf

[1]) s. „Wirtschaft und Statistik", 2. Maiheft 1925.

n Jahre 1925 mengenmäßig etwas gestiegen, wertmäßig dagegen anz beträchtlich zurückgegangen. Die Preise betragen beim Export ir etwa 50 v. H. der der Vorkriegszeit. Die zunehmende Elektrizierung der verschiedenen ausländischen Staaten gestaltete den eutschen Glühlampenexport wohl mengenmäßig günstig; die gegenber der Vorkriegszeit in den letzten Jahren beträchtlich gestiene Produktion im Auslande drückte dagegen die Preise auf dem eltmarkte. So führten die Vereinigten Staaten von Amerika im hre 1913 nur 75 830 Stück in Amerika erzeugter Glühlampen im erte von 14 546 $ aus; im Jahre 1925 dagegen 7,1 Mill. Stück n Werte von 1,2 Mill. $. England führte im Jahre 1913 3,1 Mill. tück inländische Glühlampen im Werte von 152 456 £ und im Jahre 25 7,0 Mill. Stück im Werte von 510 504 £ aus. Der deutsche xport von Glühlampen richtete sich vor allem nach Rußland. Es urden im Jahre 1925 nach Rußland 3,1 Mill. Stück Metallfadenmpen im Werte von 3,5 Mill. Rm ausgeführt, das sind nach der euesten russischen Handelsstatistik etwa 50 v. H. der gesamten ssischen Glühlampeneinfuhr; den restlichen Bedarf bezieht Rußnd zu ungefähr gleichen Teilen aus Großbritannien und Holland.

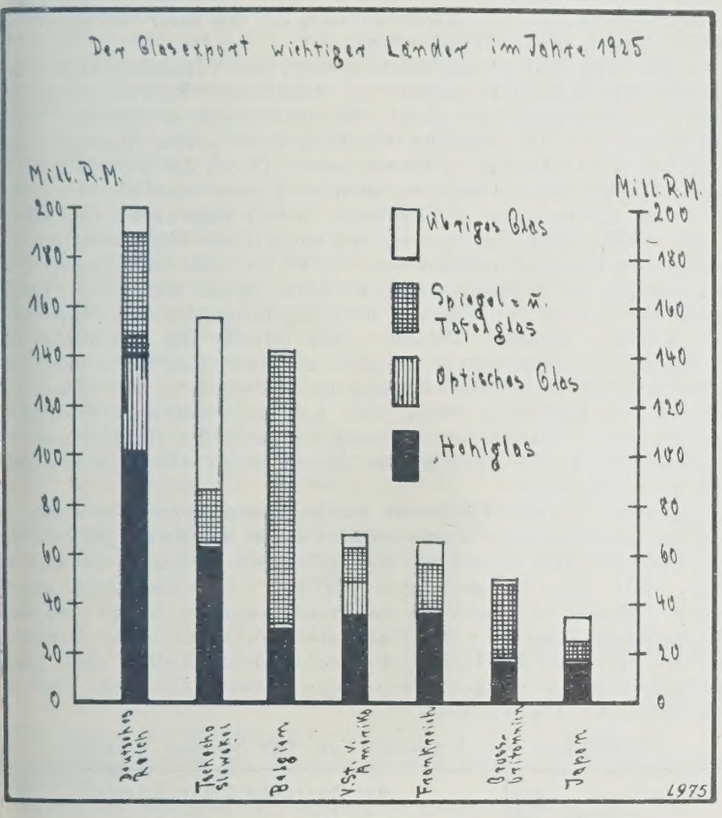


Bild 2.

er Hauptlieferant der deutschen Metallfadenlampen nach Rußland ar die Osramgesellschaft. Größere Mengen, aber im Preise niedriere als die nach Rußland ausgeführten Glühlampen führte Deutschnd im Jahre 1925 namentlich nach England (6,8 Mill. Stück im erte von 0,1 Mill. Rm) und nach Italien (5,1 Mill. Stück im Werte on 3,3 Mill. Rm) aus. Als weitere größere Absatzgebiete folgen ann dem Werte nach Schweden, Oesterreich, Brasilien und Dänemark.

Von den übrigen Hohlglaswaren, die in der deutschen Handelsatistik auf Antrag der Fachverbände je nach der Waren- und Berbeitungsart in 29 Positionen gegliedert sind, können im Rahmen ieser Arbeit nur die wichtigsten erwähnt werden. Es sind die Potionen:

Apparate und Instrumente aus Glas (einschließlich des chemischen Geräteglases) mit einer Ausfuhr im Jahre 1925 von 20 829 dz im Werte von 11,3 Mill. Rm 1913: 15 322 dz im Werte von 6,7 Mill. M[2])

gewöhnliche, weiß durchsichtige Wirtschaftsgläser und ähnliche Gebrauchsgegenstände mit einer Ausfuhr von 156 366 dz im Werte von 10,2 Mill. Rm,

gewöhnliche, naturfarbige Flaschen mit einer Ausfuhr von 384 261 dz im Werte von 9,9 Mill. Rm,

gewöhnliche, weiß durchsichtige Flaschen mit einer Ausfuhr von 169 406 dz im Werte von 9,1 Mill. Rm,

geschliffenes oder geschnittenes oder mattiertes Wirtschaftsglas pp mit einer Ausfuhr von 66 404 dz im Werte von 7,7 Mill. Rm.

Bei dem Export der Apparate und Instrumente aus Glas handelt es sich fast ausschließlich um Erzeugnisse der Glasindustrie des Thüringer Waldes. Unter den 78 Ländern, nach denen dieser Export stattfindet, sind die wichtigsten die Vereinigten Staaten von Amerika, wohin im Jahre 1925 Apparate und Instrumente im Werte von 1,6 Mill. Rm (1913: 1,2 Mill. M) ausgeführt wurden und England (trotz seines Zollschutzes für derartige Waren in Höhe von 33⅓ v. H. des Wertes), wohin Apparate und Instrumente im Werte von 1,1 Mill. Rm (1913 ebenfalls 1,1 Mill. M) ausgeführt wurden. Für die übrigen erwähnten Hohlglaswaren kommen als Erzeugungsgebiete vor allem die Lausitz und Schlesien in Betracht. Der weitaus größte Absatz in diesen Waren richtete sich nach England und dann nach Holland.

Unter dem optischen Glase weisen die größte Ausfuhr die Positionen für „photographische Objektive, Linsen und Apparate" und für „andere optische Erzeugnisse als Brillen, Brillengläser, Ferngläser und photographische Artikel" auf. Die Ausfuhr von photographischen Objektiven pp. betrug im Jahre 1925 2891 dz im Werte von 12,9 Mill. Rm (1913: 4181 dz mit 10,6 Mill. M) und die von „anderen optischen Erzeugnissen" 5723 dz im Werte von 11,2 Mill. Rm (1913: 1 861 dz mit 5,3 Mill. M). Als Hauptabsatzgebiete sind für die erste Position vor allem die Schweiz mit einer Belieferung von 212 dz im Werte von 1,0 Mill. Rm (1913: 209 dz mit 0,6 Mill. M) und für die zweite Position die Vereinigten Staaten von Amerika mit 509 dz im Werte von 1,3 Mill. Rm (1913: 256 dz mit 0,5 Mill. M), Rußland mit 597 dz im Werte von 1,1 Mill. Rm (1913: 328 dz mit 1,2 Mill M) und Japan mit 420 dz im Werte von 1,1 Mill. Rm (1913: 98 dz mit 0,2 Mill. M) zu nennen. Es entspricht dem Rufe und der Ueberlegenheit der deutschen optischen Industrie, daß Deutschland für die erwähnten Länder der Hauptlieferant ist.

Während Deutschland im Exporte von Hohlglaswaren und optischen Erzeugnissen unter allen Ländern an erster Stelle steht (s. a. Abbildung 2), wird es im Export von Spiegel- und Tafelglas durch Belgien übertroffen. Berücksichtigt man, daß Deutschland nicht mehr über die saarländische und lothringische exportierende Tafelglasindustrie verfügt, so bedeuten die Ergebnisse der Tafelglasausfuhr im Jahre 1925 gegenüber der Vorkriegszeit eine relative, nicht unwesentliche Ausfuhrsteigerung. Ueberlegen ist die belgische Tafelglasindustrie der deutschen vor allem in der Ausfuhr von gewöhnlichem geblasenen oder maschinell hergestellten Tafelglas. Von diesem Tafelglas führt Deutschland fast das Fünffache seiner Ausfuhr aus dem Auslande (Saargebiet und dann Belgien) ein. Im Vergleich zum Jahre 1913 ist Deutschlands Ausfuhr in diesem gewöhnlichen Tafelglas im Jahre 1925 wesentlich zurückgegangen; im Jahre 1925 führte Deutschland 12 801 dz gewöhnliches Tafelglas im Werte von 0,8 Mill. Rm aus, im Jahre 1913 dagegen 51 738 dz im Werte von 1,2 Mill. M. Gestiegen ist dagegen in der Nachkriegszeit die deutsche Ausfuhr von geschliffenem oder poliertem oder geschnittenem pp. Spiegelglase. Diese Ausfuhr betrug im Jahre 1925 161 380 dz im Werte von 15,7 Mill. Rm, 1913 dagegen nur 107 391 dz im Werte von 7,2 Mill. M. Als Hauptabnehmer für dieses Spiegelglas kommen vor allem die Vereinigten Staaten von Amerika in Betracht, die im Jahre 1925 aus Deutschland 38 208 dz im Werte von 4,0 Mill. Rm (1913: 10 335 dz mit 0,7 Mill. M) bezogen. Die starke Steigerung des Exportes nach Amerika tritt noch mehr in Erscheinung, wenn man berücksichtigt, daß Amerika seine Eigenproduktion an Spiegelglas in der letzten Zeit wesentlich vergrößert hat und noch vergrößert. So betrug die amerikanische Gesamterzeugung von Spiegelglas im dritten Viertel 1925 30,5 Mill. Quadratfuß, das sind etwa 1,0 Mill. Quadratfuß mehr als im zweiten Viertel und 3,5 Mill. Quadratfuß mehr als im zweiten Viertel des Jahres. Als weitere größere Absatzgebiete für deutsches Spiegelglas folgen Großbritannien mit 17 971 dz im Werte von 2,4 Mill Rm (1913: 42 626 dz mit 2,5 Mill. M) und Argentinien mit 18 582 dz im Werte von 1,3 Mill. Rm (1913: 7485 dz mit 0,6 Mill. M). Gestiegen ist im Jahre 1925 ebenfalls Deutschlands Export von photographischen Trockenplatten. Deutschland führte im Jahre 1925 photographische Trockenplatten im Gewichte von 17 731 dz und im Werte von 5,4 Mill. Rm (1913: 14 435 dz mit 3,2 Mill. M) aus. Unter den 63 Ländern, in denen die deutsche Handelsstatistik eine Ausfuhr von Trockenplatten nachweist, sind die wichtigsten: die Tschechoslowakei (77 v. H. ihres Auslandsbedarfes bezieht sie aus Deutschland), die Schweiz, Schweden, Holland, China und Brasilien.

Unter der Zusammenfassung „übriges Glas" weist Deutschland gegenüber der Tschechoslovakei nur eine verhältnismäßig geringe Ausfuhr nach (s. Abbildung 2). In dieser Zusammenfassung

[2]) Für die vier folgenden Positionen können wegen der von der etzigen Gliederung abweichenden Gliederung der Vorkriegszeit keine Vorkriegszahlen angeführt werden.

sind für die Tschechoslowakei vor allem die Erzeugnisse der Gablonzer Industrie enthalten. Deutschlands Export von diesen Waren ist gegenüber der Tschechoslowakei sehr gering. Während die Tschechoslowakei im Jahre 1925 Glasperlen und Imitationen im Gewichte von 54 270 dz und im Werte von 169,2 Mill. Kc. = 20,3 Mill. Rm ausführte, führte Deutschland derartige Waren nur im Gewichte von 6 677 dz und im Werte von 2,1 Mill. Rm aus. Für Deutschland sind in der Zusammenfassung „übriges Glas" von großem Einfluß die Ausfuhren von Glasmasse, Schmelzglasmasse, Schmelzfarben, Glasurmasse und gemahlenem Glas mit 25 828 dz im Werte von 3,7 Mill. Rm (1913: 23 504 dz mit 2,1 Mill. M) und von Zähnen aus Schmelz, Kitten pp und Gebissen aus solchen Zähnen mit 122 dz im Werte v 2,2 Mill. Rm (1913: 71 dz mit 1,2 Mill. M). Das Hauptabsatzgeb für beide Warengattungen ist die Tschechoslowakei.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Exportaussicht für die deutsche Glasindustrie heute ungünstiger sind als früh In einer großen Anzahl früherer Absatzländer sind eigene In strien entstanden, die ihre Eigenproduktion durch hohe Zö schützen. Um den deutschen Glasexport zu fördern oder wenigste auf seiner jetzigen Höhe zu halten, kommt es deshalb darauf durch den Abschluß günstiger Handelsverträge den deutschen Gl absatz im Auslande sicherzustellen.

Eine Methode zur Prüfung der Biegefestigkeit von Emails *)

Für die Bestimmung der Festigkeit von geschmolzenen Emails sind bereits mehrere Methoden in Vorschlag gebracht worden, da dieses Thema stets von hohem Interesse ist. So hat z. B. Laudrum die Widerstandsfähigkeit von Haushaltsgegenständen aus Email gegen Stoß durch Herabfallenlassen eines Fünfpfundgewichtes (engl. = vier Pfund) auf die Ware aus einer Höhe von etwa 20¼ Zoll (= etwa 50½ cm), geprüft. Verschiedene Abänderungen der Stoßprüfung sind von Orton und von Danielson und Sweely vorgeschlagen worden. Je-

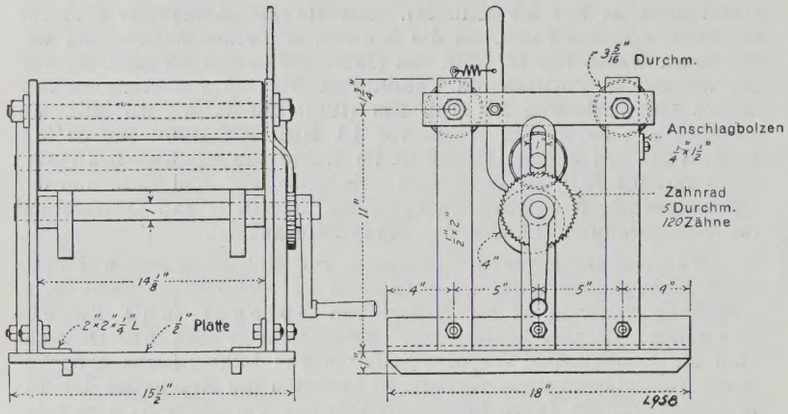


Bild 1. Skizze des Apparates für Biegeversuche.

doch sind all diese Methoden zu einseitig, da sie in der Hauptsache nur zur Prüfung einer ganz bestimmten Warengattung verwendet werden können, die gewöhnlich auf Stoß oder Druck beansprucht wird. Andere Emailwaren hingegen, wie Schilder und Ofenplatten, die flache Formen haben, werden wohl in den meisten Fällen durch

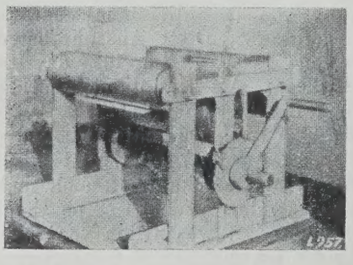


Bild 2. Ansicht des Apparates. Die bewegliche Walze im Anschlag.

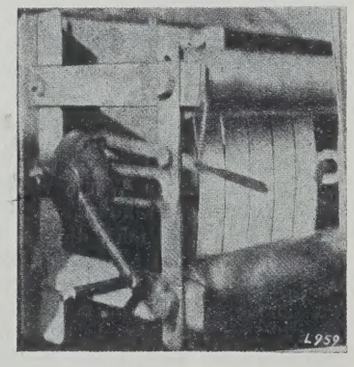


Bild 3. Ansicht des Apparates, die die Anordnung der Versuchsplatten zeigt.

Biegen der Stücke während des Herstellungsganges fehlerhaft. Die hieraus sich ergebende Aufgabe war also folgende; auf quantitativem Wege und in möglichst kurzer Zeit die Widerstandsfähigkeit von Email-Flachwaren bei Beanspruchungen während der Herstellung und im Gebrauch zu bestimmen und in engem Zusammenhange damit festzustellen, welche Art Email und welches Herstellungsverfahren die besten sind.

Zu diesem Zweck haben die Verfasser einen Apparat konstruiert, wie er in Bild 1 bis 3 gezeigt wird. Eine Belastung wirkt senkrecht auf emaillierte Versuchsplatten in der Größe von 2 : 12 Zoll (etwa 5 : 30,5 cm). Um von vornherein Schwankungen in den Resultaten auszuschalten, die auf verschiedene Dicke der Ema schichten zurückgeführt werden können, wurden die Versuchsplatt nach dem Auftragen jeder einzelnen Schicht und nach jedesmalig Brennen gewogen. Nur solche Platten, die ein ganz bestimmtes wicht hatten, fanden Verwendung.

Wie aus Bild 3 ersichtlich, werden die Versuchsplatten geg feststehende Stützen in Gestalt von dreizölligen Röhren gelegt, u die Belastung geschieht durch eine bewegliche dreizöllige Wal Die Walze wird in vertikaler Richtung durch einen Exzenter ang hoben, den ein Zahnrad in Betrieb setzt. Durch die Röhrenform d beiden festen Träger wird zu scharfes Biegen verhindert; sie si in einem Abstande von 10 Zoll (etwa 25 cm) angebracht, von Mitt punkt zu Mittelpunkt gerechnet, und auf halbem Wege zwischen d sen beiden Punkten befindet sich die Walze. Die emaillierten Pl ten werden, die Oberseite nach aufwärts, gegen die festen Träg gelegt, dann wird die Walze so weit angehoben, bis sie die Untersei der Platten berührt. Danach wird mittels des Zahnrades Walze bis zum gewünschten Abstande gehoben; jede Kerbe des Zah rades bedeutet eine Aufwärtsbewegung von etwa 3/64 Zoll (etwa 0, cm). Diese Anordnung bringt und hält die emaillierte Oberfläc der Platten in Spannung und gestattet auch, die Entwicklung d auftretenden Fehler während der ganzen Dauer des Versuches stä dig zu beobachten.

In den von den Verfassern beschriebenen Versuchen wurde Anfang die bewegliche Walze um drei Zähne des Rades gehoben u in jeder weiteren Phase um einen; letzteres erfolgte zweimal Tage. Mit den Beobachtungen wurde beim ersten Sichtbarw den von Rissen und Sprüngen im Email begonnen bis zu dem Ze punkt, wo das Email von der Platte abblätterte. Die ersten Anzeich für das Springen des Emails, die nicht leicht sichtbar sind, lass sich sofort genau erkennen, wenn man etwas Tinte leicht über d Oberfläche der Platten reibt.

Ergebnisse von Versuchen an vier weißen Emails:

Datum	Stunde der Beobachtung	Anzahl der gehobenen Zähne	Beschaffenheit des Emails			
			Email 1	Email 2	Email 3	Email 4
			31,39 v. H Feldspat 8,86 v. H. Quarz	31,39 v. H. Feldspat 10,86 v. H. Quarz	29 v. H. Feldspat, 12 v. H. Quarz	25 v. H. Feldspat, 16 v H. Qua
8 Jan 1925	5.30 n.	3	gut	gut	gut	gut
9. „ 1925	8.00 v.	—	gut	gut	gut	gut
9. „ 1925	8.00 v.	1	gut	gut	gut	kurzer feiner
9. „ 1925	5.30 n.	—	gut	gut	gut	Riß verlänge
9. „ 1925	5.30 n.	1	gut	gut	gut	Riß verlänge
10 „ 1925	8.00 v.	—	gut	gut	gut	Riß über di ganze Platt
10. „ 1925	8.00 v.	1	gut	gut	gut	Riß über di ganze Platt
10. „ 1925	12.30 n.	—	gut	gut	gut	Email blätterte
10. „ 1925	12.30 n.	1	feiner Riß	gut	gut	Email blätterte
12. „ 1925	8.00 v.	—	Riß über die ganze Platte	feiner Riß	gut	Email blätterte
12. „ 1925	8.00 v.	1	Email blätterte ab	Email blätterte ab	gut	Email blätterte
12. „ 1925	5.30 n.	—	Email blätterte ab	Email blätterte ab	gut	Email blätterte
12. „ 1925	5.30 n.	1	Email blätterte ab	Email blätterte ab	feiner Riß	Email blätterte
13. „ 1925	8.00 v.	—	Email blätterte ab	Email blätterte ab	mehrere feine Risse	Email blätterte
13. „ 1925	8.00 v.	1	Email blätterte ab	Email blätterte ab	Vergrößerung d. Risse	Email blätterte
13. „ 1925	5.30 n.	—	Email blätterte ab	Email blätterte ab	weitere Risse	Email blätterte
13. „ 1925	5.30 n.	1	Email blätterte ab	Email blätterte ab	weitere Risse	Email blätterte
14. „ 1925	8.00 v.	—	Email blätterte ab	Email blätterte ab	weitere Risse	Email blätterte
14. „ 1925	8.00 v.	1	Email blätterte ab	Email blätterte ab	Email blätterte ab	Email blätterte

Für die in der Tabelle zusammengefaßten Versuche wurde vier weiße Emails, die sich nur im Quarz- und Feldspatgehalt unte schieden, auf grundierte Platten aufgetragen. Man wird bemerke

*) Ref. nach R. R. Danielson und W. C. Lindemann; Journ. Amer. Cer. Soc. Vol. 8. Nr. 12, 1925.

der erste Fehler beim Biegen der Platten zwischen Kerbe 4—9 Zahnrades auftrat, was einer Biegung der Platten von $^3/_{16}$—$^7/_{16}$ (0,45—1,05 cm) entspricht. Es gibt dies unzweifelhaft einen n Anhalt für die Unterscheidung der Emails.

Die Versuche sind mit sehr befriedigender Uebereinstimmung derholt worden und es zeigt sich, daß der Apparat empfindlich ug ist, um die Biegefestigkeit mit der für alle Zwecke nötigen Genauigkeit zu messen. Was das unterschiedliche Verhalten von Feldspat und Quarz anbetrifft, so sind nach den vorliegenden Versuchen noch nicht genügend Belege vorhanden, um allgemeine Schlüsse zu ziehen. Die hier mitgeteilten Resultate sind lediglich als Hinweis dafür anzusehen, was von dem Gebrauch des Apparates zu erwarten steht. Es sei noch hinzugefügt, daß derselbe bereits mehrere Monate im Fabrikbetriebe erprobt worden ist und sich bestens bewährt hat. G. E.

Steingutwaren für die Frühjahrsmesse

Von H. Henschel vom Hain

Bei der großen Vorliebe, deren sich Steingutgeschirre und Steinziergeräte seit den letzten zehn Jahren im wachsenden Maße auf n innerdeutschen Markte erfreuen, hat die Neubemusterung der ngutwaren für die Händlerschaft ein besonders starkes Interesse. kommt ihr aber nicht nur auf zugkräftige neue Muster an sich sondern darauf, daß sich die Steingutindustrie bemüht, Stücke zustellen, die ein im Geschmack verwöhntes, aber kaufschwach gedenes Publikum noch erwerben kann. An dieser durch die wirtftlichen Verhältnisse erzwungenen Forderung der Käufer ist ein ächtlicher Teil der deutschen Steinguterzeuger nicht verständnisvorübergegangen. Es sind dies diejenigen Fabriken gewesen, die den Anspruch erheben, gute Gebrauchswaren und nicht bahnchend originelle Kunstartikel herzustellen.

Die Neumuster von Steingutgeschirr und Steingutzierkeramik l für die Frühjahrsmessen vielfach unter dem Gesichtspunkt mögster Arbeitsersparnis bei der Dekorierung entstanden. Das heißt, st bei der Verzierung von vornherein berücksichtigt worden, daß elbe möglichst schnell und einheitlich hintereinander ausgeführt den kann, so daß verzögernde Pausen, Transporte von einem zum eren Arbeiter und vielfaches Zur-Hand-nehmen des gleichen chirrstückes vermieden wird. Aus diesen Erwägungen heraus l sehr viele neue Steingutgeschirre mit einfarbigen Schablonentern (bemalt oder bedruckt) oder mit sogenannten „Zufallsbandtern" versehen worden, bei denen der Reiz mehr in dem freien el der Feuerwirkung liegt, als in minutiös strenger Zeichnung. larf behauptet werden, daß die Ergebnisse der „rationellen Musterniken für neuartige Steingutgeschirre für die Frühjahrsmesse" geschmacklich in den meisten Fällen durchaus befriedigen können, sobald sich die Käuferschaft an die neue Note gewöhnt hat. Bei der Umstellungsbeweglichkeit der deutschen Kundschaft wird dies fraglos dann besonders schnell der Fall sein, wenn mit dem Neuen zugleich auch eine Preisverbilligung verbunden ist.

Die Künstler unserer Steingutfabriken haben sogar in vielen Fällen sehr aparte Lösungen der neuen Aufgabe, „billige Dekore" zu schaffen, gefunden. Bevorzugt worden sind Verzierungen in dunklen Purpurfarben auf gelblichem Scherben, deren Schattierungswirkungen nur durch willkürlich wechselnden Pinseldruck erzielt werden, ferner Kobalt- und Schwarzdekore, Flaschengrün und Goldbraundekore auf Weißsteingut. Die Zeichnung ist impressionistisch ornamental und flechtmusterartig gehalten oder man hat freie Ranken- und Blumenzeichnungen in Strichschattierung und Deckmuster über dem ganzen Geschirrkörper. — Auch ganz farbig getönte Steingutgeschirre und Zierwaren halten sich in Gunst; die Töne werden aber offenbar zarter. Die allzu kräftige Koloristik scheint überwunden. — Auch Laufglasuren sieht man an einzelnen Steingutwaren wieder mehr in Anwendung, sogar als Randdekor von Geschirren. — Sehr gefällig sind auch neue Girlandenmuster an Steingut, die schwarz linienkonturiert sind, unschattierte Grünblätter haben und im Rankengewirr unschattierte leuchtfarbige Blüten oder Früchte zeigen.

Von Zierwaren neuartigen Charakters für die Frühjahrsmessen sind bei der Steingutindustrie verschiedenartigste Blumengeschirre für geschnittene und lebende Pflanzen für Zimmer- und Gartenschmuck zu erwähnen, die besonders liebevoll und stilpassend zu modernen Zimmerausstattungen durchgearbeitet sind.

Zur rationellen Analyse

Von Dr. Ing. Hans Backe, Breslau

Infolge der Ausführungen von G. A. Kall in Nummer 4 er Zeitschrift sehe ich mich veranlaßt, noch einmal das Wort rgreifen.

Meine Bemerkungen zur rationellen Analyse bezweckten in er Linie, auf Unzulänglichkeiten des Berdelschen Verfahrens hinzuen und die Notwendigkeit hervorzuheben, die der Methode zuide liegenden Vorschriften peinlich zu beachten, damit so durch gleiche Arbeitsweise auch vergleichsfähige Resultate entstehen nen. Auf die Unzuverlässigkeit der rationellen Analyse schon mehrfach hingewiesen worden (z. B. Journ. Cer. Soc. 5, 1924, Tilley und Sullivan). Man findet es ja in der analytischen Chemie, daß eine Analysenmethode nur dann chbare Resultate liefert, wenn der Analysengang bis in alle Einleiten sorgfältig durchgeführt wird. Als Beispiel sei die Sulfatimmung durch Fällung mit Bariumchlorid erwähnt. Hier wird nnt lich bei der Fällung ein Teil des Fällungsmittels eingeschlos Nur dadurch, daß man den Waschprozeß in bestimmter Weise hführt, gelingt es, zu richtigen Resultaten zu gelangen, weil dann entsprechendes Quantum Bariumsulfat in Lösung gebracht wird.

Eine vorschriftsmäßige Ausführung der rationellen Analyse doch mit erheblichem Zeitaufwand verbunden, und so hatte ich bemüht, eine Abkürzung der Analyse zu erreichen. Ich hatte rzeit mein Augenmerk auf den Quarzspat gerichtet; denn dieser s, dessen Analyse auf dem gewöhnlichen Wege seines geringen altes an Tonsubstanz wegen besondere Schwierigkeiten bereitet. sagte, daß ich auf dem von mir eingeschlagenen Wege brauch Resultate erzielt habe. Kall hat jedoch einen Kaolin unter. Seine Einwände in bezug auf Substanzen mit hohem Gehalt Tonsubstanz sind teilweise nicht ganz unberechtigt. Ich glaube h, daß man mehr als eine Analyse ausführen und sich vor n zunächst in die Methode einarbeiten muß, ehe man ihre Unchbarkeit für Stoffe mit hohem Gehalt an Tonsubstanz als erien betrachten kann.

Ich komme nun dazu, einige Punkte der Kallschen Ausführungen zu besprechen:

1. Die Ausführung des Verfahrens nach Berdel dauert mindestens 3 bis 4 Tage. Kall hat zwar den Analysengang etwas modifiziert und glaubt so, eine Analyse in 10 Stunden ausführen zu können. Abgesehen davon, daß diese Aenderungen sicher nicht im Interesse der Zuverlässigkeit der erhaltenen Resultate sind, zweifle ich daran, daß die Einrichtungen eines gut gehaltenen Hochschulinstitutes in einem Fabriklaboratorium, zumal in der Keramik, vorhanden sind.

2. Es wird ferner behauptet, daß gutes Porzellan nicht von heißer Schwefelsäure angegriffen wird. Ich halte Kasserollen aus bestem Porzellan mit völlig zerfressenem Boden zu jedermanns Verfügung. Uebrigens ist dieser Punkt für meine Ausführungen bedeutungslos.

3. Der Aufschluß mit Schwefelsäure und Flußsäure dauert nicht 12 Stunden. Bei Benutzung einer Platinschale von 6—8 cm Durchmesser kommt man bequem mit 5—6 Stunden aus. Auf den Umstand des vollständigen Abrauchens lege ich übrigens kein allzu großes Gewicht. Ich habe darauf hingewiesen, daß man nach der angegebenen Zeit nicht aufgeschlossene Substanz ohne weiteres als Quarz in Rechnung setzen kann, da Feldspat ja schon verhältnismäßig schnell von Flußsäure zersetzt wird.

4. Die unter 2. und 3. angeführten Bedenken bezüglich des Magnesiums und der Alkalien waren auch mir zunächst gekommen. Ich habe ich jedoch fallen gelassen. Die in den meisten Fällen äußerst geringen Mengen Magnesium sind vom Gesichtspunkte des Praktikers für das Resultat bedeutungslos. Die durch Verunreinigung hinzugekommenen Alkalimengen können nur in seltenen Fällen so groß sein, daß sie störend wirken. Hier würde eine Analysenreihe die nötige Aufklärung bringen. Ich habe dahingehende Versuche mit Tonsubstanzreichem Material schon in Aussicht genommen.

Ein Grund dafür, daß die Feldspatwerte der rationellen Analyse niedriger sind, als die durch die chemische Analyse ermittelten, liegt hauptsächlich darin, daß alle Feldspate von heißer Schwefelsäure mehr oder minder stark angegriffen werden. (Siehe Tilley und Sullivan.)

5. Das Abrauchen der Schwefelsäure bei 300° genügte für meine Zwecke. Der Hydroxydniederschlag ließ sich nicht schwieriger filtrieren, als dieses bei Aluminium und Eisen gewöhnlich der Fall ist.

Nachfällungen, die übrigens schon nach kurzer Zeit, namentlich beim Erwärmen, auftreten, sind allerdings zu berücksichtigen.

Mit diesen Ausführungen betrachte ich die Erörterungen obigem Thema meinerseits als abgeschlossen. Bemerken möchte nur noch, daß meines Erachtens Kall an die Genauigkeit der r nellen Analyse zu große Anforderungen stellt. Mit chemischen thoden kann und braucht sie nicht verglichen zu werden. In Praxis wird man froh sein, wenn die Fehlergrenze 0,3 v. H. übersteigt.

Besserung?

Von Dr. H. Lewe, Berlin

Seitens der Börse ist das neue Jahr 1926 mit einer „Jubel-Ouverture" begrüßt worden. Darauf ist aus den Börsensälen eine starke Welle von wirtschaftlichem Optimismus in das Land hinausgeströmt, noch genährt zum Teil von den Bankbüros aus. Dadurch ist in niedergedrückten Gemütern vielfältig die Hoffnung auf einen baldigen Umschwung der Wirtschaftslage geweckt worden. Freilich, wie in den meisten Fällen dürfte auch hier mehr der Wunsch der Vater des Gedankens gewesen sein als eine analytische Betrachtung der Wirtschaftsgegebenheiten. Wie ein Omen sieht man noch heute vielfach die Manifestationen der Börse an, ohne sich über ihre letzten Ursachen klar zu werden, indem man ihr, wenn schon nicht gerade ein tiefgründiges volkswirtschaftliches Wissen, so doch einen geschäftssicheren Instinkt zutraut. Angesichts dessen sind mehr und mehr Stimmen laut geworden, die vor einem vorzeitigen und überschwenglichen Optimismus warnten. Mit Recht!

Die Gründe für die plötzliche Jubel-Hausse der Börse sind in der Tat weniger in einer grundlegenden Wandlung der Wirtschaftslage zu suchen, als in zwei besonderen Umständen, die nicht einem solchen Umschwung entsprungen sind, wenn sie natürlich auch zu der früheren und jetzigen ökonomischen Situation in gewissem kausalen Zusammenhang stehen. Das war die — unbeschadet der Unmöglichkeit sicherer und endgültiger Beurteilung — offensichtliche Unterbewertung zahlreicher Effekten einerseits, die zunehmende Flüssigkeit des Geldmarktes andererseits, dauernd verstärkt durch Gelder, die durch Zusammenziehung des Wirtschaftskörpers (Betriebsstillegungen, Lagerverkleinerung usw.) frei wurden. Diese Momente werden vielfach übersehen; aus dem Steigen der Kurse wird ohne weiteres geschlossen, daß die Börse in richtigem Instinkt bereits die Morgenluft einer besseren wirtschaftlichen Aera wittere. Wie auf die Nacht der Morgen, so müsse auf die Depression die gute Konjunktur folgen. Bei einer entgegengesetzten, ähnlich oberflächlichen Betrachtung kann umgekehrt auf die erschreckend hohe Zahl der Insolvenzen und der Arbeitslosen hingewiesen werden. Beide sind im Jahre 1926 weiter gestiegen. Die letztere hat am 1. Februar bereits die zweite Million (allein für die Hauptunterstützungsempfänger, ungerechnet die Zuschlagsempfänger, Kurzarbeiter und sonstigen Erwerbslosen) überschritten, während die Zahl der Konkurse (ohne mangels Masse abgelehnte und ohne Geschäftsaufsichten) im Januar 2000 erreichte. Wahrlich, je nach der Einstellung des einzelnen bietet die deutsche Wirtschaft beinahe ein zauberhaft Gesicht, um mit Ludwig Uhland zu sprechen: „Wo der eine Schatten siehet, sieht der andere goldenes Licht; wo dem einen Rosen lachen, sieht der andere dürren Sand."

Was ist die Wahrheit? Sie dürfte, wie so häufig, in der Mitte liegen. Um es vorweg zu nehmen: Nach wie vor ist die Lage der deutschen Wirtschaft recht ernst, doch viele Momente deuten auf eine lichtere Zukunft. Zu einer Beurteilung muß man sich über die Ursachen der Krise klar werden. Ihren letzten Grund hat sie, um es auf eine kurze Formel zu bringen, in dem Mißverhältnis zwischen Preisniveau und verfügbarem Kapital. Der Kapitalmangel, an dem die deutsche Wirtschaft als Folge der Inflation krankt, wäre an sich noch nicht so schwerwiegend gewesen, wenn wir nicht gleichzeitig unter einem überhöhten Preisniveau zu leiden gehabt hätten. Auch hier lastet auf uns unsere Vergangenheit. In die Zeit der Währungsstabilisierung trat die deutsche Wirtschaft mit einem durch die Inflationswirkungen übersteigertem Preisniveau ein. Unter krisenartigen Erscheinungen senkte sich dieser Preispegel anfangs und teilweise auch späterhin noch, mehr oder weniger stark im Einzelfalle. Dann wurde der Preisrückgang genommt durch die Welle der Rentenmark-Kredite, die, als sie im Frühjahr 1924 durch die Kreditrestriktions-Politik der Reichsbank mit der Folge einer neuen Verschärfung der Wirtschaftslage nachgelassen hatten, seit dem Spätherbst 1924 durch den Strom der ausländischen Kredite abgelöst wurden. Durch diese wiederholte Kreditzufuhr wurde eine Gesundung der deutschen Wirtschaft innen heraus verzögert, während gleichzeitig die Löhne und d die Produktionskosten von Anfang 1924 bis Ende 1925 ununterbro stiegen, dazu die Wirtschaft, abgesehen von den horrenden sätzen, mit Abgaben in einem kaum zu verantwortenden Maße lastet wurde, so daß das Preisniveau sich auf ansehnlicher befand — zu hoch gegenüber dem Weltmarkte —, als die Wirku der starken Kreditgewährung nachzulassen begannen. So kam plötzliche und katastrophale Zuspitzung der Lage zustande mit Wirkung einer gewaltsamen Kontraktion der Wirtschaft, einer lawinenartig vergrößernden Konkurs- und Erwerbslosenziffer, durch die damit verbundene Kaufkraftverminderung ihrerseits Wirtschaftsrückgang weiter verschärfte. Das ist die Lage, in sich die deutsche Wirtschaft zu Anfang 1926 sieht.

So trostlos diese Lage ist, so wäre es doch falsch, sich von e hoffnungslosen Pessimismus einfangen zu lassen. Die Krise, in wir uns noch befinden, muß vielmehr als die eigentliche wirkliche Stabilisierungs- und damit Gesundun krise bezeichnet werden. In der Inflationszeit ist der deu Wirtschaftsorganismus im Ganzen wie in seinen einzelnen Glie vielfach übersetzt worden. Nicht nur hatte sich die Zahl der U nehmungen ganz gewaltig vermehrt, sondern auch in den einz Betrieben — und erst recht in der öffentlichen Wirtschaft — eine gewisse Sorglosigkeit der Wirtschaftsgewohnheiten Platz griffen, die um so unangebrachter war, als im Auslande währendd überall Verbesserungen der Wirtschaftsmethoden Platz griffen. verschlägt demgegenüber nichts, daß darauf verwiesen werden die deutsche Wirtschaft im heutigen Reichsgebiete habe im J 1925 ungefähr wieder die Produktion der Vorkriegszeit erreicht gegeben, daß dies tatsächlich der Fall war, so ist doch die F aufzuwerfen, mit welchen Mitteln dies geschah. Da kommen u. a. zu der überraschenden Feststellung, daß an der Erzeug der gleichen Gütermenge wie vor dem Kriege e erheblich größere Zahl Erwerbstätiger beteil war. Das Statistische Reichsamt hat in seiner Denkschrift für Dawes-Komitee erklärt, daß wir im Jahre 1907 rund 30,2 Milli Erwerbstätige hatten; für das heutige Reichsgebiet hätten das dem damaligen Stande 27,3 Millionen sein müssen. Die Zahl Erwerbstätigen im Jahre 1925 wird aber auf 33 Millionen gesch Bei der letzten großen Berufszählung im Jahre 1907 waren insge 21,1 Millionen Arbeiter und Angestellte vorhanden, während den Angaben des Reichsfinanzministeriums die Zahl der lohnst pflichtigen Arbeitnehmer für November 1925 auf 22,3 Millione schätzen ist, wozu noch etliche hunderttausend Erwerbslose kom Selbst wenn man eine größere Zunahme der Erwerbstätigen und schäftigten auf den Zeitraum von 1907—1914 rechnet, so bleibt ganz zweifellos eine erhebliche Vermehrung der Erwerbstäti gegenüber der Vorkriegszeit bestehen. (Ursachen: Verkleinerung Heeres, Verarmung u. a.). Das bedeutet aber bei gleichbleibe Produktion nichts anderes, als daß im Durchschnitt die p duktive Leistung des einzelnen hinter der der V kriegszeit zurückstehen muß. Und das trotz teilweiser besserung und Ausdehnung des Produktionsapparates! In umgel tem Verhältnis hierzu steht der Verkehr. Wenn die Gütererzeu ungefähr der Vorkriegszeit entsprach, die Ausfuhr aber erhe hinter ihr zurückblieb, während die Einfuhr bzw. der Einfuhr schuß — bei geringerer Bevölkerung — beträchtlich größer w so ist daraus, selbst wenn man eine starke Lagerergänzung anni der Schluß zu ziehen, daß im Ganzen und im Durchschnitt deutsche Konsum mindestens nicht sehr weit hin dem der Vorkriegsjahre zurückgeblieben sein k trotz aller Verluste durch den Krieg und seine Folgen und trotz schuldung. Die Ursachen dürften zu einem guten Teile in e Fortwirken von Inflationsgewohnheiten zu suchen sein, die durch stoßweise Kreditzufuhr unterstützt wurden. Dadurch ist auch Passivität der deutschen Handelsbilanz mit bedingt worden, d

tdauer im Hinblick auf die deutsche Verschuldung und auf die zubringenden Reparationsleistungen eine Unmöglichkeit ist.

Ohne sich einem übergroßen Optimismus über die günstigere staltung der deutschen Handelsbilanz zu Ende 1925 hinzugeben, die ur auf einen Rückgang der Einfuhr als auf ein Steigen der Aus- r zurückzuführen ist, kann man doch sagen, daß es den Anschein , als ob sich hier ein Wandel vollziehe. Die außerordentliche terbilanz des deutschen Außenhandels im Jahre 1925 hat ihre ganz onderen Ursachen, die zum Teil in der Kreditgewährung des slandes, zum Teil in innerwirtschaftlichen Verhältnissen suchen sind. In den letzten Monaten aber ist die Einfuhr ız erheblich zurückgegangen (Ende 1925 gegenüber dem Jahres- inn um mehr als 40 v. H.). Da von diesem Rückgang des Imports onders Fertigwaren betroffen werden (Abnahme beinahe 60 v. H.), ist die Annahme vielleicht berechtigt, daß eine Verkleinerung deutschen Konsums in Auslandswaren eingetreten ist, wahrschein- aber auch im Ganzen, im Zusammenhang mit der wirtschaft- ıen Depression. Die Ausfuhrziffer ist 1925 zwar gegenüber dem ıresanfang gestiegen, jedoch bei weitem nicht in dem Grade, wie Einfuhr gesunken ist. Die so wichtige, ¾ des Gesamt-Exports machende Fertigwaren-Ausfuhr weist an sich allerdings eine er- uliche Steigerung auf, doch ist ihr Anteil in den letzten Monaten unsten der Lebensmittel etwas zurückgegangen. Bis zum Ende Jahres 1925 hatte sich im ganzen in der Ausfuhr die wirtschaft- he Krise mit ihren Preisrückgängen noch nicht in einem nennens- rten Grade bemerkbar gemacht. Es ist aber anzunehmen, daß dies zunehmendem Maße geschehen wird. Mit der zu beobachtenden ckläufigkeit der Preise wird die deutsche Wettbewerbsfähigkeit auf n Weltmarkte und damit die Ausfuhrmöglichkeit gehoben; hierbei freilich der wertmäßig durch die Preisminderung entstehende sfall durch eine entsprechende mengenmäßige Steigerung erst aus- gleichen, bevor eine Werterhöhung für die ganze Ausfuhr eintritt.

Damit ist das in unserer heutigen Lage überaus brennende Preis- blem schon berührt. Selbstverständlich wurden die Preise durch Krise empfindlich in Mitleidenschaft gezogen. Ganz besonders t das für Agrarerzeugnisse, deren Index von 137,3 im Januar und ,2 im Juli auf 116,2 im Dezember 1925 und 113 am 10. Februar 1926 k. (Die Preise für Getreide und Kartoffeln noch mehr.) Der Index Industriestoffe ging von 135,8 im Januar 1925 auf 131,4 im Dezem- 1925 und 129,7 am 10. Februar 1926 zurück. Die Großhandels- lexziffer insgesamt sank von 138,2 im Januar und 134,8 im Juli 121,5 im Dezember 1925 und 118,8 am 10. Februar 1926. Nicht gleichen Maße ging die Indexziffer der Lebenshaltungskosten zu- k, die 1925 ihren höchsten Stand im August mit 145 erreichte, um in bis Dezember auf 141,2 und bis zum Januar 1926 auf 139,8 nach- geben.

Damit ist eine unausbleibliche Folge der Krise und in ge- sem Grade eine Voraussetzung für den Umschwung eits eingetreten, d. h. für eine Beseitigung des früheren Mißver- tnisses zwischen Kapitalmenge und Preisniveau. Ob in genügen- n Maße, ist eine Frage für sich. Allerdings kann ein unaufhör- ıer steiler Preisabsturz wirtschaftlich auch kaum als wünschens- rt bezeichnet werden. Der Abbau muß und wird sich vielmehr in ppen, in Hebungen und Senkungen, vollziehen. Auf der anderen te sind zweifellos in starkem Maße durch die Krise Gelder frei- etzt worden, die nun der Anlage harren. Dies drückt sich in Zinssätzen des Geldmarktes aus. So ging in Berlin tägliches d (Ende 1924: 11,9 %, Ende 1925: 7,95 %!) von 5½—6½ % Ende uar auf 4½—6½ % Mitte Februar zurück, Monatsgeld (Ende 1924: 8 %, 1925: 10,38 %!) von 7½—8½ % auf 6¾—7½ % in dem lichen Zeitraum, der Privatdiskontsatz sogar bis auf 5½ %. Im gensatz zu dieser Ueberfüllung des Geldmarktes steht allerdings h immer die Dürre des langfristigen Kapitalmarktes. Während de in normalen Zeiten sozusagen kommunizierende Gefäße dar- tlen, sind jetzt scheinbar die Verbindungskanäle hochgradig zu- wachsen und fast verstopft. Erst neuerdings scheint sich eine all- mähliche Wandlung anzubahnen, die u. a. in der Kurssteigerung von Pfandbriefen und der Minderung ihrer Rendite sich anzeigt. Freilich ıll diese Vorgänge noch immer mit Zurückhaltung zu bewerten; n der Kapitalhunger der Wirtschaft ist nach wie vor riesengroß, daß die Mittel des Geldmarktes bei einer stärkeren Ankurbelung Wirtschaft wahrscheinlich in kurzer Zeit in Anspruch genommen würden. Wir werden deshalb in gewissem Umfange auch weiter- auf eine Kreditbereitschaft des Auslandes angewiesen sein. nernin kann angenommen werden, daß der Druck der Geldmarkt- berfülle allmählich einem wachsenden Zufluß zum Kapitalmarkt Wege ebnet und auch von dieser Seite her eine Wirtschaftsbele- g erfolgt, die durch eine fortschreitende Inlandskapitalbildung entlich unterstützt werden würde.

Zu diesen Momenten tritt ein weiteres hocherfreuliches. Das ist Umschwung in der öffentlichen Finanzwirtschaft, wie er sich in den Reden des neuen Reichsfinanzministers ankündigt. Endlich, wenn auch reichlich spät, scheint volkswirtschaftliche Einsicht auch in die Räume des Finanzministeriums Einzug zu halten. Die beabsichtigten Steuerermäßigungen werden sich für die Wirtschaft allmählich günstig auswirken, wenn auch die Hauptarbeit, wahrscheinlich einen Herkules erfordernd, noch zu tun bleibt, die starke Beschneidung der öffentlichen Ausgaben nämlich, die einen gefährlichen Krankheitsherd im deutschen Wirtschaftsorganismus bilden. Aber die Ansätze sind wenigstens vielversprechend.

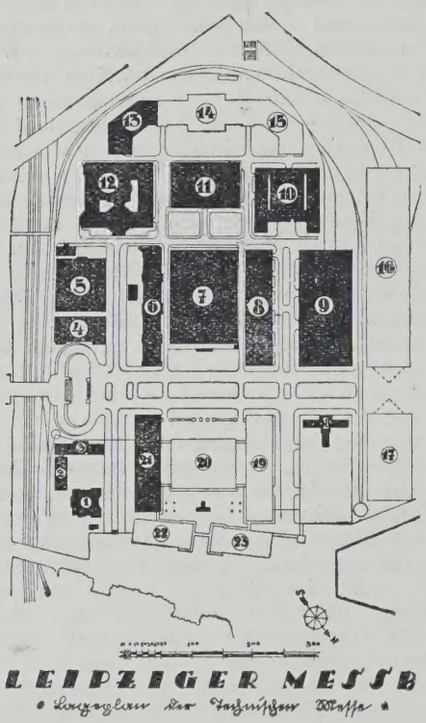
Auf einem Gebiete hat sich die Krise merkwürdigerweise noch nicht ausgewirkt. Das sind die Löhne. Es wurde bereits erwähnt, daß sie von Anfang 1924 an in ungebrochener Kurve gestiegen sind, während die Preise z. T. stark rückläufig waren und auch die Lebenshaltungskosten zurückgingen. Das eherne Lohngesetz Lassalles ist heute, zu Ungunsten der Gesamtwirtschaft, zum Teil durch die Starrheit ausgeschaltet oder wenigstens zeitweilig behindert, die das heutige System der Regelung der Arbeitsbedingungen bewirkt hat. Die Kartelle der Arbeitnehmer zusammen mit den behördlichen Schlichtungsstellen, die sich leider vielfach mehr von formal juristischen Gedankengängen und Erfolgswünschen als von volkswirtschaftlichen Notwendigkeiten leiten lassen, wirken dahin, daß sich die ungeheuere Arbeitslosenziffer noch nicht mit dem Druck geltend machen kann, wie sie es wirtschaftsgesetzlich müßte. Auf die Dauer freilich wird eine solche künstliche Beschränkung nicht aufrecht zu erhalten sein, die in gänzlich in die Irre gehenden sozialen Absichten aufgerichtet wurde. Tatsächlich wirkt ein solches System weder sozial noch ökonomisch günstig. Es muß erheblich elastischer gestaltet werden und sich in ganz anderem Maße den Verhältnissen anpassen. Allen subjektiven Wünschen zum Trotz werden wir uns auch, wie noch kürzlich von dem bekannten englischen Nationalökonomen Keynes ausgesprochen wurde, mit der Tatsache abfinden müssen, daß der Lebens-Standard in Deutschland hinter dem des Auslandes zurückbleibt, wenn wir den Reparationsverpflichtungen nachkommen sollen. Bei dem erheblichen Anteil, den die Löhne im Ganzen an den Produktionskosten haben, muß sich ein Rückgang bei ihnen auch in den Preisen auswirken. Deshalb würde eine Lohnreduktion vielleicht überhaupt nur nominell sein, von Uebergangs-Erscheinungen und Einzelfällen abgesehen. In der Tat sind ja die Lebenshaltungskosten in den letzten Monaten beträchtlich zurückgegangen, während bei den Löhnen eine Minderung gar nicht oder nur in sehr wenigen Fällen in geringem Umfange festzustellen ist. Niedrigere Löhne bedeuten in unserer Lage geringere Produktionskosten, niedrigere Preise, vergrößerte Arbeits- und Absatzmöglichkeit! Daß hohe Löhne eine Vergrößerung des Inlandsabsatzes durch verstärkte Kaufkraft bedeuten, ist ein gefährliches Schlagwort. Selbstverständlich dürfen die Löhne nicht unter einen bestimmten Punkt sinken, wenn daraus nicht eine Gefahr für die Wirtschaft entstehen soll. Ebenso aber gibt es einen oberen Grenzpunkt, der erstlich und besonders in unserer Lage durch die Weltmarktbedingungen bestimmt wird. Und im übrigen kommt es nicht auf den Nominal-, sondern auf den Real-Lohn an. Arbeitnehmerverbände wie Schlichtungsbehörden müssen sich dieser Zusammenhänge und ihrer Verantwortung bewußt sein.

Freilich gilt dies auch für die preisregelnden Wirtschaftsverbände der Unternehmer, insbesondere der Rohstofflieferanten, die infolge ihrer natürlichen Macht leicht geneigt sind, die Schwere der Wirtschaftskrise auf die Schultern der Fertigindustrie abzuwälzen; auch für den Handel, dessen Unternehmungen sich besonders vermehrt hatten. Gerade in den Kleinhandelspreisen kommt die Krise noch verhältnismäßig wenig zum Ausdruck. Sie sind in vielen Fällen bei weitem nicht in dem Maße rückläufig geworden wie die des Großhandels, zum Teil aus besonderen, hier nicht näher zu erörternden Gründen. Der Handel wird wohl nicht umhin können, auch seinerseits noch hier und dort, wo es nötig ist, Konzessionen zu machen; ein gewisser Zwang in dieser Richtung dürfte durch die eingeleitete Befreiung der Geschäftslokale vom Mieterschutz, d. h. erleichterte und vermehrte Konkurrenz, ausgeübt werden.

Ein Ereignis hat sich trotz der Schwere der Krise und trotz des Kapitalmangels noch kaum bemerkbar gemacht. Das ist die Kreditlockerung der Reichsbank und die von ihr vorgenommene Diskont-Herabsetzung. Die von der Reichsbank zugestandenen Wechselkontingente werden vielmehr bei weitem nicht voll ausgenutzt, nicht weil ein Kapitalmangel nicht besteht, sondern weil die Wirtschaftskrise, wie schon erwähnt, eine Zusammenziehung des Wirtschaftsorganismus bewirkt und gleichzeitig auch eine Vertrauenskrise ist. Die Gesamtkredite der Reichsbank gingen von 2081 Mill. RM am 31. Dezember 1925 auf 1575,3 Mill. RM am 31. Januar 1926 und 1416,4 Mill. RM am 6. Februar zurück. Gleichzeitig verminderte sich der gesamte Zahlungsmittel-Umlauf im Januar um 340 Mill. RM; die Gesamt-Deckung der

Reichsbanknoten verbesserte sich bis 6. Februar von 54,4 auf 65.3 v. H. In allen diesen Umständen ist eine beachtliche Reserve für einen Wiederanstieg der Konjunktur zu erblicken, die nicht zu unterschätzende Möglichkeiten bietet. Nimmt man dazu die bereits oben erwähnten Symptome einer besseren Versorgung des Geld- und Kapitalmarktes bei sinkenden Zinssätzen, die Fortschritte der Kapitalbildung, die Aussichten auf eine Aktivierung der Außenhandels-Bilanz und eine Exportsteigerung, die Steuerermäßigungen usw., so kann man vielleicht sagen, daß die Wirtschaftskrise in vieler Hinsicht schon reinigend und günstig gewirkt hat und Aussicht auf eine dauernde Gesundung eröffnet. Die hohen Erwerbslosenziffern verlieren viel von ihrem Schrecken, wenn man die große Zunahme der Erwerbstätigkeit gegenüber der Vorkriegszeit in Betracht zieht. Zu einem Teil ist in der Arbeitslosigkeit zweifellos die Wirkung des Rationalisierungs-Prozesses zu erblicken, in dem sich die deutsche Wirtschaft befindet, leider hierbei in hohem Grade durch die Kapitalknappheit behindert. Das Frühjahr wird sicherlich eine gewisse Verminderung der Erwerbslosigkeit mit sich bringen durch Anforderung von Arbeitskräften in Landwirtschaft und Gärtnerei, Binnenschiffahrt und Baugewerbe, wobei man freilich künstlichen Mitteln, wie der vom Reichsarbeitsministerium vorgeschlagenen Finanzierung Bautätigkeit durch Auslandsanleihen, mit allergrößten Beden gegenüberstehen muß, während die Kredit-Aktion der Gold-Disk bank für die Landwirtschaft zu begrüßen ist und sich günstig wirken wird. Dies alles dürfte auch eine gewisse Geschäftsbeleb auf allen Gebieten, schon durch die Steigerung der Massen-Kaufkr mit sich bringen. Wenn man vielleicht auch noch nicht sa kann, daß die Basis für eine endgültige und völlige Gesundung deutschen Wirtschaft schon erreicht ist — die Wirtschaftskurven laufen gewöhnlich nicht in geraden, sondern mehr in Wellenlinien so darf man bei vorsichtiger Abwägung aller oben erwähnten U stände doch wohl die Hoffnung hegen, daß wenigste eine leichte Besserung der Wirtschaftsla zu erwarten ist und der kommende Frühling a für die deutsche Wirtschaft ein Erwecker aus harter Win not zu einem froheren Blühen sein wird. Falsch wäre es indes in der Hoffnung auf eine sozusagen naturgesetzliche Entwicklung Dinge die Hände in den Schoß zu legen. Höchste Aktivität allen Gebieten ist vielmehr nach wie vor vonnöten, um die Di zu meistern! Auch wir müssen schreiben: Im Anfang war die T Und sagen in Willensentschlossenheit: Aufwärts!

Die Leipziger Technische Messe und Baumesse Frühjahr 1926



Halle 1: Baustoffe, Baubeschläge, Bauzubehörteile, Baubedarf, Eisen- und Holzkonstruktionen, Gesamtausstellung des Bundes Deutscher Marmorbruchbesitze .

Halle 2: Material und Maschinen aller Art für Straßenbau.

Halle 3: Öfen und Herde, Heizungsanlagen und Zubehör.

Freiflächen bei den Hallen 1, 2 und 3: Baumaschinen. Bausparweisen.

Freiflächen bei Halle 21 und an der Straße des 18 Oktober: Kohlenförderung. Bagger, Lokomotiven, Feldbahnen, Winden, Straßenbaumaschinen, maschinelle Anlagen verschiedener Industriezweige.

Halle 4: Meßausstellung Armaturen, Gasverwertung, Badeöfen.

Halle 5: Elektrotechnik, Radiotechnik, Maschinen für Landwirtschaft, Nahrungsmittelgewerbe und Hauswirtschaft.

Halle 6: Fahrzeuge und Zubehör.

Freifläche vor Halle 6: Landwirtschaftliche Maschinen.

Halle 7: Deutsche Schuh- und Ledermesse, Schuhmaschinen; Hygiene, Gesundheitspflege, Rettungswesen; Jagd, Fischerei, Waldwirtschaft.

Halle 8: Großmaschinenbau, Kraftfahrzeuge.

Halle 9: Meßausstellung des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (Maschinenschau G m b. H)

Halle 10: Haus der Elektrotechnik.

Halle 11: Sonderausstellung „Förderwesen", Werkzeuge und Werkzeugmaschinen, Schweiß- und Schneidanlagen, Pumpen, Kompressoren und Gebläse, Textilmaschinen, Hüttenerzeugnisse, Musterdruckerei im Betriebe.

Freiflächen Nord und Süd bei Halle 11: Fahrzeuge, Sonderausstellung „Förderwesen", Maschinen und maschinelle Anlagen verschiedener Industriezweige.

Halle 12. Meßausstellung des Eisen- und Stahlwaren-Industriebundes Elberfeld.

Halle 13: Papierverarbeitungsmaschinen, Kartonnagenmaschinen, Spezialmaschinen, Halb- und Fertigfabrikate, Guß-, Schmiede-, Walz-, Preß-, Stanz- und Ziehprodukte, chem. und chem.-techn. Industrie, Büromaschinen und Bürobedarf, Industriebedarf.

Halle 18: Ausstellung der Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken, Sondergruppe „Auslands- und Kolonialbedarf".

Halle 21: Fachausstellung „Brennstoff, Kraft und Wärme" mit Gießereitechnik und Antriebsmaschinen.

Turnhalle am Frankfurter Tor: Sondermesse für Kino, Photo, Optik und Feinmechanik.

Die nur im Umriß dargestellten Hallen sind Projekte.

Die Leipziger Technische Frühjahrsmesse wird vom 28. Febr bis 10. März 1926 abgehalten werden, sie dauert also 4 Tage län als die Allgemeine Mustermesse, die bereits am 6. März schließt. Technische Messe wird in 15 großen Hallen und auf dem dazugeh gen Freigelände auf einer Gesamtfläche von etwa 360 000 Quad metern alles das darbieten, was das große Gebiet der Technik faßt. Fast alle Branchen sind vertreten. Einzelne Industriezw haben sogar eine Erweiterung erfahren, und verschiedene Neuerse nungen sind wieder auf den Plan getreten.

Die im Rahmen der Technischen Messe stattfindende Baum wird wieder die drei großen Hallen an der Friedrich-Krupp-Str (Lindenallee) und das den Hallen vorgelagerte Freigelände ein men. Die Messe wird abermals an Ausdehnung gewinnen, da ihr allem eine sehenswerte Ausstellung „Straßenbau" angegliedert w mit der wichtige Tagungen (3., 4. und 5. März) verbunden sind. U die einzelnen Disziplinen des Straßenbaues werden öffentliche träge gehalten werden. Die Baumesse verteilt sich auf die Ha wie folgt: Halle 1 enthält Baustoffe, Baubeschläge, Bauzubehört Baubedarf, Eisen- und Holzkonstruktionen usw. und die Gesamt stellung des Bundes Deutscher Marmorbruchbesitzer. Halle 2 z Material und Maschinen aller Art für Straßenbau. Halle 3 birgt Ausstellungen „Oefen und Herde" und Heizungsanlagen mit behör. Auf den Freiflächen bei den drei Hallen befinden sich maschinen und Bausparweisen usw., auf den Freiflächen vor neuen Halle 21 gegenüber den Hallen der Baumesse und an Straße des 18. Oktober Maschinen aus dem Gebiete der Kohlenfö rung, Bagger, Lokomotiven, Feldbahnen, Winden, Straßenbaumas nen im Betriebe u. a. Eine Auskunftstelle der Baumesse ist wi in der Werkzeugmaschinenhalle 9 eingerichtet. Die Baumesse ohne Zweifel für alle Besucher einen großen Anziehungspunkt bil

In Halle 4 ist die Meßausstellung Armaturen, Gasverwert Badeöfen untergebracht. Die Armaturen-Industrie wird ebenfall Halle 9 eine Auskunfts- und Beratungsstelle unterhalten. Die neben liegende Halle 5 enthält alle Maschinen für Landwirtsch Nahrungsmittelgewerbe und Hauswirtschaft. Auch Müllereimas nen werden vertreten sein. — Weiter ist in dieser H auch eine Ausstellung der Elektrotechnik zu finden, desglei die Ausstellung der Radiotechnik. Die Hallen 4 und 5 liegen e falls an der Friedrich-Krupp-Straße (Lindenallee). Auf der fläche jenseits der Straße vor Halle 6 stehen in der Hauptsache l wirtschaftliche Maschinen. — In Halle 6 stellt die Gruppe „F zeuge und Zubehör" aus. Auch die Schuh- und Ledermesse in i Halle 7 an der Straße des 18. Oktober wird in Fachkreisen Beachtung finden. Neu untergekommen sind in der gleichen H die interessanten Gruppen „Hygiene, Gesundheitspflege und Rettu wesen" und „Jagd, Fischerei und Waldwirtschaft (JaFiWa)", früher in der Innenstadt ausstellte. — Die Erzeugnisse des Groß schinenbaues werden in der benachbarten Halle 8 zur Ausstell gebracht. Die Halle wird dann noch Kraftfahrzeuge enthalten der Riesenhalle 9 mit ihren 21 000 qm wird die Maschinenbau-G b. H., eine Tochtergesellschaft des Vereins Deutscher Werkzeug schinenfabriken, wieder ihre vorzüglichen, in aller Welt bekan Werkzeugmaschinen jeder Art und Größe vorführen. Schon auf letzten Messen machte ja diese Halle auf jeden Besucher einen ü wältigenden Eindruck. Die Elektrotechnische Großindustrie w

e immer, ihre vielseitigen Erzeugnisse im Hause der Elektrotech-, Halle 10, darbieten. Auch die Radiotechnik wird hier wie in vorerwähnten Halle 5 zu finden sein. Die Halle 11, zwischen us der Elektrotechnik und der bekannten Betonhalle, wird auf-hmen: Als Neuerscheinung die zusammengefaßte Sonderausstel-ng „Förderwesen". Es kann nur begrüßt werden, daß nun auch Fördertechnik systematisch geordnet und in einheitlichem Auf-u vorgeführt wird. Bei dem Aufbau der Ausstellung wird wieder „Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium Wirtschaftlichkeit", Berlin, mitwirken. An die Veranstaltung rden sich eine Fördertechnische Tagung am 4. März, eine Tagung ießarbeit am 5. März und eine Betriebstechnische Tagung (ADB-gung) am 6. März anlehnen. Halle 11 beherbergt dann weiter ch die erweiterte Ausstellung der Textilmaschinen. Schließlich langen hier noch zur Ausstellung Werkzeugmaschinen und Werk-ge, Schweiß- und Schneidanlagen, Kompressoren, Pumpen und Ge-se, Hüttenerzeugnisse und die Musterdruckerei im Betrieb. Die eiflächen Nord und Süd bei Halle 11 dienen in der Hauptsache ben Fahrzeugen, Maschinen und maschinellen Anlagen verschie-ner Branchen usw. noch der Sonderausstellung „Förderwesen" mit ier Ausstellungsfläche von über 2000 qm. — Die prächtige Beton-lle, die Halle 12, ist das Heim des Eisen- und Stahlwaren-Indu-iebundes Elberfeld, deren sehenswerte Kollektivausstellung, die genannte „Esti"-Messe, alle Räume des Erdgeschosses umfaßt. — e gleich neben der Hauptgastwirtschaft des Geländes liegende Halle r Industriebedarf, Halle 13, wird enthalten: Kartonnagen- und pierverarbeitungsmaschinen, Spezialmaschinen aller Art, Halb-d Fertigfabrikate, Guß-, Schmiede-, Walz-, Preß-, Stanz- und Zieh-odukte, Erzeugnisse der chemischen und chemisch-technischen In-strie, Büromaschinen und Bürobedarf, Industriebedarf usw. — Die u an der Straße des 18. Oktober aufgebaute Halle 18 (gegenüber der erkzeugmaschinenhalle 9) wird im Mittelbau die russische Rohstoff-sstellung (Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken) zeigen; im tflügel ist, ebenfalls neu, eine Sondergruppe „Auslands- und Ko-ialbedarf" (unter Mitwirkung der Arbeitsgemeinschaft für Aus-ds- und Kolonialtechnik „Akotech", Berlin) vorgesehen, im West-gel wird der Verein Deutscher Maschinenbauanstalten, Charlot-burg, der noch nicht auf der Messe vertreten war, eine größere iche belegen und eine Zentralauskunftsstelle (mit Katalogsamm-g) für die Maschinen- und Apparateindustrie und die sonstigen Verbande zusammengeschlossenen Fachgebiete errichten. — Mit Hauptanziehungspunkt der Technischen Messe wird die neuer-te 155 Meter lange und 44 Meter breite massive Halle 21, gegen-er der Baumesse, Haupteingangsfront nach der Straße des 18. Ok-er, bilden, die ganz modern nach dem Muster der Werkzeugma-inenhalle 9 eingerichtet ist. Dieser prächtige Bau wird das Heim neuen großzügigen Fachausstellung „Brennstoff, Kraft und irme" werden, der geradlinigen Fortsetzung der so gelungenen aunkohlenfachmesse und Wärmemesse des Frühjahrs 1925. Alles s Wärmewirtschaft und Wärmetechnik zu bieten vermögen, soll r zur Ausstellung gelangen. Der Fachausstellung „Brennstoff, aft und Wärme" ist eine Gruppe „Gießereitechnik" angeschlossen. e Halle 21 wird weiter noch die wichtigen Antriebsmaschinen er Art, wie Verbrennungskraftmaschinen usw., auch Dampfanla-n, Großraumheizungen, Dampffeinmechanik, Schwerarmaturen usw. halten. — Auf den übrigen Freiflächen des Geländes sind Ma-inen und Anlagen verschiedener Branchen aufgestellt. — Beson-s ist zu erwähnen, daß man durchgehend bestrebt ist, die Anla-n, Maschinen und sonstigen Einrichtungen nach Möglichkeit im triebe vorzuführen. — Für Auskunftserteilung in allen die Tech-che Messe betreffenden Fragen ist auch Sorge getragen. Neben bereits genannten Auskunftsgelegenheiten sind noch in Halle 9 erkzeugmaschinenhalle) die meßamtliche zentrale Auskunfts- und atungsstelle, die Auskunftsstelle des Bundes Deutscher Zivil-nieure, des V. d. I. und eine solche des Ausstellungs- und Messe-tes der Deutschen Industrie vorhanden.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 sestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Tonindustrie-Kalender 1926. 2 Teile. Berlin, Tonindustrie-tung. Bd. I gebunden, Bd. II geheftet 4 M (Ausland 5 M); beide le gebunden 5 M (Ausland 6 M).

Zu dem bibliothekarischen Bestand eines jeden Wissenschaft-s und Praktikers, der in irgendwelchen Beziehungen zu der Ton-ustrie oder allgemein zur Baustoffindustrie steht, gehört seit Jah-n der Tonindustrie-Kalender, dessen Ausgabe 1926 vorliegt. In bewährter Form und Ausstattung enthält der erste Band in Lei-n gebunden für den täglichen Notizgebrauch Schreibblätter in Ge-lt eines Tagekalenders. Der zweite — technische — Teil (384 Sten) ist inzwischen seinem Umfang nach über ein „Taschenbuch" hinausgewachsen; er wird für Nachschlagezwecke seinen Platz auf dem Schreibtisch oder an der Arbeitsstelle finden. Es ist nicht möglich, an dieser Stelle alle Einzelheiten im überaus reichhaltigen Inhalt des zweiten Bandes aufzuzählen. Soviel sei nur mitgeteilt, daß in einem ersten Abschnitt unter der Ueberschrift „Mauerverband und Fuge" in Wort und Bild bemerkenswerte Angaben über die verschiedenartige Verwendungsmöglichkeit des Ziegels im Rahmen der modernen Architektur gebracht werden. Eine weitere, mit Bildern reich ausgestattete Darstellung behandelt erschöpfend die „Deckenziegel und Deckenziegelsysteme", ihre Gestalt und Verwendung. Erwähnt sei aus diesem Abschnitt noch die Ausführung über „Gewerblichen Rechtsschutz", die dieses für jeden Techniker hochwichtige Gebiet nach dem neuesten Stande der Gesetzgebung darstellt. Der Tabellenteil sucht den verschiedensten Fragen technischer Art durch ein reiches Zahlenmaterial gerecht zu werden. Wieder weitgehende Beachtung wird die tabellarisch und graphisch zusammengestellte „Gesamtcharakteristik einiger Tone und Kaoline" finden, die seit dem Vorjahre eine wesentliche Erweiterung erfahren hat. Chemische, physikalische und technische Daten über die verschiedensten Stoffe allgemeiner Natur folgen, denen sich ausführliche Angaben über Sondermaterialien der Baustoffe anschließen. Recht nützliche Angaben werden auch über das Gebiet der Brennstoffe und Wärmewirtschaft gemacht. Ferner findet man Zahlen über Maße und Gewichte, Flächen und Körperberechnung und andere allgemeine technische Werte. In einem dritten Teil sind normalisierte Erzeugnisse, Lieferungs- und Prüfvorschriften aufgenommen. Hier findet man u. a. die Arbeiten des Normenausschusses der deutschen Industrie, soweit sie die Baustoffe betreffen, erstmalig im Zusammenhang übersichtlich veröffentlicht. Lieferungs- und Prüfbedingungen werden für Kalk, Zemente, Gips, Traß und Beton ausführlich berücksichtigt. Ein letzter Abschnitt gibt Auskünfte über Fragen der Feuerungstechnik, Dampferzeugung, Feuerungsarten für Kessel, Treibriemen, Fabrikbeleuchtung, Feuerverhütung und dgl., für jeden Betrieb wichtige Angaben. Neu und wichtig ist auch die Zusammenstellung der Fachverbände, wie sie in den Gruppen „Steine und Erden", „Keramik", „Glas" dem Reichsverband der deutschen Industrie angehören. Gewissermaßen als Anhang ist dem zweiten Teil des Taschenbuches wieder das umfangreiche und erweiterte Bezugsquellenregister angefügt. Als eine weitere willkommene Beigabe darf das Verzeichnis der Buchliteratur für die Keramik und Mörteltechnik sowie verwandte Gebiete gelten. Wie aus den kurzen Angaben ersichtlich, bietet das bekannte Werkchen jedem interessierten Fachmann eine Fülle wichtigen Hilfs- und Nachschlagematerials, wobei gegenüber den früheren Ausgaben eine wesentliche Umgestaltung und Erweiterung gern vermerkt sei. Man kann wohl der Meinung Ausdruck geben, daß der Tonindustrie-Kalender 1926 dazu angetan ist, sich neben den zahlreichen alten eine Reihe neuer Freunde und ständiger Benutzer zu erwerben.

Die Glasmalerei in Oesterreich. Ein Abriß ihrer Geschichte von Franz Kieslinger. 23 Taf., 115 S. 8°. Wien 1920 (Oesterreichische Verlagsgesellschaft Ed. Hölzel & Co., G. m. b. H.).

Der Verfasser gibt einen Ueberblick über die Entwicklung der österreichischen Glasmalerei, über die bisher noch manches Dunkel gebreitet ist. Sind doch von den vorhandenen mehreren tausend Scheiben bisher nur eine geringe Anzahl photographiert. Das vorhandene Material ist in dem vorliegenden Buche im allgemeinen nach Zeit und Raum gegliedert worden. Die Hauptabschnitte des Buches entsprechen den verschiedenen Zeitabschnitten der Glasmalerei-Entwicklung, als welche genannt werden: 1. Frühwerke, 2. Der Stil am Ausgange des 13. Jahrhunderts, 3. Die Zyklen des kalligraphischen Stiles, 4. Die zweite Hälfte des 14. Jahrhunderts und die Glasmalereien aus dem Kreise des österreichischen Herzoghofes, 5. Verschiedene Gruppen aus der Mitte des 15. Jahrhunderts, 6. Die zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts, 7. Das Aufkommen der Einzelscheibe im 15. Jahrhundert, 8. Die Scheiben der Frührenaissance. Etwa 30 Abbildungen sind in das Buch eingestreut. Außerdem sind ihm zum Schluß 23 Farbtafeln angefügt, die ausgezeichnet durchgeführt sind und den besten Begriff nicht nur von den Wandlungen der Zeichnung des Glasbildes, sondern vor allem von der Entwicklung seiner Farbigkeit geben. Letztere kennzeichnet der Verfasser im Schlußwort seiner Darstellungen wie folgt: „Klare, blaugrüne Töne in der romanischen Kunst. Tiefe Farbigkeit im 13. Jahrhundert, die sich gegen das Jahrhundertende in eine leichtere Buntheit löst. Jene auch noch in den beiden ersten Jahrzehnten des 14. Jahrhunderts wohldisziplinierte Farbenwahl verkümmert in den mehr provinziellen Erzeugnissen der alpenländischen Gruppe um 1340—1360 auf eine eintönigere, hauptsächlich rot-blaue Farbenskala. Das Ende des Jahrhunderts bringt mit der höfischen Schule vielleicht die reichste und schönste Farbigkeit. Ihre Wirkung verblaßt mit dem Zerfalle der Schule. Das 15. Jahrhundert zeigt zuerst eine Unsicherheit in der Farbengebung, in der sich Aelteres und Jüngeres paart. Neu ist das Eindringen größerer, milchweißer, rußig-schwarz schattierter Flächen, die durch die neue gestupfte Art des Schwarzlotauftrages besonders herausfallen. Die analogen weißen (lichten) Flächen bei den älteren Scheiben schlagen gern ins Grüne oder Violette. Die Siebzigerjahre des 15. Jahrhunderts zeigen vielleicht die größte Verdunkelung der Farbe. Sie ist zu ganz tiefen Akkorden zusammengefaßt. Von da ab beginnt ein Umschwung. Um das Jahr 1500 bereits auf allen Linien bemerkbar, 1510—1520 bereits überall durchgedrungen, ist eine neue Art der Kolorierung üblich.

Helle Aquarelltöne neben durchsichtigem Glase. Das ganze Gemälde wirkt in leichten Lasurtönen. In den Wappenscheiben ist eher die Neigung, kräftigere Farben anzubringen. Am Uebergange zum 17. Jahrhundert neigen die Wappenscheiben mit dem vielen Silbergelb, dem Schmelzblau u. dgl. zu Wirkungen, die sich mit denen eines Gobelins der gleichen Zeit vergleichen lassen." gr

Das Gesetz zur Aufbringung der Industriebelastung (Aufbringungsgesetz) mit sämtlichen Durchführungsbestimmungen und Erlassen. Von Rechtsanwalt Dr. Koppe. Berlin-Wien 1926. (Spaeth & Linde.) 207 Seiten. Preis brosch. 4.— M, in Halbleinen gebunden 5.20 M.

Der Verfasser bespricht sämtliche Durchführungsbestimmungen für die Praxis. Die alten Industriebelastungsbescheide werden für die innere Umlegung (Aufbringung) durch die neuen Aufbringungsbescheide ersetzt. Die in Frage kommenden belasteten Kreise sind hier bedeutend weiter gezogen, so werden nicht nur Industrie und Handel, sondern auch Versicherungen, Banken, ja man kann sagen, alle Berufsstände ergriffen, mit Ausnahme der Landwirtschaft. Die Höhe der Last und deren Sicherstellung im Grundbuch ist unter besonderen Voraussetzungen abänderungsfähig. Die verschiedenen Anträge und Fristen, die hier zu beachten sind, werden ausführlich behandelt. Alle Vorschriften sind nach dem neuesten Stand geschildert und die ausführlichen Durchführungsbestimmungen lassen das Erläuterungsbuch besonders wertvoll erscheinen. o.

Meier's Adreßbuch der Exporteure und Importeure. Hamburg 1926. (Verlag Meier's Adreßbuch der Exporteure Rudolf Dudy.) 1200 Seiten. In Leinen gebunden 25 M.

Für die zahlreichen Firmen, welche dieses Werk ständig benutzen, genügt die Mitteilung, daß die 13. Auflage erschienen ist. Allen denen aber, die dasselbe noch nicht kennen sollten, sei nachstehend ein kurzer Ueberblick gegeben. Das bereits seit 23 Jahren erscheinende Nachschlagewerk verfolgt den Zweck, in erster Linie den deutschen Großhandelshäusern und Fabrikanten das Adressenmaterial und die Angaben zu liefern, welche sie zur Ausdehnung ihres Ausfuhrgeschäfts benötigen. So enthält das Buch u. a. die Namen und Adressen von etwa 8000 Export-Handelshäusern und Einkäufern an den Haupthandelsplätzen Europas unter Angabe der Waren, welche sie ausführen, und der Länder, wohin sie exportieren. Ferner sind etwa 60 000 Importeure aller Erdteile angeführt, und zwar unter Angabe der Waren, welche sie einführen.

Welche Vorteile das Werk somit bietet, liegt klar auf der Hand, denn es ermöglicht jedem, der es besitzt, seine Artikel entweder an die Export-Handelshäuser oder direkt an die Importeure des europäischen Auslandes und der überseeischen Länder abzusetzen.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit. Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Einrichtung zur kittlosen Befestigung von Bewehrungsteilen an Isolatoren. Akt.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. Kl. 21c. A. 44 297.

Verfahren zur Herstellung von geschichteten Isolierkörpern für elektrotechnische Zwecke. Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz. Kl. 21c. M. 87 111.

Verfahren zur Herstellung von zerlegbaren Flaschen. Ramon Picart y Felip, Sabadell, Barcelona. Kl. 32a. L. 60 807.

Vorrichtung zum Füllen von Glasbläserpfeifen mit Druckluftbehälter. Valentin Lorentz, Dresden. Kl. 32a. L. 54 393.

Verfahren zum Einschmelzen des Tellerfüßchens in den Glaskolben elektrischer Glühlampen. Patent-Treuhand-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. 32a. P. 48 034.

Hahn aus Steinzeug, Porzellan oder dergl. spröden Baustoffen mit eingesetztem Handgriff aus Metall. Berthold Block, Charlottenburg. Kl. 47g. B. 112 315.

Maschine zum Schlagen, Abstreichen und Glätten von formbaren Massen. C. Lucke, Maschinenfabrik, Eilenburg, Sa. Kl. 80a. L. 61 792.

Erteilungen

Verfahren zur Gewinnung von Kali und Tonerde aus Leucit. S. J. P. Società Italiana Potassa, Rom. Kl. 121, 425 797. S. 64 846.

Vorrichtung zur Entnahme abgeteilter Mengen geschmolzenen Glases aus der Bodenöffnung eines Behälters. The Owens Bottle Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. 425 765. O. 13 809.

Spiegelglaspoliermaschine. Dipl.-Ing. K. Schweinbach, Berlin-Tegel. Kl. 67a. 425 970. Sch. 70 865.

Verfahren zur Erzeugung des Schleifdruckes und der Schleifrelativbewegung zwischen dem Gegenstande, dessen Oberfläche durch Schleifen bearbeitet werden soll (Glas, Linse usw.) und der Schleiffläche des umlaufenden Schleifwerkzeuges. Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin-Friedenau. Kl. 67a. 425 839. O. 13 186.

Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Formstücke. Ernst Moyat, Neu-Babelsberg. Kl. 80b. 425 862. M. 86 270.

Fragekasten

Fragen

Frage 39. Dekorieren von Parfümerieflaschen. Wir stellen [illegible]eflaschen als Massenartikel her und beabsichtigen, diese mit Reklame zu versehen. Auf welche Weise geschieht dies billigsten, durch Stempeldruck oder durch Abziehbilder?

Frage 40. Brennen von böhmischem Braungeschirr im Muf[illegible]ofen. Wir beabsichtigen, böhmisches Braungeschirr herzustellen einem für Oesterreich frachtgünstig gelegenen Ton, und auf Masse eine Lehmglasur zu verwenden, welche in lederhartem stande aufgebracht werden soll. Läßt sich derartige Ware bei im Muffelofen brennen und kann man jeden beliebigen Lehm Glasur benutzen?

Frage 41. Nadelstiche im Beguß von Ofenkacheln. Unsere gußkacheln aus Bunzlauer Ton werden in lederhartem Zustande siert. Der Beguß besteht aus Meißener Ton mit Zusatz von Ka Quarz und Marmor. Der Beguß haftet gut an den Waren, abe entstehen auf der Begußfläche Nadelstiche. Die Kacheln werden dem Begießen gepinselt und die Nadelstiche entstehen meist wenn der Beguß im Ansteifen ist. Wie lassen sich diese Na stiche vermeiden?

Frage 42. Verfahren zur Herstellung von 8 mm-Löchern Flachglas. Wir haben in großen Mengen 6 mm starkes Flach zu bohren. Kann man 8 mm starke Löcher ohne viel Ausfall d derartige Glasplatten bohren und sind für derartige Arbeiten sondere Bohrer erforderlich?

Frage 43. Brennen von Porzellan mit flüssigen Brennstof Es wurde schon einige Male die Möglichkeit besprochen, Porze mittels flüssiger Brennstoffe (Teeröl, Petroleum usw.) zu bren doch fehlen bisher nähere Angaben über Brennerkonstruktion, Oel brauch, Brenndauer, Umbau bestehender Oefen usw. Was li für praktische Erfahrungen vor und kann man es wagen, einen unter Garantie auf Oelfeuerung umbauen zu lassen?

Frage 44. Blasenfreies Braunglas mittels Graphit als Fä mittel. Bei welcher Schmelzweise erzielt man ein reines bla freies Braunglas, welches mit Graphit gefärbt wird. Ist für b steingelbe und braune Glassätze eine besondere Zusammensetz nötig, wenn mit Graphit gefärbt wird?

Antworten

Keramik

Zu Frage 21. Schutz der Hände beim Hantieren mit rau Geschirr. Lassen Sie die Mädchen bei dieser Arbeit einen Handsc aus gutem Leinen, Tuch oder Gummi über die linke Hand ziehen, so geschmeidig ist, daß die Arbeiterin die Gegenstände, die mit papier abgerieben werden sollen, genau so gut halten kann wie der bloßen Hand, damit dadurch nicht die Bruchziffer wesent erhöht wird. Ich kann nicht umhin Ihnen zu sagen, daß es Art der Beschädigung in der Steingutfabrikation im allgeme nicht gibt. Entweder es sind äußerst zarte Mädchenfingerspit die diese Arbeit verrichten müssen, oder Sie haben einen auße wöhnlich rauhen Scherben. Die Steingutgeschirr-Fabriken hä viel zu tun, wenn sie jedes Stück, das vom Schrühbrand in die Mal kommt, mit Glaspapier abreiben wollten. — Der Scherben muß dem Schrühbrand so glatt sein, daß die Geschirre mit Druckluft gestaubt werden und durchgesehen in die Malerei wandern kön Beim Durchsehen und Aussortieren werden dann kleine Fehler Außenscherben, wie Körnchen, Kratzer oder dergl. mit Glaspa entfernt. Wenn die Außenfläche des Scherbens der Geschirre rauh ist, so kann es daher kommen, daß die Formen stark ausgen und kleinlöcherig sind, oder aber der Scherben beim Fertigmache stark mit dem feuchtem Schwamm, Pinsel oder dergl. bearb wird. Wenn letzteres der Fall ist, so wird der plastische Ton der Oberfläche mit weggenommen und das Sandige der Masse bl stehen, wodurch der rauhe Scherben entsteht. Auf jeden Fall l es sich, dahingehende Ermittelungen anzustellen.

Zu Frage 21. Zweite Antwort. Da die Abnutzung der H schuhe eine sehr große ist, verwendet man vielfach einfache st Lederstücke in der ungefähren Größe einer Frauenhand, auf d Rückseite in der Querrichtung eine Lederschlaufe angebracht Oder man hat auch nur durch zwei Parallelschnitte eine Schl ausgespart, durch welche die Hand hindurchgesteckt wird, so sie vollkommen bis auf den schmalen, durch die Schlaufe ausges ten Streifen geschützt ist. Irgendwelche Nähte, die besonders s angegriffen werden, sind also an dieser Schutzvorrichtung nicht handen. Allerdings wird die Geschicklichkeit der Hände durch letztere etwas beeinträchtigt, doch gleicht sich das durch die Ueb sehr bald aus.

Zu Frage 21. Dritte Antwort. Vor längerer Zeit hatte Firma „Siegfried in Xanten" ein Patentverfahren, nach dem die Haut durch einmaliges Tauchen in Lindwurmblut unverwun für Lebensdauer machen konnte. Sollte dieses Mittel nicht n zu haben sein, so werden Fingerschützer aus Leder wohl das zw mäßigste Schutzmittel sein.

Zu Frage 21. Vierte Antwort. In den keramischen Fabri werden gewöhnlich aus den verbrauchten Filterpressentüchern a lei handschuhähnliche Anfasser angefertigt, welche sich gut bew

Für feinere Arbeiten sind Gummihandschuhe zu empfehlen, che an den der Abschabung und dem Verschleiß am meisten ausetzten Stellen vorteilhaft mittels Gummizement-Aufstrich oder ch Aufkleben von Gummistreifen noch verstärkt werden können.

Zu Frage 21. Fünfte Antwort. Als Schutz für die Hände beim ntieren mit rauhem Geschirr dürfte es kaum etwas Besseres geben geeignete Lederhandschuhe, die gegebenenfalls so gemacht sein ßten, daß die dem raschen Verschleiß unterworfenen Teile unwer ersetzt werden könnten. Es gibt auch Gummihandschuhe, che zwar bedeutend teuerer sind und hauptsächlich in Glasätzen zum Schutz der Hände gegen die Einwirkungen der Flußsäure utzt werden. Der Verschleiß letzterer dürfte aber auch geringer als beim Leder. Außerdem dürften infolge der Geschmeidigkeit Handschuhe die Mädchen in der flotten Arbeit weniger behindert den.

Zu Frage 21. Sechste Antwort. Stellen Sie für das Abreiben es geschrühten Geschirres eine nicht zu schnell rotierende Mane auf und besorgen Sie sich für Ihre Zwecke geeignete Bürstenge oder -Walzen. Die Einrichtung macht sich bald bezahlt, denn sparen an Arbeitskräften und erzielen eine größere Leistung. dieser Einrichtung können die Geschirrstücke ganz leicht angt werden, um sie auf die Vorrichtung zu stellen, wodurch das chscheuern der Finger vermieden wird. Die die Maschine benende Person kann dabei dünne Gummihandschuhe oder Fingere tragen. Bei dieser Einrichtung ist natürlich für die Absaug des Staubes zu sorgen.

Zu Frage 22. Welche Teile gehören zu einer Muffel? Wenn Sie komplette Muffel bestellt haben, so sind Sie vollständig im ht und können ohne weiteres gegen die Firma vorgehen. Wenn Lieferfirma in einem solchen Falle gewinnen würde, dann könnte Baumeister, wenn der Bau schlüsselfertig übergeben werden muß, isogut die Haustür fehlen lassen. Da ein Muffelofen einen allig gegen das direkte Feuer abgeschlossenen Raum haben muß, uß auch die Stirnwand der Muffel dazu gehören, die dem übrigen felmaterial angepaßt sein muß, damit die Muffel ohne Schwieeiten leicht zugesetzt werden kann und die an der Außenseite Stirnwand entlang geführte Flamme das Brenngut nicht berührt. verstehe nicht, wie sich die Lieferfirma weigern kann. Die Schate- und Ziegelsteine zum Zumauern der äußeren Muffeltür braucht Firma natürlich nicht mitzuliefern, diese müssen Sie sich selbst en. Ich empfehle Innen, der Firma per Einschreiben in diesem ie Mitteilung zu machen und darauf hinzuweisen, daß Sie sie eßpflichtig machen, wenn die Muffel bis zu einem bestimmten punkt nicht komplett geliefert ist.

Zu Frage 22. Zweite Antwort. Es ist handelsüblich, daß der ere Muffelvorsetzer gewöhnlich bei einer Muffel nicht mitgeliefert wird, vorausgesetzt, daß er in Angebot und Bestellung nicht bers erwähnt ist. Der Begriff „komplett" sagt juristisch überpt nichts, genau so wenig wie „Lieferzeit sofort". Wenn mit solchen Bedingungen nach einem Jahr geliefert erhalten, sen Sie auch zufrieden sein, eine juristische Ausnahme macht nur der Handel mit Lebensmitteln. Ich rate Ihnen nicht, getlich gegen die Lieferfirma vorzugehen, Sie werden den Prozeß immt verlieren. Derartige Uneinigkeiten entstehen aber immer urch, wenn keine definitiven und bestimmten Abmachungen vorlen sind.

Zu Frage 22. Dritte Antwort. Ihre Frage, welche Teile zu r Muffel gehören, müßte man logisch in der Weise beantworten, zu einer Muffel auch eine Feuerung und ein Kamin gehören, dadieselbe ihren Zweck voll erfüllen kann. Wenn Sie nun, abgen von der Feuerung, nur die Muffel kaufen, so müßte natürlich Begriff der Muffel spezifiziert sein. Es gibt zum Beispiel kleine feln, die, ähnlich wie Kapseln, aus einem Stück bestehen und einen Deckel, beziehungsweise eine Vorsatzplatte haben; es gibt aber sehr umfangreiche Muffelanlagen, welche aus Hunderten von en bestehen. Die Frage, ob Sie oder Ihr Lieferant im Unrecht wird sich schwer entscheiden lassen, wenn man nicht den genauen tlaut der Auftragserteilung kennt. Jedenfalls wird es Ihnen er sein, zu Ihrem Recht zu gelangen, wenn Sie es unterlassen haben en, den Umfang der Lieferung entweder durch Zeichnungen oder h Stücklisten mit Maß- und Gewichtsangabe zu spezifizieren.

Zu Frage 22. Vierte Antwort. Aus eigener Erfahrung kann Ihnen mitteilen, daß bei einer Muffel weder die Einsetzplatten die Zusetzplatten und Zusetzsteine beim kompletten Bau einlossen sind. Um Unklarheiten zu vermeiden, hätten Sie sich Kostenvoranschlag die Details mitteilen lassen sollen. Wenn von vornherein darauf aufmerksam gemacht hätten, daß die Zueite mitgeliefert wird, so würde der Lieferant sich in der Aufnung darnach richten; im Grunde ist es widersprechend, die tzseite nicht mitgeliefert zu bekommen, denn der Muffelofen soll n rings ummantelten Brennraum aufweisen, welcher der direkFlamme nicht zugänglich ist. In diesem wird das Brenngut t direkt, sondern durch Strahlung erhitzt.

Zu Frage 22. Fünfte Antwort. Auf dem Rechtswege werden ier betreffenden Firma nichts annaben können, denn die Entdung wird von dem Urteil der Sachverständigen abhängig get werden. Diese aber werden ihre Ansicht dahin formulieren, man unter einer „Muffel" im vorliegenden Sinne einen Schakasten versteht, welcher die darin befindlichen Gegenstände gen die Einwirkung des direkten Feuers schützt, also lediglich verhindert, daß diese in direkte Berührung mit dem Feuer kommen. Haben Sie nun eine Muffel bestellt, welche ihrer Bauart nach allseitig, also auch auf der vorderen Stirnseite vom Feuer umspült wird, so gehört dazu natürlich auch, wenn sie komplett zu liefern war, der sog. Vorsetzer mit dem Schauloch. Das sind indessen Ausnahmen, da in den weitaus meisten Fällen die Stirnseite nicht vom Feuer umspült, sondern der Muffelrand einfach mit dem seitlichen Mauerwerk verschmiert und zur Isolierung auf der ganzen Vorderseite ½ bis 1 Stein Schamottemauerwerk vorgemauert wird. In diesem Falle würde also die vordere Stirnseite der Muffel nicht in der Lieferung einbegriffen sein.

Zu Frage 22. Sechste Antwort. Für den Umfang der Lieferung sind immer die Abmachungen des Kaufvertrages maßgebend, welche sich allerdings gewöhnlich auf Grund der Offerte verstehen. Läßt das Ihnen gemachte Angebot, bzw. der Kaufvertrag das Entstehen von Mißverständnissen zu, so tut man gut, denselben in klarstellender Weise zu bestätigen, indem man die einzelnen Positionen der Bestellung wiederholt. Das ist anscheinend bei Ihnen aber nicht erfolgt. Es kommt also immer auf den Wortlaut der Bestätigungen an. Immerhin wird eine reelle Ofenbaufirma Ihnen einen derartigen Streich nicht spielen, denn unter „komplett" ist nach Treu und Glauben eine vollständige Muffel zu verstehen, wozu natürlich auch die Stirnwand gehört. Gewöhnlich ist diese allerdings als herausnehmbare Tür ausgestaltet, so daß sie nebst verschiedenen anderen losen Schamotteteilen unter die Rubrik Zubehör gebracht werden kann. Jedenfalls gehört die Stirnwand aber unbedingt zum notwendigen Zubehör, denn anderenfalls wäre die Muffel nicht komplett. Wenn nicht die Kaufabmachungen eine derartige Auffassung grundsätzlich ausschließen, dann ist es Ihr gutes Recht, die betr. Firma zu belangen.

Zu Frage 22. Siebente Antwort. Ihre Frage ist nicht sehr deutlich gehalten, da Sie nicht angeben, welcher Art Ihre Muffel ist. Zu einer gewöhnlichen Standmuffel gehören, wenn solche in Teilen geliefert wird: Der Boden, zwei Seitenwände, die Gewölbedecke, eine Rückwand und eine Vorderwand. Bei Muffeln, in welchen das Feuer an den Seitenwänden hinauf und über der Gewölbedecke an der Vorderseite und Rückwand wieder abwärts geführt wird, demnach an der Stirnwand eine zweite Schutzwand nötig ist, wird die letztere in halber Steinstärke aus Schamottesteinen aufgeführt. In diesem Fall ist vom Lieferanten jedoch nur die vordere Muffelstirnwand, nicht aber sind die zur zweiten Wand nötigen Schamottesteine zu liefern. Sollte Ihr Lieferant, wie aus Ihrer Frage anzunehmen ist, Ihnen jedoch nur Boden, zwei Seitenwände, Gewölbedecke und eine Rückwand geliefert haben, die vordere Stirnwand jedoch nicht, so ist dieses keine komplette Muffel und er ist verpflichtet, die Stirnwand nachzuliefern.

Zu Frage 23. Erweiterung von Verglühofen-Räumen. Wenn in einem Rundofen Porzellan gebrannt wird, so bekommt man den Verglühofen auch noch gar, wenn er in seinen bisherigen Ausmaßen um 130 cm höher wird. Inwieweit bei dem Umbau technische Schwierigkeiten eintreten könnten, läßt sich, ohne die Anlage gesehen zu haben, nicht beurteilen. Auf jeden Fall aber kann gesagt werden, daß in die Höhe zu gehen vorteilhafter ist, als breiter oder tiefer zu bauen. Von dem Einbau einiger Feuerungen an dem Glühofen muß ich Ihnen abraten, da von vornherein damit gerechnet werden muß, daß Nachteile für den Rundofeneinsatz entstehen. Anders wäre es, wenn sich die Rauchabzugskanäle in einem Kanal vereinigen, der in den Glühofen führt und der nach Beendigung des Garbrandes durch eine sinnreiche Vorrichtung verschlossen werden könnte; dann würde der Einbau einiger Feuerungen am Glühofen gutgeheißen werden können. Sie werden gut tun, einen tüchtigen Ofenbaufachmann an Ort und Stelle um Rat zu fragen, um nicht Gefahr zu laufen, daß Sie durch einen mißlungenen Umbau längere Zeit stilliegen. Die Frage, was für Vorteile ein Viereckofen gegen einen Rundofen bietet und ob bei Schrägrost eine größere Kohlenersparnis ist als bei Planrosten, kann nur dann genau beantwortet werden, wenn man weiß, was Sie fabrizieren; während für Porzellan und Steingut Rundöfen benutzt werden, finden Vierecköfen vorwiegend in der Steinzeugindustrie Verwendung und bei der Herstellung von Fayence, Töpfereien und ähnlichen Erzeugnissen. Die Kohlenersparnis ist bei Planrosten und bei Schrägrosten nicht besonders nennenswert, wenn auch den letztgenannten ein gewisser Prozentsatz zugesprochen werden muß. Wesentlich mehr Kohle erspart man mit der Treppenrostfeuerung. Bei dieser Art Feuerung ist es außerdem möglich, auch geringwertigere Kohle (Braunkohle, Briketts usw.) vorteilhaft zu verwenden, wodurch eine weitere Ersparnis gegeben ist. Nicht zuletzt aber hat die Brennweise selbst großen Einfluß auf den Kohlenverbrauch, und die Fälle sind nicht selten, daß bei gleichen Oefen und gleichem Brennmaterial oft große Unterschiede im Verbrauch von Brennstoff zu verzeichnen sind.

Zu Frage 23. Zweite Antwort. Ihre Frage wegen Erweiterung Ihres Verglühofens läßt sich schwer aus der Ferne nach Ihren knappen Angaben zuverlässig beantworten. Im allgemeinen muß man den Standpunkt vertreten, daß Ihr Ofen, wenn er sachgemäß gebaut war, das heißt, wenn die Größe und Anzahl der Feuerungen sowie die Größe der Rauchgasabzüge genau den Maßen des Ofens an sich entsprochen haben, man durch einen Hinzubau von Feuerungen in dieselbe Anlage nicht nur nichts gewinnen, sondern sogar viel verlieren kann. Die Frage, ob ein viereckiger Ofen vorteilhafter sei als ein runder, hängt davon ab, wie sich derselbe im vorhandenen Raum

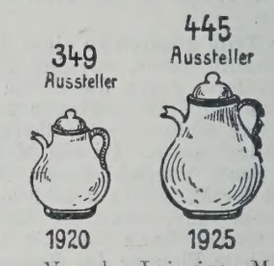
unterbringen und wie er sich sonst den lokalen Verhältnissen und den Gattungen der Ware und der Arbeitsweise anpassen läßt. Grundsätzlich wird nach rein feuerungstechnischen Gesichtspunkten einer runden Feuerungsanlage stets der Vorzug zu geben sein gegenüber einem rechteckigen Ofen, mit dem er gleiches Fassungsvermögen hat; denn ein runder Ofen hat stets bedeutend weniger Strahlungsverluste als ein gleich großer rechteckiger Ofen und läßt sich auch baulich billiger und haltbarer ausführen, aus welchem Grunde auch weitaus der größte Teil aller keramischen Brennöfen, die periodisch betrieben werden, rund ist. Die Frage, ob bei schiefen Rosten, gemeint sind wohl Treppenroste, mehr Feuerung gespart wird als bei Planrosten, hängt ganz davon ab, wie Ofenbetrieb und Brennmaterial beschaffen sind; allgemein werden schräge, beziehungsweise Treppenroste gegenüber Planrosten dann bevorzugt, wenn man ein kleinstückiges Brennmaterial, welches leicht durch den Rost fällt, verwenden muß.

Zu Frage 23. Dritte Antwort. Unter den gegebenen Verhältnissen wird die Vergrößerung am einfachsten durch Erhöhen der vorhandenen Verglühräume um 1,3 m, also auf 2,6 m erreicht. Genügen die Abgase der Rundöfen dann nicht mehr zur Beheizung, so steht dem Einbau von Sonderfeuerungen an die Verglühöfen nichts im Wege. Nachteile für den Brennprozeß in Rundöfen können daraus nicht entstehen. Bei den niederen Temperaturen, die hier in Frage stehen, genügen zwei Feuerungen mit 0,4 qm Rostgröße vollkommen. Diese Feuerungen werden bei den beiden Schmalseiten eingebaut, um eine möglichst gleichmäßige Temperaturverteilung zu erzielen. Der Abzug der Rauchgase aus den Verglühöfen erfolgt am Boden, also nach dem Prinzip überschlagender Oefen. Der Querschnitt der Bodenfläche ist etwa gleich $^1/_6$ der Gesamtrostfläche des Rundofens. Für den Betrieb sind zwei Fälle möglich: 1. Der Kaminzug reicht aus, um die zwei Feuerungen des Verglühofens mit zu leisten, wenn der Rundofen im Feuer steht. Dann kann die Befeuerung des Verglühraumes so zeitig einsetzen, daß Rundofen und Verglühofen gleichzeitig abgebrannt sind. Infolge der höheren Temperatur, mit welcher bei dieser Betriebsweise die Rauchgase dem Kamin zugeführt werden, wird der Zug eine Verstärkung erfahren; der Brand im Rundofen wird dadurch beschleunigt werden. Wenn diese Beschleunigung für das Brenngut im Rundofen nicht erwünscht ist, so wird zwischen Rundofen und Verglühofen ein Schieber eingebaut, der eine Zugregelung ermöglicht. 2. Der Kaminzug reicht zum gleichzeitigen Betrieb nicht aus. Dann beginnt die Sonderbefeuerung des Verglühofens, nachdem der Brand im Rundofen beendet ist; eine nachteilige Einwirkung auf das Brandergebnis des Rundofens ist dann ausgeschlossen; es ist lediglich eine etwas raschere Abkühlung denkbar, die wiederum durch den Schieber geregelt werden könnte. Bezgl. der Frage, welche Ofenform günstiger ist, folgendes: Der Rundofen gewährleistet unbedingt die gleichmäßigere Temperaturverteilung. Da ferner die runde Form dem Futtermauerwerk nach innen Spannung gibt, ist eine Verschiebung des Futtermauerwerks beim Rundofen nicht so leicht möglich, wie beim Viereckofen; er erfordert geringere Ausbesserungen. Schließlich ist der Kreis die kürzeste Begrenzungslinie. Der Rundofen erfordert bei gleichem Brennraum und gleicher Mauerstärke kleineren Baumaterialaufwand als der Viereckofen. Ob Schrägrost oder Planrost vorzuziehen ist, entscheidet die Beschaffenheit der Kohle. Klarkohlen und kleinstückige Kohlen werden vorteilhaft auf dem Schrägrost verbrannt, weil beim Verbrennen auf dem Planrost sehr viel unverbranntes Material durch die Rostspalten verlorengeht. Bei großstückigen Kohlen ist der Planrost vorzuziehen.

Glas

Zu Frage 25. Frühzeitiges Schadhaftwerden der Milchglashäfen. Ihren Angaben nach liegt das derzeitige schnelle Durchlöchern der Hafenböden am Kryolith oder Flußspat. Wenn in der Zusammensetzung des Gemenges selbst keine Aenderung vorgenommen ist, so werden die erwähnten Rohstoffe nicht von der gleichen Güte sein wie bisher. Sollten Sie aber jetzt anstatt natürlichem künstlichen Kryolith verwenden, so ist zu bemerken, daß künstlicher Kryolith bedeutend mehr Fluor enthält als natürlicher. Demzufolge werden die Hafenböden von dem jetzigen hohen Fluorgehalt mehr angegriffen. Auch wird das Gemenge reicher an Fluorsalzen, wenn der Flußspat zu wenig vor der Vermahlung gebrannt wird. Beziehen Sie den Flußspat in Stücken und mahlen Sie ihn selbst. Vielleicht wird aber der Schmelzvorgang jetzt anders gehandhabt als früher. Der Ofen muß gut heiß sein, damit die Schmelze schnell vor sich geht, und der flüssige Hafeninhalt ist mehrmals tüchtig zu blasen, damit die Fluorsalze keine Gelegenheit finden, sich besonders abzusetzen. Außerdem empfiehlt es sich, wenn zur ersten Einlage nur Scherben verwendet werden. Können Sie bei Beobachtung all dieser Maßregeln kein günstiges Ergebnis zeitigen, so ist eine Aenderung des Glassatzes vorzunehmen und der Zusatz von Kryolith und Flußspat zu verringern und gegebenenfalls durch Kaolin oder Knochenasche teilweise zu ersetzen.

Zu Frage 25. Zweite Antwort. Es ist eine bekannte Tatsache, daß Häfen, in denen getrübte Gläser erschmolzen werden, weniger lange halten als solche für gewöhnliches und vermutlich ist der raschere Verschleiß der Milchglashäfen auf die Einwirkung der Flußsäure zurückzuführen. Da sich der Verschleiß aber hauptsächlich am Boden des Hafens fühlbar macht, wo doch die Schmelzreaktionen am trägsten vor sich gehen, so wäre auch die Deutung möglich, daß leichter fließende Milchglas leichter in die Poren des Tonmate am Boden des Hafens eindringt und diesen gewissermaßen wäscht, so daß die schwereren Schamottepartikeln im Hafen steigen. Je poröser ein Tonmaterial ist, um so leichter wird selbe natürlich vom Glasfluß durchdrungen. Wenn sich der F bei Ihnen in letzter Zeit mehr bemerkbar macht als früher, so entweder Ihre Hafenböden jetzt bedeutend poröser als früher, Ihr Schmelzfluß ist jetzt noch dünnflüssiger und vielleicht auch alkalireicher als vorher. Es wird Ihnen nichts weiter übrig ble als in dieser Richtung den Fehler zu beseitigen. Außerdem wü Sie sicher viel gewinnen, wenn es sich bei Ihnen einrichten l daß Sie die ersten Wochen in allen Häfen nur gewöhnliches schmelzen und dann das notwendige Milchglas zuletzt in alle H einlegen. Da die Häfen durch das Milchglas ja nur am Boden gegriffen werden, so werden Sie auch mit den alten Häfen noch ganze Weile Milchglas schmelzen können. In den meisten Hü welche Milchglas erzeugen, wird diese Betriebsweise verfolgt



Von der Leipziger Messe.

Email

Zu Frage 24. Brennstoff und Feuerung bei Emailmuffel Wenn Sie zur Beheizung Ihrer Emailmuffelöfen mit Halbgasfeue bis jetzt große Nußkohle verwendet hatten und nun zu kleinstück Kohlen überzugehen beabsichtigen, so werden Sie wohl ohne e Umbau Ihrer Roste nicht auskommen, denn kleinstückiges Br material fällt leicht durch die Roste, so daß Sie voraussichtlic Ihren Ascheabfällen große Mengen unverbrannter Rückstände finden würden. Sie werden also höchstwahrscheinlich Treppen einbauen müssen, was nicht ohne wesentliche Umänderung der H rungsanlage an sich abgehen würde. Würden Sie Ihre Feueru so, wie sie jetzt sind, belassen und nur die Roste enger legen, un Hindurchfallen von Brennstoff hintan zu halten, so würde zweifellos an Mangel an Verbrennungsluft zu leiden haben.

Zu Frage 24. Zweite Antwort. Bei einer Halbgasfeue werden Sie Schwierigkeiten bekommen, wenn Sie ungewaschene kohle verwenden wollen. Man muß dabei bedenken daß viel mit in die Feuerung kommt, was bei der Flammentwicklung hi lich ist, abgesehen davon, daß Sie mit dem Rostputzen Schwierig kommen. Wegen der Erbskohle müßten gegebenenfalls engere teile eingesetzt werden, aber Sie werden bald Nachteile haben Zug. Es sind bei Verwendung von so kleiner Kohle am eh Generatoren zu empfehlen. Wenden Sie sich an Ofenbau-Firmen sich damit befassen.

Allgemeines

Zu Frage 2. Belästigung durch Gase beim Rösten. Se Antwort. Es ist ganz unzulässig, die Röstung von sogenan Cadmiumroten in einer Weise vorzunehmen, daß die Umgebung den austretenden Gasen belästigt werden kann. Wenn die zustä Gewerbeaufsichtsbehörde dies erfahren würde, so könnten Sie größten Schwierigkeiten haben. Die austretenden Gase bestehe nicht allein aus Schwefeldioxyd, sondern sind gemischt mit S dioxyd, das an sich den unangenehmen Geruch hat, den derje der ihn einatmet, auch noch lange Zeit beibehält, da das Selendi nur langsam auf dem Wege der Atmung wieder ausgeschieden Der stechende Geruch des Schwefeldioxyds ist an sich nicht gesundheitsschädlich zu betrachten, so lange kein Selendioxyd gemischt ist. Man gewöhnt sich sehr schnell an den anfangs zum Husten reizenden Geruch des Schwefeldioxyds. Neuer wird ja, fußend auf der Beobachtung, daß Arbeiter in Schwefels fabriken, in denen dauernd eine Schwefeldioxydatmosphäre herr auffallend wenig an Lungentuberkulose erkranken, und daß be lungenkrank in derartige Betriebe gekommene Arbeiter sich fällig bessern, das Einatmen von Schwefeldioxyd geradezu ärz als aussichtsvolles Heilmittel der Lungentuberkulose angewe Diese Betrachtungen haben nur dann Gültigkeit, wenn das Schw dioxyd von schädlichen Beimengungen, wozu in erster Linie S dioxyd und Arsenwasserstoff zu rechnen sind, frei ist. Die r

igen Folgen des Selendioxyds machen sich nun nicht sofort nerkbar, sondern können erst nach Monaten eintreten und zeigen dann in Gestalt von sehr hartnäckigen Lähmungserscheinungen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst den geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen an der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um hende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Oesterreich.

nsterglas-Kartell. Zwischen drei österreichischen Glasfabriken den vier größten tschechoslovakischen Unternehmungen wurden handlungen über die Bildung eines Kartells eingeleitet, das Erung und Verkauf von Glas, aber nur auf die Fensterglaseugung beschränkt, regeln soll. Es ist eine Kontingentierung Erzeugung und gemeinschaftlicher Verkauf vorgesehen. Die handlungen dürften noch einige Wochen in Anspruch nehmen.

n Glasmarkt. Die Rudolfshütte in Wels, die der sanierten Glasustrie Akt.-Ges. gehört, hat ihren Betrieb schon aufgenommen. h die Sanierung der Akt.-Ges. für Glas- und optische dustrie ist gelungen. Ihre 1½ Millionen Aktien wurden in 000 zusammengelegt und 800 000 neue Aktien zu 400 Kr. ausgeen, so daß das Aktienkapital 400 Millionen Kr. beträgt. Der ernahmepreis der neuen Aktien beträgt 4750 Kr. Das Finanzkontium, das die Sanierung dieser Gesellschaft durchführen will, hat verpflichten müssen, alle von den Aktionären nicht übernommeAktien selbst zu übernehmen. Die Fabrik in Attnang hat den rieb schon aufgenommen, die Glasfabrik in Schneegattern d Ende des Monats die Arbeit wieder aufnehmen. Die Freude in Bevölkerung ist groß. — Das Geschäft geht sehr flau, da keiner Nachfrage nach Glaswaren herrscht und es sind einige Zahlungsstellungen zu verzeichnen.

Holland

Benhandel im Januar. Die Einfuhr nach Holland betrug im uar 1926 205 Mill. Gulden gegen ebenfalls 205 Mill. Gulden im ember und 211 Mill. Gulden im Januar 1925. Der Wert der Ausr belief sich im Januar 1926 auf 122 gegen 141 im Dezember 140 Mill. Gulden im Januar 1925.

Schweden

igerung der Ausfuhr in 1925. Nach den amtlichen Zahlen für Außenhandel betrug die schwedische Einfuhr im Jahr 1925 3,05 Mill. Kronen gegen 1424,49 Millionen im Vorjahr. Die Ausr belief sich auf 1357,09 Mill. gegen 1260,95 Mill. Kronen im jahr. Während die Einfuhr nur eine Steigerung um 12 Mill. aufst, konnte die Ausfuhr um fast 100 Mill. Kronen gesteigert den.

Rußland

ländische Fachleute für die Glasindustrie. Im Zusammenhang der geplanten Erweiterung der russischen Glasindustrie hat die ische Regierung beschlossen, in Ermangelung einer genügenden ahl qualifizierter Arbeiter und Fachleute im Inlande solche im lande, namentlich in Amerika und der Tschechoslovakei, anzuben. (Der Ost-Herold, Nr. 3, Januar 1926).

England

deutsch-englische Konkurrenzkampf in Emailwaren. Während h das Sonderkomitee des Board of Trade den Schutzzollantrag der ischen Emailwarenindustrie berät, der in der Hauptsache auf die schaltung der deutschen Konkurrenz gegründet ist, haben die enden englischen Emaillierwarenfabrikanten beschlossen, bereits n jetzt, unabhängig von dem Schicksal des Schutzzollantrages, Kampf gegen den deutschen Wettbewerb aufzunehmen. Im Laufe letzten Wochen sind Preisnachlässe von 10—15 v. H. in Hauptwaren vorgenommen worden, und in einer Zuschrift an „Ironmonger" wird der Gedanke eines festgefügten Preiskartells eregt, das, wenn nötig, noch weitere Preisreduktionen vornehmen In der Hauptsache richtet sich der Kampf gegen die billigen schen Badewannen, von denen schätzungsweise 6—7000 tons im ten Jahre nach England eingeführt worden sind. Die Preise schen deutschen und englischen Badewannen differieren trotz Preisermäßigung der englischen Fabriken noch um weitere 15 v. H. (Meßamtl. Wirtschafts- und Exportztg. 1926.)

Nach neuesten Nachrichten verlautbart, daß für die emaillierten hengeräte mit der Einführung des Zolles gerechnet werden muß.

Interesse des **Ueberseehandels** muß die britische Industrie, wie Staatssekretär im britischen Uebersee-Handelsamt A. M. Samuel iner längeren Rede ausführte, in größerem Umfange als bisher Herstellung von Luxuswaren und kunstgewerblichen Gegenstäbetreiben. Für diese Produkte sei eine lebhafte Nachfrage in Süd- und Nordamerika. Ihre Anfertigung sei weniger eine Frage der Preisgestaltung, als des Geschmacks und des Niveaus der künstlerischen Entwürfe; es kostet nicht mehr, wenn die Industrie hübsch entworfene Waren herstellt an Stelle von unschönen Mustern. — Die Porzellanfabriken in England vernachlässigen die Anfertigung interessanter Figuren, die dem rein menschlichen Geschmack entsprechen, und fertigen immer noch die alten Muster an, obgleich andere europäische Fabriken große Geschäfte in dem modernen Genre machen. Die Zeit sei vorbei, in der Staffordshire ausschließlich Waschschüsseln, Suppenteller und Tee-Services herstellen dürfe. Ausländische Kunden lehnen es ab, Waren zu kaufen, die aussehen wie Steckrüben und eine Glasschale darstellen sollen. Die Industrien des Kontinents stellen Glaswaren tonnenweise her und könnten sich vor Aufträgen nicht bergen. — Südamerika habe für elektrische Beleuchtungskörper größere Verwendung. Auch in diesem Falle hätte es nur Sinn, künstlerisch hochwertige Muster anzubieten. — Ein riesiges Feld eröffne sich dem englischen Handel für den Absatz von Glasperlen und ähnlichem Material, zur Verwendung in der Damenkonfektion.

In den letzten Wochen habe nun das Board of Overseas Trade Proben und Muster von allen Gegenständen, auf die Samuel im Laufe seiner Rede Bezug genommen hatte, gesammelt. Sie ständen jedem englischen Hersteller zur Verfügung, der den Wunsch hätte, sich zu vergewissern, was im Auslande gebraucht würde, in welchen Mengen, wie die Preise seien und in welchen Ländern der Absatz Aussicht auf Erfolg hätte.

Vereinigte Staaten

Erzeugung von Spiegelglas im November. Im November des vorigen Jahres betrug die Erzeugung an poliertem Spiegelglas in den Vereinigten Staaten 9 889 135 Quadratfuß und innerhalb der letzten 11 Monate 107 717 911 Quadratfuß.

Kuba

Außenhandel. Nach einer amtlichen kurzen Uebersicht über den kubanischen Außenhandel im Kalenderjahr 1924 belief sich der Wert der Einfuhr deutscher Waren in die Republik Kuba in dem genannten Zeitraum auf 9,805,000 amerik. Dollar. Die entsprechenden Schlußziffern für die Vorjahre waren mit 3,547,000 $ für 1922 und mit 7,937,000 $ für 1923 angegeben worden. Wie hieraus ersichtlich ist, hat die Aufnahme deutscher Erzeugnisse seitens Kubas in den letzten drei Jahren eine sehr beachtenswerte ununterbrochene Steigerung erfahren und ungefähr den Stand der letzten Vorkriegsjahre erreicht. Die Ausfuhr von Kuba nach Deutschland betrug 1924 dem Werte nach 1,408,000 $ gegen 630,000 $ (1923) und 577,000 $ (1922). Sie hat sich also in den letzten drei Jahren fast verdreifacht. Die Gesamtausfuhr belief sich auf 486 Millionen (gegen 421 Millionen 1923) und die Gesamteinfuhr auf 291 Millionen (gegen 269 Millionen 1923).

Verkehrs- und Zollwesen

Beschlüsse der Ständigen Tarifkommission. Der Antrag, unbrauchbare, gebrauchte Gipsformen sowie Gipsabfälle in die Klasse F zu versetzen, wurde abgelehnt. Jedoch soll in der Tarifstelle „Gips" der Klasse E die Ziffer 3 folgende Fassung erhalten: „unbrauchbare, gebrauchte Gipsformen und Abfälle aus erhärtetem Gipsbrei."

Keine Ursprungszeugnisse für die Wareneinfuhr nach Rumänien. Der rumänische Finanzminister hat alle Zollstellen des Landes davon in Kenntnis gesetzt, daß in Zukunft keine Ursprungszeugnisse für die einzuführenden Waren verlangt werden sollen.

Messen und Ausstellungen

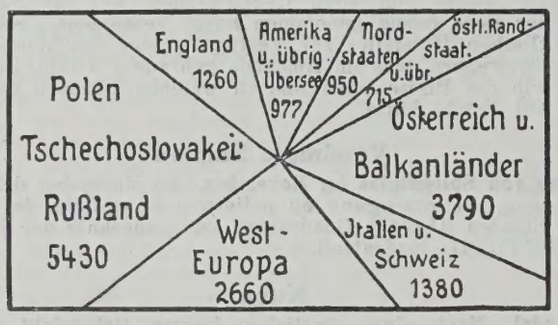
Zur Leipziger Glasausstellung. Zur diesjährigen Leipziger Frühjahrsmesse vom 28. Februar bis 6. März wird die Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur, deren Vorsitzender Herr Reichskunstwart Dr. Redslob ist, in der Universität, Hörsaal 35, II. Stock, Stand 161, eine Ausstellung handwerklicher Glaserzeugnisse veranstalten. Die handwerklichen Techniken der Glasbläserei, des Glasschliffes, der Glasgravur, des Glasschnittes, der Glasmalerei, die teilweise ernstlich gefährdet sind, werden hier zu einem interessanten Ueberblick zusammengefaßt und sollen mit ihren Aufgaben und Problemen zu neuen Möglichkeiten Anregung bieten. Das Ausstellungsgut, das vornehmlich aus Bayern, Brandenburg, Rheinland, Sachsen, Schlesien, Thüringen zusammengetragen wurde, erweist aufs neue, wie wichtig die kulturelle und wirtschaftliche Förderung des deutschen Handwerks ist und wie hier alle Kräfte deutscher Volkskunst, vernachlässigt oder kaum beachtet, unzerstörbar weiterwirken. Anfragen und Auskünfte werden von der Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur auf der Leipziger Messe am Stand 161 in der Universität vermittelt.

X. Wiener Internationale Messe. Die diesjährige Messe vom 7. bis 13. März soll nach fünfjährigem Bestande als „Jubiläumsmesse" abgehalten werden. Die letzte Wiener Messe im Herbst 1925 wurde von 125 000 Besuchern aus 72 Staaten aufgesucht und es wird, da

teilweise Erweiterungen durchgeführt worden sind, wieder mit einer bedeutenden Besucherzahl gerechnet. An erster Stelle der nichtösterreichischen Aussteller steht Deutschland vorwiegend mit Maschinen, ihm folgt Böhmen mit Glas- und Porzellanwaren. Gleichzeitig mit der Messe wird in Wien eine Reihe von Tagungen abgehalten; auch ist in diesem Jahre den Spezialausstellungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Das Paßvisum ist für alle Besucher der Messe aufgehoben worden, die gleichzeitig erhebliche Fahrpreisermäßigungen genießen.

Dörentruper Sand- und Thonwerke G. m. b., H., Dörentrup i. Lippe und Waldeck, stellen auf der diesjährigen Leipziger Frünjahrsmesse im Rahmen der Sonderausstellung Brennstoff, Kraft und Wärme unter dem Leitmotiv „Vom Rohstoff zum Fertigerzeugnis" aus. Da auch die wissenschaftliche Abteilung des Unternehmens eine Reihe interessanter Bilder, Untersuchungsergebnisse und Fabrikationsmängel zur Schau stellt, wird die Sammlung Fachleuten, Studierenden und Laien manche Anregung bieten.

Ausländerbesuch der Leipziger Messe 1925



Von der Leipziger Messe.

Vereine und Lehranstalten

Keramik an der Badischen Landeskunstschule Karlsruhe. In der Badischen Landeskunstschule Karlsruhe wurde die keramische Abteilung neu eingerichtet, und zwar geteilt in Klein-Keramik und Bau-Keramik. Herr Lu König leitet die eine und der Bildhauer Herr Paul Speck die andere Abteilung. Es wird also Töpferei, Tierplastik, Kacheln, Fliesen, Oefen usw. gelehrt, sowie Ton-Großplastik, Keramik als dekoratives Bauelement usw. Die Arbeiten können im engen Zusammenhang mit der Majolikamanufaktur durchgeführt werden, indem jene die Rohmaterialien in ihrer bekannten ausgebauten Art zur Verfügung stellt. Der Werkmeister ist Herr Fachlehrer Dohns.

Von der Leipziger Messe.
Eine Straße auf dem Gelände der Leipziger Technischen Messe mit der Kuppelhalle.

Umschau

Unsere Toten. Glasinstrumenten-Fabrikant Richard Ebermayer, München. — Fabrikbesitzer Georg Bankel, Gründer der Firmen Christof und Georg Bankel, Lauf.

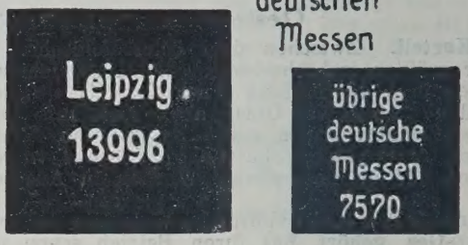
Personalnachrichten. Um die Verdienste des Herrn Geheimrats Dr. Ph. Rosenthal um die deutsche Wirtschaft, besonders die Leipziger Messe, zu würdigen, wurde durch Beschluß des Stadtrates Leipzig der nach dem Meßgelände führende Windmühlenweg umgetauft in „Philipp-Rosenthal-Straße".

Normung von Glas für Seitenwände und Oberlicht in Amerika. Eine Vereinigung von Repräsentanten der Bauglasindustrie beschloß die für Bauzwecke dienenden Glassteine einer Normung zu unterwerfen, durch die eine beträchtliche Verringerung der bisher erzeugten Formen und Größen erreicht werden soll. Unter den Teilnehmern der Sitzung befand sich A. N. Finn als Vertreter des Normenbüros der Vereinigten Staaten (Bureau of Standards).

Vertrag mit Rußland. Die Ratifikationsurkunden über die 12. Oktober 1925 in Moskau geschlossenen deutsch-russischen Rechts- und Wirtschaftsverträge sind ausgetauscht worden. Die Verträge treten am 12. März 1926 in Kraft.

Das vorläufige deutsch-portugiesische Handelsübereinkommen vom 28. April 1923, das Ende 1925 abgelaufen war, ist bis zum 30. April 1926 verlängert worden.

Ausstellerzahlen der deutschen Messen



Von der Leipziger Messe.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Steingut- u. Porzellanfabrik München Akt.-Ges., München. Hauptversammlung 10. März.

Somag, Sächsische Ofen- und Wandplatten-Werke Akt.-Ges., Meißen, Sa. O. Hauptversammlung 15. März.

Tonwarenfabrik Schwandorf Akt.-Ges., Schwandorf. O. Hauptversammlung 11. März.

Aenderungen.

Elektro-Porzellan, Komm.-Ges., Albrecht & Co., Berlin-Friedenau. Firma lautet jetzt: Elektro Porzellan Albrecht & Co. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige Gesellschafter Ernst Albrecht alleiniger Inhaber der Firma.

Horremer Sand- und Steinzeugwerk, G. m. b. H., Horrem, Kerpen, Bez. Köln. Stammkapital auf 1500 RM umgestellt.

Deutsche Feldspat- und Kaolinwerke Akt.-Ges., Seilitz, Meißen. Umstellung des Grundkapitals auf 240 000 RM.

Amberger Glashüttenwerke Akt.-Ges., Amberg. Herabsetzung des Grundkapitals auf 156 000 RM.

Niederlausitzer Glasmanufaktur Adolf Lacotta, G. m. b. H., Leipzig, vorher in Fürstenwalde. Zweck jetzt: Betrieb eines Glashandelsgeschäftes in Glaswaren. Stammkapital 4400 RM. Geschäftsführer: Kaufleute Adolf und Curt Lacotta.

Oberlausitzer Glashütten-Niederlage Ludwig & Co., G. m. b. H., Görlitz. Stammkapital auf 54 450 RM ermäßigt.

Deutsche Ingenieur-Gesellschaft für die Glasindustrie m. b. H., Gotha. Stammkapital auf 5000 RM umgestellt.

„Koewa", Glasinstrumenten- und Thermometerfabrik G. Walther, Ilmenau. Firma lautet jetzt: „Koewa" Glasinstrumenten und Thermometerfabrik Dr.-Ing. Otto Schmidt. Inhaber jetzt: Mechaniker Dr.-Ing. Otto Schmidt (Mährisch Ostrau).

Stuttgarter Glasschleiferei und Spiegelfabrik Karl Pflomm & Co., Stuttgart. Die Gesellschaft hat sich aufgelöst. Das Geschäft auf den Gesellschafter Karl Pflomm übergegangen.

Rafflenbeul & Löwe G. m. b. H., Königsberg. Die Zweigniederlassung ist in eine Hauptniederlassung umgewandelt. Zweck: Handel mit Glas. Stammkapital ist auf 5000 RM erhöht.

Constantin Neubauer, G. b. b. H., Zwönitz. Sitz der Gesellschaft ist von Aue nach Zwönitz verlegt worden. Gegenstand des Unternehmens u. a.: Großhandel mit Emaillierwaren. Stammkapital 8790 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Constantin Neubauer.

Löschungen.

Th. Neizert & Cie., Fabrik feuerfester Produkte, Akt.-Ges., Bendorf, Zweigniederlassung Ransbach, A.-G. Grenzhausen.

Witter & Co., Glashüttenwerk, Altenfeld, A.-G. Gehren, Th.

Bayerisches Tafel- und Photoglas-Werk Otto Menzel Akt.-Ges. in Liquidat., München.

Glaskunst-Werkstätten R. Mohr & Co. m. b. H., Altona.

Hohlglashandelsgesellschaft Muskau G. m. b. H., Muskau.

Konkurse.

Ueber das Vermögen des Glasfabrikanten Max Jahn, Altenbeuthür., ist das Konkursverfahren eröffnet worden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyse-Straße.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

zugsweise: Erscheint
n Donnerstag und kostet in
tschland monatlich RM 2.—.
Bezugspreis für das
land unterliegt besonderer
echnung. Der Bezug dauert
zur schriftlichen Abbestel-
g, die vor Ablauf des
rteljahres erfolgen muß.
zeigen: 1 mm Höhe bei
mm Breite 10 RPf. An-
igenschluß Montag
ttag. Für Einhaltung von
tzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyssestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 4. März | Nummer 9

Kölnisch-braunes Steinzeug

Von Ing. Keramiker C. Stürmer

Zu den reizvollsten deutschen Keramiken gehört das sogen. ölnisch-braune Steinzeug. Längst vergangenen Zeiten entstamend, hat es seinen typisch deutschen Charakter bis in unsere Tage ewahrt Die moderne Steinzeugerzeugung hat sich seiner erneut annommen und Wege zu einer Veredelung beschritten, welche bereits recht erfreulichen Ergebnissen geführt haben. Die anzuwendende echnik ist einer näheren Betrachtung zu weiterer Förderung wert.

Betrachtet man die alten Stücke braunen, rheinischen Steinugs, die fast in allen rheinischen Museen zu finden sind, von welen nur die mustergültigen Sammlungen des Provinzialmuseums in onn und die Sammlung des Kölner Kunstgewerbemuseums gennt seien, so sieht man auf den ersten Blick, daß die Derbheit der ehandlung, sei es in Form oder Verzierung, einer Herstellungsweise ntstammt, die ohne große Kunstgriffe frischweg gestaltete und es ibei dennoch an einer gewissen Liebe zum Werk nicht fehlen ließ. ie Art der Materialbeherrschung und der technischen Behandlung sselben zeugen, trotz aller Einfachheit, von hohem Können, welches uptsächlich in Köln den Quell künstlerischer Befruchtung fand. ie Töpferei in den Rheinlanden geht zurück auf die Römer- und eltenzeit. Braunes Steinzeug wurde jedoch nicht allein in Köln, ndern auch in Frechen und Raeren gefertigt. Während das Steinug aus Raeren ganz gleichmäßig feuerbraun war, hatte dasjenige s Köln und Frechen ein dunkleres, braungeflecktes, oft mit feinen Maserungen versehenes Aussehen. Diese Unterschiede liegen in r Art der technischen Behandlung.

Die Grundlagen der rheinischen Steinzeugherstellung waren d sind noch heute die wertvollen Tonlager rechts und links des heines, welche dem Devon und Silur zugehören. Unter dem Samelbegriff „Steinzeugtone" stellen sie ein im Feuer ohne Zusätze chtbrennendes Material dar, welches um so höher zu bewerten ist, plastischer und reiner es ist, und je weiter bei hoher Feuerfestigit Sinter- und Schmelzpunkt auseinander liegen. Der völlig genterte, bereits ohne Glasur flüssigkeits- und gasundurchlässige herben ist ein Charakteristikum hochwertigen Steinzeugs. Meist ägt er allerdings die narbige Salzglasur, über deren erstmalige erwendung bestimmte Anhaltspunkte noch nicht gefunden sind. re Erfindung dürfte einem Spiel des Zufalls entsprungen sein. Die lzglasur ist an sich farblos. Nach der Art, wie sie aber aufgeannt wird, entsteht eine perlgraue oder braune Farbe auf demseln Steinzeugton. Zum Verständnis des Folgenden muß auf diese igentümlichkeit etwas näher eingegangen werden.

Die graue Farbe des Scherbens entsteht lediglich dadurch, daß ch durch starke Rauchentwicklung beim Brennen zahllose feinste ohlenstoffteilchen in die Poren des Scherbens einlagern. Die Salzasur wird nach eingetretener Sinterung im vollen reduzierenden euer durch Einwerfen von Salz in den Ofen gebildet. Sie stellt ein urchsichtiges Natrium-Aluminium-Silikat dar, etwa von der Formel $a_2O \cdot 0{,}5$ bis $1{,}0\ Al_2O_3$ und 2,8 bis 5,5 SiO_2, welches durch Verbiung des dampfförmigen Natriums aus dem Kochsalz mit der Tonde und Kieselsäure des Scherbens unter Anwesenheit von überhitzm Wasserdampf entsteht. Durch die chemischen Umsetzungsprosse wird Wärme verbraucht, weswegen die Temperatur im Ofen im Salzen stark zurückgeht. Mit diesem Temperatursturz ist der rand beendet und der abgedichtete Ofen bleibt sich selbst überssen.

Anders liegen jedoch die Verhältnisse beim Brennen des feuerbraunen Steinzeugs. Hier entsteht zwar im gleichen reduzierenden Brand auch der graue Scherben, und es wird ebenfalls in das stark reduzierende Feuer gesalzen. Danach aber wird weitergefeuert bis wieder hellste Glut im Ofen vorhanden ist, die sogar vorteilhaft noch weiter gesteigert werden kann, wenn der Ton es aushält. Der Farbton ist dann immer noch grau und die Glasur die gleiche. Erst beim Abkühlen des sorgfältigst verschmierten Ofens, dessen Einsatzgut hierdurch möglichst lange auf der reaktionsgünstigen Höchstendtemperatur gehalten wird, tritt die Nachoxydation ein, durch welche das in der Glasur enthaltene Eisenoxyd, welches durch den reduzierenden Brand in der Form von Oxydulsilikaten vorliegt, an der Oberfläche zu braunem Eisenoxydsilikat oxydiert wird. Dadurch bildet sich ein feines braunes Häutchen auf der Glasur, sie nimmt die braune Farbe an und wird damit undurchsichtig feuerbraun. Der Scherben bleibt aber grau. Diese nachträgliche Oxydation ist im ersten Falle nicht möglich, da die Temperatur mangels Nachfeuerns nach dem Salzen für diesen Reaktionsverlauf zu niedrig ist.

Die Kenntnis der beschriebenen verschiedenen Brandführung, die sich wahrscheinlich auch lediglich aus einer Zufallsbeobachtung entwickelt hat, gibt es also schon an die Hand, braunes Steinzeug herzustellen. Besieht man allerdings einen alten Kölner Bartmannskrug genauer, so kann man finden, daß das Braun ein anderes ist, als das durchschnittliche Feuerbraun durch Nachoxydation. Es ist satter und meist dunkler. Auffallenderweise sind derartige Stücke innen oft grau. Würde es sich um das Nachoxydationsbraun handeln, so müßten die Gefäße auch an der Innenseite braun sein. Da dies aber nicht der Fall ist, muß es sich hier um etwas anderes handeln. In der Tat lassen bei genauerer Beobachtung deutlich feststellbare Streifen- und Tropfen-Bildungen an der Außen- und Bodenseite erkennen, daß die Geschirre mit einem Beguß überschüttet worden sein müssen. Schon die alten rheinischen Töpfer haben jedenfalls bemerkt, daß das Feuerbraun einen bei der Primitivität der damaligen Brennöfen und der ganzen Arbeitsweise wohl erklärlichen ungleichmäßigen und vor allem einen zu hellen Farbton ergab. Man hatte ferner beobachtet, daß eisenschüssigere Tone ein besseres Braun ergaben und war so darauf gekommen, einen eisenreichen Begußton, Lehm und dergl. benutzen, um ein sicheres Ergebnis im Brand zu erzielen. Durch den nun entstandenen größeren Eisenoxydgehalt der Gefäßaußenseite war nicht nur der Nachoxydationsprozeß erleichtert, sondern allmählich sogar überflüssig geworden, weil es sich zeigte, daß der eisenverflüchtigenden Wirkung der Salzdämpfe auch bei der auf perlgrau zugeschnittenen Brandführung eine Grenze gezogen werden konnte, welche die Entwicklung der braunen Farbe trotz der Reduktion und der Salzdämpfe bis zu einem gewissen Grad gewährleistete. Befördert wurde dies durch das Vorhandensein von Oxydationsüberträgern, und zwar in diesem Falle durch die in vielen Tonen enthaltene Titansäure.

Aus diesen allgemeinen Betrachtungen sind die Maßnahmen für eine nach modernen keramischen Grundsätzen geleitete Wiederbelebung der alten Technik des „Kölnischbraun" abzuleiten, auf deren Behandlung nun näher eingegangen werden soll.

Zur Vermeidung von Mißverständnissen muß vorausgeschickt werden, daß es in der Natur der Sache liegt, wenn die Herstellung des köl-

nischbraunen Steinzeugs nicht derartig schematisiert werden und dementsprechend einen so hohen Anfall von erstklassigen, fehlerfreien Erzeugnissen liefern kann, wie etwa die Fabrikation von Steingut- oder Porzellangeschirr, denn der Einfluß von nur schwer ausschaltbaren Zufälligkeiten und Wechselfällen ist noch ein recht großer. Gerade diese sind es manchmal, die den Reiz jener so urdeutschen, kernigen Keramiken ausmachen und ihr lebendiges, warmes und ansprechendes Aussehen unterstreichen, andererseits aber auch Fehlbrände hervorrufen.

Zunächst bedarf es einer gut zu verarbeitenden Steinzeugmasse, zu der am einfachsten eine Mischung verschiedener Unterwesterwaldtone Verwendung finden kann. Zur Bildung einer genügend starken und gutsitzenden Salzglasur für die Innenseite solcher Gefäße, welche Gebrauchszwecken dienen sollen, ist ein Gehalt der Masse an feinstverteiltem Quarz in Höhe von 40 bis 50 v. H. eine unerläßliche Bedingung. Die genannten Tone erhalten die geeignete Quarzmenge schon von Natur aus. Arbeitet man mit anderen Tonen, so muß diese Vorbedingung u. U. erst künstlich durch Zusatz feinstgemahlenen Quarzmehls hergestellt werden. Es ist dazu nötig, daß man sich durch einige Faustproben vergewissert, ob und wie das zu Grunde gelegte Material die Salzglasur annimmt. Bei negativem Befund wird man, der unbedingt nötigen feinsten Verteilung des Quarzes wegen, einer Aufbereitung durch Naßmahlung mittels Trommelmühlen nicht entraten können. Für Qualitätsmassen ist sie auch der Sinterung halber kaum zu umgehen. Die Mischung verschiedener Naturtone durch Sumpfen und Aufbereitung im Tonschneider genügt zwar manchmal schon, doch läßt die Sinterung oft noch sehr zu wünschen übrig, so daß ein Zusatz feinstgemahlener Flußmittel nötig wird. Als solche eignen sich für den hier vorliegenden Zweck besonders gut vulkanische Gesteine, weil ihr Gehalt an Eisen und Titansäure günstige Vorbedingungen schafft. Basalt, Phonolith, Trachyt in Mengen von 5 bis 15 v. H., auch Bimssand bis zu etwa 10 v. H. ergeben gute Resultate. Die stärkste Wirkung hat der Trachyt, Bimssand die schwächste. Er neigt auch zur Blasenbildung. Sehr gut wirkt auch Feldspat.

Nachstehend einige bewährte Massen:

a)	45	Gew.-Teile	magerer Ton von Lämmersbach,
	50	„	fetter Ton von Meudt,
	5	„	Trachyt;
b)	55	„	fetter Ton von Meudt,
	30	„	Quarzmehl v. Dörentrup,
	15	„	Feldspat;
c)	55	„	fetter Ton von Goldhausen,
	30	„	Quarzmehl von Dörentrup,
	10	„	Phonolith,
	5	„	Feldspat;
d)	50	„	fetter Ton von Vallendar,
	40	„	magerer Ton von Lämmersbach,
	10	„	Basalt.

Durch Zugabe von 0,5 bis 2 v. H. Magnesit oder Dolomit oder 0,5 bis 1 v. H. Kreide kann man die Sinterfähigkeit dieser Massen noch etwas verbessern.

Zu Gießmassen eignen sich die Unterwesterwaldtone wegen ihrer schlechten Verflüssigung durch Alkalien nicht besonders gut, doch wirkt schon die Anwesenheit geringer Mengen leichtverflüssigender Tone oder Kaoline recht günstig. Derartig versetzte Massen müssen des leichteren Loslassens von der Form halber auch etwas gebrannten und gemahlenen Ton enthalten (Scherbenmehl) z. B.

30	Gew.-Teile	fetter Ton von Vallendar,
10	„	fetter Ton von Vallendar, gebrannt,
10	„	schwarzer Steingutton von Löthain,
10	„	Dölauer Kaolin,
25	„	Quarzmehl v. Dörentrup,
15	„	Feldspat (bzw. vulkanisches Gestein).

Auch einfache magere Lehme können durch ihren Eisengehalt eine gute Sinterung herbeiführen, wenn sie in feingeschlämmtem oder gemahlenem Zustande in Mengen von 20 bis 40 v. H., je nach ihrer Zusammensetzung, den Fettonen zugesellt werden. Man muß sich mit den Versätzen etwa in folgenden Grenzen halten:

40 bis 50	v. H.	Tonsubstanz,
35 bis 50	„	Quarz,
10 bis 20	„	Feldspat bzw. Vulkangestein.

Die Verarbeitung der Massen erfolgt durch Eindrehen in Formen und durch Freidrehen bei kräftiger Scherbenstärke.

Die Verzierungen bestehen aus aufgelegten Reliefs, da die Eigenart der Glasurtechnik dem plastischen Schmuck den Vorzug gibt, der an den erhöhtesten Stellen durch den Einfluß des Salzes den hellen Scherben hervortreten läßt. Am charakteristischsten wirken handgedrehte Stücke mit freimodellierten Verzierungen. Auch die Stempeltechnik ist sehr beliebt und schon bei den al Stücken viel angewandt. Die Stempel wurden als negatives T relief in Ton modelliert und gebrannt. Heute stellt man sie facher durch Schneiden in Gips her. Zum Gebrauch wird das Stem ornament mit weichem Ton ausgestrichen und der so vorbereit Stempel auf das an der betreffenden Stelle etwas aufgerauhte Ge gedrückt. Die Verzierung löst sich dann vom Stempel und s plastisch. Die in dieser Technik gegebenen künstlerischen Mögli keiten eingehender zu erörtern, würde hier zu weit führen.

An dieser Stelle der Herstellung tritt eine Spaltung in z Richtungen ein, je nachdem nun in der Engobetechnik oder in Glasurtechnik weitergearbeitet werden soll. Erstere erfordert Unterbrechung des anschließenden Trockenprozesses, wenn die Stü gut lederhart geworden sind, denn die Begüsse sitzen erfahrun gemäß am besten, wenn der lederharte Scherben begossen wird. Beguß muß ziemlich dickflüssig gestellt sein, da die Begußschi keinesfalls dünn liegen darf. Als Begußtone eignen sich eisenrei gewöhnliche Töpfertone, deren Schwindung der Steinzeugmasse gepaßt werden muß. Am besten sind fette, tonerdereiche Tone, nötigenfalls in geglühtem Zustand in geeigneten, auszuprobieren Mischungsverhältnissen mit dem rohen Ton vermahlen werden müs Leichtflüssige Glasurlehme sind bedingt brauchbar. Das Braun w dabei oft eintönig. Gute Erfolge wurden mit einem Begußton folg der Zusammensetzung erzielt:

57,17	SiO_2	Seine Segerformel lautet:	
21,61	Al_2O_3		
0,35	CaO	0,54 K_2O	
1,66	MgO	0,04 Na_2O	} 1,89 Al_2O_3 } 8,5 SiO_2.
5,66	K_2O	0,05 CaO	} 0,42 Fe_2O_3 }
0,27	Na_2O	0,37 MgO	
7,43	Fe_2O_3		
5,84	Gl. Verl.		

Sehr gut brauchbar sind auch einzelne der fetten, eisenreiche und sehr gut haftenden Steinzeugtone aus Niederahr, die ein s gelbes Aussehen besitzen.

Das Brandergebnis brachte bei schwachem Salzen ein teilw sehr schönes Braun, doch zeigte sich leicht folgender Fehler: Be men die engobierten Geschirre viel Salzdampf, dann wurde die kie säurereiche Engobeschicht, namentlich bei etwas dünner Lage, g aufgezehrt und es bildeten sich, unterstützt durch das gegebenenf direkt daraufprasselnde Salz, häßliche farblose Flecke oder bleichg Farbtöne. Farboxydzusätze können hier zwar abtönend wirken, doch währleisten sie die erwünschte Farbe keineswegs. Bei zu schwachem zen bildet dagegen die Engobe einen rauhen krustigen Ueberzug recht unschön braunem Aussehen. Wenn auch durch gewisse setzweisen und brenntechnische Maßnahmen, auf die noch zuri zukommen ist, diese wechselnden Brandeinflüsse abgemildert wer können, so ist doch die Anwendung der Engobetechnik recht unsic und wird deswegen auch seltener angewandt.

Während der Beguß einen flußmittelarmen Ueberzug darst der erst durch eine bestimmte Menge der hinzutretenden Natri dämpfe zu einer glasurähnlichen Schicht aufgeschlossen wird, k der hiermit verbundene Uebelstand verringert werden, wenn Engoben schon von vornherein so viel Flußmittel beigegeben wer daß Krustenbildungen bei zu schwachem Salzen ausgeschlossen s Es ist ein alter Töpferbrauch, die Engoben mit Holzaschenlauge zurühren. Auch der Zusatz von Kalk in Form von Mergeltonen Kreide ist lange bekannt. Diese Zusätze bewirken einen auffal den Farbumschlag von Braun nach Gelbbraun, eine Farbe, wel namentlich die Steinzeuggefäße aus Raeren besitzen.

Die Flußmittelzusätze haben auch noch eine andere wich Aufgabe. Setzt man nämlich den Schmelzpunkt herunter, so begi die Sinterung des Begusses bereits in einem Stadium des Bran in welchem noch reichliche Oxydationsperioden vorhanden sind. entstehen wahrscheinlich frühzeitig die braunen Ferrisilikate, welchen das Eisen in einer höheren Oxydform so fest gebunden daß der nachfolgende reduzierende Teil des Brandes an der erf ten Bildung der braunen Farbe nicht mehr viel ändern kann. wurde schon darauf hingewiesen, daß der Titansäure als Oxydati überträger Bedeutung zukommt. Es ist grundsätzlich zu empfeh die Begüsse mit 2 bis 10 v. H. Rutil zu versetzen, wodurch sich a sonst das Aussehen verbessert. Gute Flußwirkung haben a Mennige, für dunkelbraune Begüsse auch Braunstein, ferner Bo Pottasche und Soda. Je nach der Zusammensetzung der Beg müssen die geeignetsten Mischungsverhältnisse ausprobiert wer Die Grenzen liegen etwa folgendermaßen: Mennige 5 bis 20 v. Pottasche, Borax und Soda 3 bis 15 v. H., Kreide 1 bis 10 v. Magnesit und Dolomit 3 bis 12 v. H., Feldspat 5 bis 30 v. Braunstein 2 bis 18 v. H.

Derart zusammengesetzte Engoben sind ein Mittelding zwischen achem Beguß und Glasur. Die wechselnde Zusammensetzung der obelehme und -Tone läßt es dem Keramiker wünschenswert erinen, statt derartiger Mischungen rezeptähnlichen Aussehens tige Glasuren auf Segerformeln aufzubauen und aus gleichmäßigen stoffen herzustellen. Bei dieser an Zufälligkeiten und Schwierigen so reichen Technik ist die Art der Glasurzusammenstellung sagen ein Regulierventil, das es ermöglicht, engere Sicherheitszen im Brandausfall einhalten zu können.

Betrachten wir zunächst die Farbkörper dieser kölnischbraunen uren. Hauptfarboxyd ist das Eisenoxyd. Wird dasselbe einfach wo ein größeres Quarzkörnchen liegt, das die Natriumdämpfe begierig ansaugte und mit ihnen zu einem farblosen Glase verschmolz.

Aus einer Reihe von Glasurmischungen haben sich schließlich die Grenzwerte

$$RO \cdot 0{,}4 \text{ bis } 0{,}5\ Al_2O_3 \cdot 1{,}2 \text{ bis } 1{,}8\ SiO_2$$

als die geeignetsten bewährt. Der hohe Tonerdegehalt hat sich als günstig erwiesen zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit und zur Erzielung einer ausreichend gleichmäßigen Mattierung. Die nachfolgende Zusammenstellung einiger Endversuche ergibt ein anschauliches Bild über die Wirkung verschiedener Glasurzusammensetzungen.

Tabelle der Glasurzusammensetzungen und ihrer Brandergebnisse

Molekulare Zusammensetzung									Brandausfall	
K_2O	CaO	MgO	PbO	Al_2O_3	Fe_2O_3	Mn_2O_3	SiO_2	TiO_2	Unter starkem Einfluß von Salzdampf und Salzbewurf	Unter gelindem Einfluß von Salzdampf
0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,14	·/.	2,0	0,28	Durchsichtig, glänzend, fast farblos, unbrauchbar.	Matt blaßgelb.
0,15	0,55	·/.	0,30	0,30	0,13	·/.	1,5	0,20	Matte Abscheidungen, gelbfleckig, Farbe aufgezehrt, noch etwas glänzend, unbrauchbar.	Etwas weniger glänzend wie Nr. 1, mattes Gelb.
0,10	0,20	0,40	0,30	0,40	0,13	0,07	1,5	0,16	Etwas dunkler, mit schwachen Mattierungen. Sonst wie Nr. 2.	Matt kristallines Hellbraun, annähernd brauchbar.
0,10	0,20	0,30	0,30	0,50	0,13	0,07	1,5	0,26	Mattierung zunehmend, sonst wie Nr. 3.	Etwas besser als Nr. 3.
0,10	0,10	0,50	0,20	0,50	0,25	0,05	1,5	0,30	Farbe und Mattierung besser als bei Nr. 4. Farbe teils stark aufgezehrt und fleckig, kaum brauchbar.	Schönes dezentes sammetähnliches Sepiabraun.
0,10	0,25	0,35	0,30	0,45	0,20	0,02	1,5	0,30	Wie Nr. 5.	Schönes Braun, ähnlich wie bei Nr. 5.
0,10	0,25	0,50	0,15	0,50	0,30	0,03	1,5	0,20	Dunkelbraun, stellenweise stark aufgezehrt, fleckig, kristalline Abscheidungen, kaum brauchbar.	Gelbbraun mit dunklen Maserungen, stellenweise tief dunkelbraune, warme Tönungen, sehr wirkungsvoll.
0,10	0,25	0,35	0,30	0,50	0,35	0,04	1,4	0,40	Wie Nr. 7.	Etwas dunkler wie Nr. 7, schönes Braun mit interessanten Maserungen.
0,20	0,20	0,50	0,10	0,50	0,40	0,02	1,8	0,40	Dunkelfleckiges, teils kristallines Dunkelbraun, stellenweise aufgezehrt unter Bildung farbloser Glasur.	Schönes Dunkelbraun, etwas rauhe Oberfläche, jedoch sehr gut brauchbar.
0,15	0,20	0,45	0,20	0,45	0,45	·/.	1,5	0,20	Schwarzbraun gefleckt, mattkristallin, teilweise aufgezehrt wie bei Nr. 9.	Schwarzbraun, mit schönen hellbraunen Maserungen, sehr schön und wirkungsvoll.

Glasur zugemahlen, so tritt unter den Einflüssen der Salzdämpfe Verflüchtigung des Eisenoxydes als Eisenchlorid ein. Es gilt r, das Eisenoxyd in möglichst widerstandsfähigen Bindungen anderen Oxyden in den Glasurversatz einzuführen. Hierzu haben analog der Unterglasurfarbenherstellung die Spinellkombinatio- als geeignet erwiesen. Man glüht dazu das rote Eisenoxyd rf oxydierend mit Magnesit, Tonerde, Kreide, Rutil usw. auf Segerkegel 6a. Dann wird der so erhaltene Körper, der um so er gerät, je feiner die einzelnen Bestandteile verteilt sind, feinst gemahlen und ausgewaschen. Derartige Farbkörper sind ende:

$\cdot Fe_2O_3$ aus 84 Gew.-Tl. Magnesit und 160 Gew.-Tl. Eisenoxyd
$\cdot Fe_2O_3$ „ 100 Gew.-Tl. Kreide „ 160 Gew.-Tl. Eisenoxyd
$\cdot Fe_2O_3$ „ 80 Gew.-Tl. Rutil „ 160 Gew.-Tl. Eisenoxyd

h roter Ton, der ebenfalls scharf oxydierend zu glühen ist, gibt t brauchbare Farbkörper, die durch Zugabe von Eisenoxyd und ganoxyd nuanciert werden können. Noch günstiger ist ein Farber aus äquimolekularen Mengen Tonerdehydrat und Eisenoxyd. nge Zusätze von Chromoxyd können namentlich für tiefdunkelne Farbkörper angewandt werden.

Diese Farbkörper werden nun soweit wie möglich in Mattglasu- als Färbemittel eingeführt und geben gegenüber dem einfachen ahlen von Farboxyden oft überraschend sichere Glasuren. Da ich hier darum handelt, daß neben der braunen Farbe auch eine re Mattierung entsteht, so ist der Quarzgehalt der Glasur im nsatz zu demjenigen der Masse möglichst niedrig zu halten. Auf lsäurereichen Glasuren bilden die sich reichlich entwickelnden riumdämpfe glänzende Glasuren. Dann entstehen auch bei Einlung der Farboxyde in Form obiger Farbkörper mehr oder minder nige blanke Gläser, da sie sich mit soviel Natrium zumindest reise auflösen. Die gleiche Beobachtung kann man übrigens bei quarzreichen Engoben machen, wo sich bei schlechter Verlung des Quarzes bisweilen eine völlig farblose Stelle dort bildet,

Die Glasuren wurden einmal mit einer für die Bildung der Innenglasur ausreichenden geringeren Salzmenge gebrannt, das andere Mal hingegen mit Absicht stärkster Salzdampfeinwirkung ausgesetzt, wobei ein Auftreffen der Salzkörner beim Salzen erfolgte, um auch bei extremen Brandverhältnissen das Verhalten der einzelnen Glasuren zu studieren. In diesem Falle waren die Glasuren alle mehr oder weniger entfärbt, manchmal sogar annähernd farblos, mit glänzenden Stellen. Die Farbkörper schwammen in tropfigen oder strähnigen Zusammenziehungen auf der durch das Hinzukommen großer Mengen von Natrium aus den Salzdämpfen sehr verflüssigten Glasur, die stellenweise zu richtiger Laufglasur geworden war. Dabei entstanden an den braunsten Stellen Rutilkristallnadeln, deren Bildung durch den nunmehr hohen Natriumgehalt begünstigt wurde. Das Gesamtergebnis war unter diesen Umständen ziemlich restlos unbrauchbar, wenigstens technisch betrachtet, da das Gewollte so nicht zu erreichen war, wiewohl einzelnen Ergebnissen ein gewisser Reiz dennoch nicht abgesprochen werden konnte.

Unter normaler Salzdampfeinwirkung ergaben sich sehr feine Wirkungen, ausgehend vom hellen Gelbbraun bis zum schönsten warmen Tiefbraun, das sich sammetähnlich anfühlte. Sehr reizvolle Maserungen und Farbabtönungen auf dem einzelnen Stück entstanden unter den noch zu besprechenden verschiedenen Einflüssen der Flammen. Es war festzustellen, daß die sonst oft übliche Mattierung der Glasuren mit Kalk nicht so zweckmäßig war. Kalkreiche Glasuren bildeten zu leicht mit den Natriumdämpfen leichtflüssige, blanke Gläser von teils fadgelbem Aussehen. K_2O wurde durchweg als Feldspat eingeführt, da eine Frittung der Glasuren grundsätzlich nicht erfolgen sollte, um hierdurch nicht durch die dann nötig werdenden hohen Frittungstemperaturen die Einflüsse des niedrigeren Salzbrandes zu sehr zu verwischen. Die Glasuren wurden durchweg nur auf den vorher verglühten Scherben aufgetragen. Wegen ihres Reichtums an Al_2O_3 das weitestmöglich als Zettlitzer Kaolin eingeführt wurde, mußte ein Teil desselben in verglühtem Zustande zugesetzt

werden, damit keine Schwindungsfehler durch Abfallen oder Reißen der Glasurschicht eintraten. Die kölnischbraunen Glasuren sind ja um so reizvoller, je kräftiger sie aufgetragen werden, denn hier entstehen genau wie bei den Begüssen häßliche Farbaufzehrungen, wenn die Glasurschicht zu dünn liegt. Hübsche Wirkungen entstanden bei den Glasuren mit geringerem Gehalt an Titansäure (z. B. Glasur Nr. 7) durch Aufstäuben von Rutil auf die noch nassen frischglasierten Stücke. Das Glasieren selbst erfolgte nur auf der Außenseite durch Tauchen und nachheriges Umstülpen, so daß die Glasur n der oberen Oeffnung zu ablief und hier eine dickere Glasurschi entstand, als bodenwärts. Es kann vorkommen, daß die Glasu etwas laufen und einzelne Stücke durch leichtes Ankleben des Bo beim Ablösen nach dem Brand beschädigt werden. Außerdem wer die Wirkungen so interessanter. Das Glasieren mit dem Aerograp ist zu empfehlen, namentlich dann, wenn man mit zwei oder verschiedenen Braunglasuren arbeiten will. (Schluß folg

Ueber die Haltbarkeit der Glasschmelzgefäße

Tritt ein übermäßiger Hafenbruch auf, so ist es das erste Erfordernis, festzustellen, welche Ursachen dem Uebelstand zugrunde liegen. Es kommen hier gewöhnlich zwei Hauptpunkte in Betracht, einmal unsachgemäße Herstellung der Schmelzgefäße, sodann mangelhafte Behandlung derselben während des Gebrauches.

Die erste Voraussetzung für gut haltbare Schmelzgefäße ist eine einwandfreie Herstellung. An einen guten Hafen werden erhebliche Anforderungen, wie große Feuerfestigkeit, große Bindekraft, geringe Schwindung und möglichste Unempfindlichkeit gegen Temperaturwechsel, gestellt. Es gibt aber keinen Ton, der alle diese Eigenschaften besitzt. Demgemäß wird auch nur eine gute Hafenmischung erhalten, wenn verschiedene Tonsorten zusammen verwendet werden, wobei dann eine gegenseitige Ergänzung der Eigenschaften stattfindet. Auf weitere Einzelheiten in dieser Hinsicht soll hier nicht eingegangen werden, erwähnt sei aber, daß es Tone gibt, die hoch feuerfest und wenig bindend sind und andere, welche bei nur mäßiger Feuerfestigkeit eine große Bindekraft besitzen. Es lassen sich aus den verschiedenen Tonen eine Reihe von Massen zusammenstellen, aus denen gute Schmelzgefäße für verschiedene Beanspruchungen herzustellen sind. Die Auswahl der Tone hat je nach den an die Schmelzgefäße zu stellenden Anforderungen zu erfolgen.

Wichtig für eine gute Tonmasse ist ihr Fettgehalt; sie darf weder zu fett noch zu mager sein. Häfen aus einer sehr fetten Masse schwinden beim Trocknen und im Gebrauch stark. Eine derartige Masse reißt aber sehr leicht, und außerdem sind Häfen aus solchen Tonen im Glasofen gegen schroffen Temperaturwechsel sehr empfindlich. Der Hafenton darf aber auch keinesfalls zu mager sein, denn dadurch ist eine zu geringe Bindung vorhanden. Die Hafenmasse wird den meisten Ansprüchen genügen bei einem Mischverhältnis des rohen zum gebrannten Ton von 5 : 6, bei Annahme von Tonen mittlerer Bindekraft.

Für jede Glashütte ist es wichtig, die Eigenschaften der Hafentone kennen zu lernen. Während man früher ausschließlich rohen Ton bezog und das Brennen selbst vornahm, erhält man heute von der Grube auch gebranntes Material. Dieses wird besser und gleichmäßiger sein, da die Gruben besondere Brennöfen besitzen, in denen der Ton stets gleichmäßig scharf gebrannt wird. In der Glashütte erfolgt das Brennen gewöhnlich mit dem Tempern der Häfen und es ist leicht erklärlich, daß dabei die Temperatur nach Höhe und Einwirkung nicht immer gleich bleiben kann. Der Rohstoff wird demzufolge ungleichmäßig gebrannt und es entstehen verschieden sich verhaltende Mischungen und Häfen. Jeder rohe Ton wird grubenfeucht angeliefert. Zu der Vermahlung muß er aber trocken sein, damit er beim Mahlen nicht schmiert und sich gut absieben läßt. Diese Trocknung darf nun nicht zu schnell erfolgen, denn durch die Praxis ist erwiesen, daß Häfen aus schnell getrocknetem Ton nicht dieselbe Widerstandsfähigkeit gegen den Druck der Glasmasse aufweisen und leichter aufbrechen als solche aus ordnungsgemäß getrocknetem Material. Zum Mahlen ist der gebrannte oder rohe Ton in faustgroße Stücke zu zerschlagen und gleichzeitig von Unreinigkeiten zu säubern, was für eine einwandfreie Hafenmasse von großer Bedeutung ist. Jeder nicht feuerfeste Fremdstoff gibt nämlich Veranlassung zur Bildung von Löchern oder Rissen im Gebrauch. Eine sehr wichtige Rolle spielt auch die Korngröße. Der rohe Ton ist mahlfein zu mahlen und durch ein Sieb von 5—6 Maschen auf 1 cm Länge zu geben. Der gebrannte Ton darf hingegen nicht zu fein sein; er soll durch ein Sieb von 4 Maschen auf 1 cm Länge gehen. Zu beachten ist, daß beim Mahlen Mehl und Korn in gleichen Mengen entsteht. Es wird vielfach die Ansicht vertreten, daß ein Hafen aus mehlarmer Masse besser hält, als ein solcher mit mehr Mehl. Bei Beobachtungen in dieser Richtung hat es sich aber gezeigt, daß erstere Art im Ofen leichter aufbricht und auch von dem Schmelzfluß mehr angegriffen wird. Betrachtet man ein Stück Scherben eines solchen Hafens, so findet man, daß das Korn an einer oder auch an mehreren Seiten von seiner Umgebung losgelöst ist. Dies ist darauf zurückzuführen, daß der rohe Ton, der unmittelbar am Korn lagerte, sich von diesem löste, da durch Fehlen des gebrannten Mehles keine feste Verbindung erfolgen konnte. Das Schamottematerial darf aber a nicht aus zu viel Mehl bestehen oder überhaupt zu fein gemal sein, denn die Haltbarkeit der Häfen aus zu fein gemahlener M ist nicht groß. Schmelzgefäße aus feinem Material werden t größerer Homogenität während des Trocknens und Temperns le rissig. Es hat sich bei Versuchen gezeigt, daß mit steigen Feinheitsgrad der Hafenzusammensetzung die Widerstandsfähig gegen Temperaturwechsel abnimmt. Das richtige Verhältnis bei Körnern in angegebener Größe und Mehl in den gleichen Men

Beim Ansetzen der Hafenmasse sind die einzelnen Tonso sorgfältig abzumessen. Die Masse ist innigst zu mischen, mit warm Wasser anzumachen oder zu durchfeuchten, und zwar in dem M daß eine gute Auflösung des Rohtones stattfindet. Zur Erreich einer gut homogenen Tonmasse muß diese mindestens drei Wo lagern und während dieser Zeit 6—8 mal durchgearbeitet werde

Die Häfen werden auf verschiedene Arten angefertigt. Voraussetzung ist dabei, daß sie möglichst ohne Luftblasen he stellt werden. Eine weitere Hauptbedingung für ein dichtes Ha material ist ein sachgemäßes Nachschlagen der frischen Häfen rend der Trockenzeit in der Hafenbutte. Diese Arbeit ist täg vorzunehmen bis die Masse lederhart wird und die Butte sich fernen läßt. Nun beginnt die eigentliche Trockenzeit. Der H ist den Umständen nach mit trockenen oder nassen Tüchern zu hängen, damit Wand und Boden möglichst gleichmäßig und nicht zu schnell trocknen. Während dieser Zeit ist der Hafen vor jeder Erschütterung zu bewahren. Er darf von seiner Lagers erst entfernt werden, wenn sein Gefüge so fest geworden ist, es sich bei der Bewegung nicht mehr lockern kann. Die Häfen langen dann in den Trockenraum, wo sie bei 30—35 Grad C v austrocknen; erst dann können sie in Gebrauch genommen wer

Ein Hafen kann, vom Tage seiner Formgebung gerechnet etwa 6 Monaten gebrauchsfertig sein. Die Hafenstube sollte immer so geräumig sein, daß die Häfen ungefähr ein Jahr werden können, bevor sie in die Hütte kommen. Es ist dann lich völlige Gewißheit vorhanden, daß sie vollkommen ausgetroc sind. Zudem ist es auch mit Rücksicht auf die Haltbarkeit be wenn die Trocknung nicht zu stark beschleunigt zu werden bra Bei langsamem Trocknen kann sich die Tonmischung besser zu geschlossenen Masse zusammenziehen. Wird der Hafenbau in schriebener Weise sorgfältig ausgeführt, so kann man auf gute wandfreie Schmelzgefäße rechnen. Große Hoffnung wurde vor Ja von manchen Kreisen auf gegossene Häfen gesetzt, da diese bedeu billiger herzustellen sind. Die Anwendung dieser Schmelzgefäß aber in bescheidenen Bahnen geblieben, da sie nicht so haltbar wie von Hand gefertigte.

Im Gebrauch entstehen Risse an den Schmelzgefäßen viel schon beim Auftempern oder Uebertragen vom Temperofen in Schmelzofen. Die Fehler treten in der Regel nur oberflächlich trotzdem wird die Haltbarkeit der Häfen dadurch stark herab mindert.

Treten beim Ausbringen der Häfen aus dem Temperofen die Zarge, d. i. die Bodenrandkante, feine Risse auf, so ist Tempern ungleichmäßig gewesen. Der Ofen arbeitete mit zu Grundhitze oder die Häfen sind nicht vollständig ausgetrockn den Temperofen gekommen und das Tempern ist zu rasch v nommen worden. Kommen die gleichen Risse erst im Schmel nach einer oder mehreren Schmelzen zum Vorschein, so kann Ursache darin zu suchen sein, daß die Häfen beim Uebertragen weißglühend genug waren, um diesen Vorgang auszuhalten. Häfen kommen hierbei längere Zeit mit der Außenluft in Berüh und kühlen stark ab. Waren sie nun von vornherein nicht sehr w so findet Unterkühlung statt und Risse sind die Folge. Diese F treten auch auf, wenn die Temperatur im Schmelzofen nach Hafeneintragen zu schnell gesteigert wird.

Beim Hafentempern unterscheidet man in der Regel zwei s voneinander getrennte Abschnitte, das Trocknen und das Bre Der letzte Vorgang kann sofort erfolgen, wenn Temperofen

n gut ausgetrocknet sind. Sind aber, wie meist, im Temper- oder in den Häfen noch Spuren von Feuchtigkeit enthalten, uß erst langsam vorgetrocknet werden, wobei ein schwaches zu unterhalten ist, damit eine Verdunstung des Wassers und Verdampfung stattfinden kann. Der Ofenzug ist so einzustel- daß gerade die Gase und Dünste restlos abziehen können. Es n sich keine Wasserdämpfe an den Hafenwänden absetzen, da dann erweichen und an Festigkeit verlieren. Der Zug soll aber nicht so stark sein, daß kalte Luft durch das Ofentor eingezogen , denn von diesem kalten Luftstrom werden die dem Ofentor ächsten stehenden Häfen getroffen und ungleichmäßig erwärmt, benfalls übergroße Spannungserscheinungen in den Häfen zeitigt. Vortrocknen ist so lange, wie sich Wasserdünste bilden, auszu- n. Wird gleich mit dem Tempern begonnen, so verdunstet das afen enthaltene Wasser nicht, sondern es verdampft. Der Dampf üttert aber durch seine Expansion das Gefüge des Hafens, ja ig werden ganze Teile der Wand oder des Bodens losgesprengt. Brennen ist die Temperatur gleichmäßig langsam zu steigern, durch allmähliche Vergrößerung des Feuers und Essenzuges er- . Vorsicht ist hier besonders beim Uebergang zur Rotglut ten.

Der Temperofen sollte immer so gebaut sein, daß das Feuer eintritt, unter der Ofensohle entlang läuft und dann durch den s, der so hoch liegen muß, daß er die Häfen um einige Zenti- r überragt, ins Ofeninnere eintritt. Bei dieser Anordnung scht von Anfang an gleiche Wärme im Unter- und Oberofenraum eine einseitige Erhitzung des Tempergutes ist ausgeschlossen. it nicht zuviel Grundhitze entsteht und dann Hafenboden und ke ungleichmäßig erwärmt werden, muß der Heizkanal unter der sohle mit Schamotteziegeln abgewölbt und mit 10—12 cm starken ten abgedeckt sein.

Je länger und schärfer die Häfen im Temperofen gebrannt den, desto größer wird ihre Haltbarkeit.

Der Schmelzofen ist beim Hafeneinsetzen nicht zu heiß zu en; wenn ein ganzer Satz eingetragen wird, soll er ungefähr die che Temperatur wie der Temperofen besitzen. Werden nur einige en nachgesetzt, so geht man mit der Temperatur so weit zurück, es ohne Gefährdung der im Ofen befindlichen Häfen geschehen n. Beim Eintragen sind stets Luft- und Essenschieber zu schlie- , damit keine zu scharfe Flamme vorhanden ist und keine kalte t durch die offenen Hafentore, Glutlöcher und dergl. in den Ofen mt. Nach dem Einsetzen kann der Essenschieber etwas gezogen den; der Ofen ist nun immer gut voll Feuer zu halten. Nach i Stunden wird der Schornstein wieder etwas geöffnet und nach teren zwei wird außer geringer Zugerhöhung auch etwas Se- därluft gegeben. Von zwei zu zwei Stunden ist dann auch das er etwas zu verschärfen.

Als zweite Art wären die kurzen Risse, die über den Hafenrand en, zu erwähnen. Bei Auftreten dieser besitzt der Temperofen öhnlich zu große Oberhitze. Er hat dann entweder überhaupt nen Fuchs und die Beheizung erfolgt durch seitwärts eintretende mmen, oder die Feuerung befindet sich direkt am Fuchs, es ist kein Feuerkanal unter der Ofensohle vorhanden. Die Risse ent- en auch, wenn der Fuchs nicht über die Hafenwände hinaus- cht, so daß die Flamme die Ränder direkt treffen kann. Endlich den sich solche Risse auch beim Uebertragen vom Temper- in den melzofen, wenn der Hafen mit kalten Haken angefaßt wird. Fehler können auch noch im Ofen bei zu starkem Zug entstehen, bei kalte Luft durch die Arbeitslöcher einzieht und der Hafenrand stark abgekühlt wird.

Weiter werden die Häfen durch das sogenannte Abringeln der len unbrauchbar. Es bildet sich dann in der Hafenwand unmit- bar oberhalb des Bodens im Hafeninnern ein wagerechter Riß. Entstehungsursachen hierfür im Temperofen sind ungleichmäßige itzung von Boden und Glocke, was eintreten kann, wenn das npern zu scharf durchgeführt wird oder der Temperofen mit zu l oder zu wenig Grundwärme arbeitet. Im Schmelzofen ringeln Böden ab, wenn die neueingesetzten Oefen zu rasch scharfes uer erhalten oder die Erwärmung einseitig, von oben oder unten , erfolgt.

Am meisten kommen Längs- und Querrisse vor, die außen oder en an der Glocke auftreten. Die Außenrisse entstehen, wenn kalte ft den Hafen beim Tempern trifft, oder die Häfen beim Ueber- gen in den Schmelzofen einem starken Luftzug ausgesetzt werden. Schmelzofen treten sie infolge zu starken Zuges in Erscheinung, bei durch Arbeitslöcher, undichte Glutlochstopfen, Fugen im Mau- verk usw. kalte Luft eingezogen wird. Während des Gebrauches stehen auch nach der Feuerseite zu oft netzartig durcheinander hende Längs- und Querrisse. In der Regel dringen diese nicht f in die Wandung ein, und sie schmelzen ohne Schaden für den Hafen zu. Ihre Ursachen sind Stichflammen, durch die die mit der Flamme in Berührung kommenden Hafenteile zu schnell erhitzt werden.

Bedeutend mehr als von den äußeren Rissen wird die Haltbarkeit der Schmelzgefäße von den innen auftretenden beeinflußt. Kommen Häfen mit solchen Fehlern aus dem Temperofen, dann liegt die Ursache dafür, wenn sie einwandfrei eingesetzt wurden, meist an einem nicht gleichmäßigen, sondern sprungweise und zu raschen Tempern, besonders beim Uebergang zur Rotglut. Die Häfen werden außen schnell heiß, bleiben aber im Innern zurück, und es entstehen dadurch Spannungen, die das Reißen des Hafens innen verursachen. Außerordentlich oft ist es anzutreffen, daß die Häfen während des Gebrauches in der Innenwandung gleich nach der ersten Schmelze oder nach einigen Tagen oder Wochen, meistens als Folge zu starker Abkühlung beim Einlegen, Risse bekommen. Bei der ersten Schmelze ist streng darauf zu achten, daß die Häfen gut heiß sind, bevor die erste Einlage erfolgt. Mindestens zwei Stunden vor dem ersten Volllegen ist der Boden gut zu verglasen. Zu diesem Zwecke werden mehrere Kellen Brocken eingelegt, die aber erst einige Zeit auf der Einlegekelle der Ofenhitze ausgesetzt werden.

Wie schwer es mitunter ist, die Ursachen von Rißbildungen an Häfen im Betriebe richtig zu erkennen, dafür sei folgend ein Beispiel gegeben. In einer Fabrik bekamen die Häfen nach 1—2 Wochen in der Mitte der Wandung, gewöhnlich nach der Feuerseite zu, im Innern Risse, die sich ständig nach jeder Schmelze erweiterten und verlängerten, so daß der Hafen nach 4—5 Wochen unbrauchbar wurde. Man benutzte einen 12-häfigen Ofen und es wurde Hell-, Farben- und Opalglas geschmolzen. Das helle und farbige Glas wurde stets bald nach Beendigung der Arbeitszeit der Glasmacher eingelegt, also zu einer Zeit, wo die Häfen noch nicht völlig aufgewärmt sein konnten. Bei diesen Häfen trat nun immer der Fehler auf, während bei den Opalglashäfen, die zwei Stunden später beschickt wurden, die Rissebildung sich nicht zeigte. Obwohl aus diesen Vorgängen deutlich zu ersehen war, daß nur durch das kalte Einlegen die Risse entstehen konnten, wurde doch die Schuld vornehmlich dem Hafenmaterial gegeben. Die Risse sollten Wasserrisse sein, also schon von der Hafenstube herrühren. Diese Fehler waren wohl nicht ausgeschlossen, denn sie sind am rohen Hafen schwer zu bemerken, müßten aber doch, wenn nicht schon nach dem Tempern, so nach der ersten oder zweiten Schmelze sichtbar werden. Zudem konnte man es hier nicht mit Wasserrissen zu tun haben, da sich diese dann viel mehr noch bei den Opalglashäfen hätten zeigen müssen, weil bekanntlich Opalglas die Häfen an sich mehr angreift. Von einer Seite wurde sogar die Ansicht vertreten, daß das kalte Einlegen nicht die Ursache sein könne, sondern im Gegenteil sich das Uebel bei heißem Schüren vor der ersten Einlage noch verschlimmern würde. Man nahm an, daß ein recht heißer Hafen noch mehr als ein kalter abgeschreckt wird, wenn er mit dem kalten Gemengegut in Berührung kommt. Diese Vermutung ist wohl nicht ganz unberechtigt; ihr stehen aber die Beobachtungen der Praxis entgegen. Es hat sich gezeigt, daß das Tonmaterial eines Hafens bei hoher Weißgluttemperatur gegen schroffen Temperaturfall nicht so empfindlich ist, wie bei schwacher Rotglut. Diese Erscheinung kann man etwa wie folgt erklären. Wird in einen weißglühenden Hafen eingelegt, so kühlt sich dieser nur bis zur Rotglut ab. Das mit der Hafenwandung in Berührung kommende Einleggut wird durch die große Hitzeabgabe sehr heiß, so daß ein zu großes Abkühlen der Wandung unterbleibt. Anders liegt der Fall, wenn in den nur mäßig warmen Hafen eingelegt wird. Dort ist die Abkühlung durch das kalte Gemenge so groß, daß die Hafenwandung innen nicht mehr glühend bleibt, sondern schwarz wird. Es werden dadurch große Spannungen hervorgerufen, aus denen sich Sprünge ergeben müssen. Erst nachdem man sich in dem beschriebenen Fall dazu entschließen konnte, den Ofen vor der ersten Einlage genügend anzuwärmen, verschwand der Fehler.

Längsrisse entstehen durch Ueberhitzung bei der Schmelze oder zu starkem Druck beim Blasen. In beiden Fällen gehen die Risse aber gewöhnlich sofort durch die Wand durch und der Hafen bricht vollständig auf. Wird der Hafeninhalt, wenn er im Läutern ist und Ofentemperatur angenommen hat, nochmals geblasen, so muß ein Hafen unbedingt aufbrechen, wenn zu große Blasklötze verwendet werden. Die dabei entstehenden Druckspannungen sind zu groß, um von den weichen Hafenwandungen ausgehalten zu werden. Es kommt dann leicht vor, daß der Hafen nicht nur von unten bis oben aufreißt, sondern sich auch ganze Stücke aus der Glocke lösen. Mit gleichen Erscheinungen ist auch bei Ueberhitzen der Häfen zu rechnen, denn sie sind nur bis zu einer bestimmten Temperatur fest genug, um den Druck der Glasmasse aushalten zu können. Besondere Aufmerksamkeit erfordert darum die Läuterung. Sobald alle Rohstoffe aufgelöst sind, hört der Wärmeverbrauch für das Einschmelzen auf, und der Ofen muß nun, um einer Ueberhitzung vorzubeugen, planmäßig ab-

gestellt werden. Noch größere Vorsicht muß walten, sobald das Glas blank zu werden beginnt. Die Glasmasse setzt sich allmählich und übt nun ihren vollen Druck auf das Schmelzgefäß aus. Herrscht bei diesem Vorgang eine zu große Hitze, so können die weichen Wandungen den Druck nicht aushalten und bersten.

Das Schadhaftwerden der Häfen infolge Durchlöcherung kommt außer bei Blei- besonders bei Opalgläsern vor, vor allen Dingen bei Ueberfangopal. Die im letzteren reichlich vorhandenen Fluorsalze setzen sich, wie beim Bleiglas das metallische Blei, zu Boden und lösen die Hafenmasse stark auf, so daß bald Löcher durch den Boden gefressen sind. Gegen dieses Uebel kann man nur teilweise mit Erfolg ankämpfen, indem man durch nicht zu frühes Einlegen und öfteres Blasen der Glasmasse dafür Sorge trägt, daß sie ständig in Bewegung bleibt, damit die schädlichen Fluorsalze sich nicht absetzen können. Mitunter ist es anzutreffen, daß die Häfen infolge Narbigwerden unbrauchbar werden, und zwar bilden sich dann viele kleine Löcher nebeneinander. Tritt dieser Fehler im Hafeninnern, soweit die Glasmasse mit ihm in Berührung kommt, auf, so ist es möglich, daß das Glas zu stark salpeterhaltig ist oder ihm andere Schmelzmaterialien beigegeben wurden, die den Ton auflösen. Es kann auch sein, daß in dem zur Hafenmasse verwendeten Ton leichtschmelzende Stoffe enthalten sind, oder es wurde ein minderwertiger Ton, der herausschmilzt, mitbenutzt. Tritt das Narbigwerden von außen auf, so wird mit zu starker Stichflamme eingeschmolzen.

In den vorstehenden Ausführungen sind die üblichen Entstehungsursachen des Hafenbruches dargelegt. Es kommen aber auch noch Zerstörungen vor, die von besonderen Vorkommnissen herrühren. So kann ein Hafen Risse, sogar einen durchgehenden Sprung erhalten, wenn das Glutloch bei einem Setzen während der Betriebsdauer zu lange offen bleibt und demzufolge der Hafen zu stark abgekühlt wird.

Viel Hafenbruch entsteht auch, wenn der Ofen nicht richtig arbeitet, besonders wenn er ungleichmäßig geht. Man ist dann gezwungen, übermäßig stark zu heißen, um die kalten Stellen warm genug für die Schmelze zu bekommen. Natürlich werden unter diesen Umständen die heißgehenden Ofenteile sehr leicht überhitzt und Hafenbruch ist dort unvermeidlich. Die Schlitzöfen, und besonders diejenigen mit ganzen Schlitzen, zeigen diesen Uebelstand häufig. Bei dieser Ofenart ist es oft sehr schwer, eine regelrechte Schmelze ohne Gefährdung der Häfen durchzuführen, wenigstens hat der Verfasser diese Beobachtung bei allen diesen Oefen machen können. Es ist dies ja auch kaum anders zu erwarten, denn Gas und Luft kommen getrennt in den Oberofenraum und entwickeln sich erst dort zur vollen Flamme. Dadurch entstehen gewöhnlich drei Flammenarten, ein rauchige auf der Gasseite, eine normale in der Mitte und eine Stichflamme auf der Luftseite. Eine derartige Flammenzusammensetzung gibt aber keine brauchbare, sondern eine einseitige Schmelzflamme. Auch bei Zungenöfen ist mitunter eine schlechte Flamm entfaltung anzutreffen. Bei ihnen soll Gas und Luft getrennt d die eingebaute Zunge nach oben gelangen, und erst 30—40 cm u halb des Gefäßes, wo die Zunge endigt, stoßen beide zusammen. müssen sich auf dieser kurzen Brennerstrecke vollständig misc damit gleich oberhalb des Gefäßes eine heizkräftige Flamme ents Bei sachgemäßer Anlage ist dies auch der Fall, aber bei falsc Aufbau kommen oft Gas und Luft getrennt in den Ofenraum, un entsteht die erwähnte dreiteilige Flamme.

Ein Zungenofen, der gut arbeiten soll, muß so gebaut sein, bei der Zungenspitze die Seiten- und besonders die Schmalwä des Brennerschachtes einen Absatz bilden. Dadurch ist eine ständige Mischung von Gas und Luft gewährleistet. Für gewöhn wird leider das Hauptaugenmerk nur auf die Haltbarkeit der Bü gerichtet. Von den vielen Ofenarten ist den Erfahrungen des fassers nach der Büttenofen mit offenen Bütten der idealste. diesem, sachgemäß angelegt, ist eine ebenso lange Betriebsdaue erreichen, wie bei jedem anderen Ofensystem. Er ist aber s bauen, daß die Gas- und Lufteinströmungslöcher im Brennersch einander gegenüber liegen. Gas und Luft sollen schon beim Ein in die Bütte zusammenkommen und sich auf dem Wege bis Ofen vollständig mischen. Der Brennerschacht ist ziemlich senkr auszuführen; er soll unten fast den gleichen Quer- und Längssch wie bei der Einmündung in den Ofenraum aufweisen. Diese An nung hat den Zweck, eine vorzeitige Entzündung des Gases zu gehen und somit einer schnellen Zerstörung der Bütte vorzubeu Ein derartiger Ofen arbeitet mit guter Grundhitze, er läßt schnell erwärmen, ist leicht regelbar, geht stets an allen Ofenste gleichmäßig gut heiß und braucht die geringste Brennstoffme

Ueber die Schadhaftwerdung der Schmelzgefäße im Gebr läßt sich folgendes zusammenfassend sagen: Jede Rißbildung ist Folge übergroßer Spannungen im Scherben, die sich durch einse oder zu schnelle Erhitzung oder Abkühlung, sowie durch zu g Erweichung bei Ueberhitzung ergeben. Je empfindlicher die Ha masse gegen Temperaturwechsel ist, desto leichter entstehen R Kann man deshalb trotz aller Vorsichtsmaßregeln die Rißbild nicht verhindern, so muß die Hafenzusammensetzung weniger e findlich gegen schroffe Temperaturunterschiede eingestellt wer Für diese Umstellung ist gute Kenntnis der Eigenschaften der zelnen Tone erforderlich. Der Ueberhitzung der Hafenmasse gebührend Rechnung getragen werden. Das Glas ist so einzuste daß es bei der einzuhaltenden Schmelzhitze gut rein zu erhalten Wird eine harte Glasart mit erforderlicher großer Schmelzhitze geschmolzen, der die gewöhnlichen Häfen nicht standhalten, so für diese nur die feuerfestesten Tone zu verwenden, die zwar te doch notwendig sind, will man vor übergroßem Hafenbruch schützt sein.

Flußspat in Emails

Von L. Vielhaber

Viele Emailtechniker halten die Anwendung von Kalkspat in Emails für gefährlich. Kalk soll das Email spröde machen, in den ältesten Fachbüchern wird diese Eigenschaft schon betont. Dieser schlechte Ruf hat sich teilweise auch auf den Flußspat übertragen, da Flußspat auch als Kalkträger angesehen wurde und man annahm, daß der Flußspat in der Emailschmelze in seine Bestandteile Kalzium und Fluor zerlegt würde. Ich habe früher schon darauf hingewiesen[1]), daß eine Zersetzung des Flußspates nicht sicher ist. Sehen wir uns die Faktoren an, die für die Errechnung des Ausdehnungskoeffizienten für Flußspat und Kalkspat aufgestellt sind, so zeigt sich ein beträchtlicher Unterschied, der Faktor für Flußspat beträgt 2,5, der für Kalkspat aber 5,0. Aehnliche Unterschiede sind bei den Elastizitätsfaktoren festzustellen, diese sind für Flußspat 35 und für Kalk (CaO) 70.

Flußspat ist ein weitaus größeres Flußmittel als Kalkspat. Während man dem Kalkspat nur eine Flußwirkung von 0,56 zuschreiben kann, beträgt die Flußwirkung von Flußspat 1,1. Die Flußwirkung des Flußspates ist von Otremba untersucht worden[2]). Er kam zu dem Ergebnis, daß Flußspat sicher ein Flußmittel bis zu einem Zusatz von 5 v. H. ist, in einigen Fällen aber auch bis 10 v. H. Zusatz. Die Flußwirkung ist demnach nicht in allen Sätzen gleich groß. Abgesehen davon, daß der verwendete Flußspat niemals ganz rein ist, sondern in seiner Zusammensetzung sogar bedeutenden Schwankungen unterworfen ist, wird die Flußwirkung auch durch andere Umstände bedingt. Flußspat enthält als Verunreinigungen meist kohlensa Kalk, Quarz und Tonerde. Diese können natürlich den eig Schmelzpunkt des Flußspates bedeutend beeinflussen. Es ist ja eigenartige Tatsache bekannt, daß die verschiedenen Forscher bei Feststellung des Schmelzpunktes des Flußspates ganz verschie Ergebnisse erzielt haben. Der Schmelzpunkt des Flußspates schw bei diesen Feststellungen zwischen 900 und 1330° C. Diese Un schiede haben aber ihre Aufklärung gefunden. Schmilzt man F spat bei Gegenwart von Wasserdämpfen oder auch nur Luft, ja immer eine gewisse Feuchtigkeit hat, so zersetzt er sich teilw in Kalk und Fluorwasserstoff, wobei der Kalk, wahrscheinlich in F eines Oxydfluorides erniedrigend auf den Schmelzpunkt wirkt. geschmolzene Flußspat sieht in diesem Falle milchig getrübt aus. Flußspat dagegen in einer neutralen Atmosphäre geschmolzen, in einem Kohlensäurestrom, so findet keine Zersetzung statt, Schmelzpunkt liegt dann bei 1398° C. Flußspat ist hitzebestän man kann annehmen, daß er in der Schmelze zum größten Teil solcher erhalten bleibt. Betrachtet man nun die beiden Sätze, denen Otremba seine Feststellungen machte, so fällt sofort daß der eine Satz, der eine geringe Flußwirkung des Flußsp zeigte, kein Soda enthält. Nun ist es jedem Chemiker bekannt, die Alkalikarbonate eine aufschließende Wirkung haben, denn chemischen Untersuchungen benutzt man diese Eigenschaft, um Fluoride in Alkalifluoride überzuführen. Es muß aber gleich ge werden, daß der Anteil an Alkalikarbonat in der Emailmasse zu gering ist, um einen vollständigen Aufschluß zu erzielen, es also zweifellos nur ein Teil des Flußspates aufgeschlossen. Auf

[1]) Keram. Rundschau 1925. Nr. 29, S. 464.
[2]) Keram. Rundschau 1925. Nr. 13, Emaillew.-Ind. 1925. Nr. 21.

e teilweisen Aufschluß, der ähnliche Wirkung hat, wie der oben rähnte Wasserdampf, ist sicher die verschiedenartige Flußwirkung ückzuführen. Bei Zusatz über 10 v. H. nimmt die Flußwirkung bei weiterem Zusatz, bei dem in einem Falle die Flußwirkung der in Erscheinung tritt, kann auch die Zersetzung oder Hydroerung eine Rolle spielen. Je mehr Flußspat im Versatz vorhanden desto mehr wird er auch an der Oberfläche des Einsatzes den mmen und Rauchgasen des Schmelzofens, die ja immer Wasserapfe enthalten, ausgesetzt.

Wenn Flußspat bei Luftzutritt geschmolzen wird, so erhält die melze ein milchiges Aussehen, es tritt also eine Trübung ein. nun in der Emailliertechnik das Schmelzen immer bei Luftritt erfolgt, so kann man annehmen, daß der Flußspat auch r eine Trübung erhält und somit als Trübungsmittel, als Vortrüng wirkt. Dieser Umstand ist den Emailtechnikern bekannt. milzt man einen Satz, der außer Flußspat kein weiteres Trügsmittel enthält, so erhält man eine milchige Masse, was auch auf hindeuten dürfte, daß Flußspat nicht zersetzt wird, sondern lweise erhalten bleibt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß man Flußspat in Emailverzen nicht nur anwenden darf, sondern sogar zweckmäßig anwenn soll. Er ist ein billiges Vortrübungsmittel und hat durchaus keine lechten Einwirkungen auf die Ausdehnung, Elastizität oder Druckstigkeit des Emails. Ich habe gerade Flußspat in vielen Fällen da benutzt, das Email elastischer zu machen und das Abspringen n Stücken an Kanten usw. zu verhindern. Mit seiner großen Einrkung auf die Elastizität und verhältnismäßig kleinen auf die sdehnung ist er das gegebene Rohmaterial für die Herstellung von chgeschirremaills, die neben guter Trübung eine große Widerndsfähigkeit gegen Temperaturwechsel haben sollen. Die letzte genschaft ist ja, wie ich früher schon ausgeführt habe[3]) und auch die neueren Arbeiten des amerikanischen Normenbüros[4]) zeigen, abhängig von einem kleinen Ausdehnungkoeffizienten und großer Elastizität.

Selbstverständlich ist es nicht ratsam, dabei über einen Zusatz von 10 v. H. zu gehen, da dann die Flußwirkung des Flußspates sehr zweifelhaft wird. In soda- und alkaliarmen Emails ist es sogar besser, den Zusatz noch geringer zu bemessen, so daß ein Zusatz von 7 v. H. eingehalten werden sollte. Die verschiedene Wirkung in alkalireichen und alkaliarmen Emails ist auch der Grund dafür, daß die Ansichten über den höchstzulässigen Zusatz geteilt sind. Während z. B. noch Grünwald vor allzu großem Zusatz warnt und für Grundemails einen Zusatz von 5—6 v. H., für Deckemails einen solchen von 2—4 empfiehlt, hält Staley (Techn. Pap. 142, S. 48) einen Zusatz von 10 v. H. für angängig.

Bei der Herstellung von Emails ist es eben nicht statthaft, daß, wie es früher allgemein üblich war, Alkalien ohne weiteres gegeneinander ausgetauscht werden. Man muß die Wirkung des ausgetauschten und des eingestzten Rohmaterials berücksichtigen und sich hiernach mit den zuzusetzenden Mengen richten. Eine wahllose Zugabe von Flußspat, auch in den angegebenen Grenzen, darf daher zu einem bestehenden Satz niemals erfolgen. Dasselbe gilt aber auch für den Austausch anderer Komponenten. Nur die Nichtbeachtung dieser Umstände hat zu Mißerfolgen und ganz falschen Vorstellungen von der Wirkung des einen oder anderen Rohmaterials geführt. Wenn man nicht gerne rechnet, soll man doch wenigstens immer den Ausdehnungskoeffizienten des Emails in Betracht ziehen, obwohl dieser, wie durch die schon genannte Arbeit des amerikanischen Normenbüros bestätigt wird, nie allein der ausschlaggebende Faktor ist. Besser aber, man kennt einen Faktor, als gar keinen.

[3]) Die Konstruktion der Emailversätze, Adler-Verlag.
[4]) J. of the Amer. Ceram. Soc. Vol. 8, Nr. 11, S. 735—755.

Beispiele aus der Praxis für keramisches Rechnen

Von Ing.-Keramiker Ernst Buß

(Fortsetzung aus Nr. 6.)

Glasurberechnungen.

Berechnung der Segerformel aus gegebenen Versätzen.

Eine Berechnung der Segerformel aus gegebenen Glasurversätzen t nur genau auszuführen, wenn die chemische Zusammensetzung der nzelnen Versatzmaterialien bekannt ist. Stoffe wie „Fritte", „Ocker", Glaspulver" usw. können nicht genau eingerechnet werden.

1. Beispiel. Töpferglasur für Segerkegel 09a.

ersatz: 800 Gew.-Teile Bleiglätte, 100 Gew.-Teile Feldspat, 150 Gew.-Teile Quarz, 80 Gew.-Teile Marmor, 50 Gew.-Teile Zettl. Kaolin. Die Bleiglätte besteht aus Bleioxyd (PbO) mit dem Verbindungsgewicht 223. — Man erhält die Anzahl der Moleküle PbO, welche in den 800 Gew.-Teilen Bleioxyd oder Bleiglätte enthalten sind, durch den Ansatz: 223 : 1 = 800 : x. x = 800 : 223 = 3,59 PbO.

eldspat hat die Formel $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,SiO_2$ und das Molekulargewicht 559. 559 : 1 = 100 : x. x = 100 : 559 = 0,18 K_2O + 0,18 Al_2O_3 + 1,08 SiO_2.

as Verbindungsgewicht für Quarz ist = 60. 60 : 1 = 150 : x. x = 150 : 60 = 2,5 SiO_2.

as Verbindungsgewicht für Marmor ($CaCO_3$) ist = 100. 100 : 1 = 80 : x. x = 80 : 100 = 0,8 CaO.*)

as Verbindungsgewicht des Zettl. Kaolins $Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 \cdot 2\,H_2O$ ist = 259. 259 : 1 = 50 : x. x = 50 : 1 = 259 = 0,19 Al_2O_3 + 0,38 SiO_2. Alle Werte addiert ergeben die vorläufige Formel

$$\left.\begin{array}{l}0{,}18\ K_2O\\0{,}80\ CaO\\3{,}59\ PbO\end{array}\right\}\ 0{,}37\ Al_2O_3\ .\ 3{,}96\ SiO_2.$$

4,57

m nun eine bestimmte Größe zu erhalten, werden die Basen jeder egerformel auf 1 gebracht, und wir erhalten durch Division aller erte mit 4,57 die endgültige Segerformel:

$$\left.\begin{array}{l}0{,}04\ K_2O\\0{,}18\ CaO\\0{,}78\ PbO\end{array}\right\}\ 0{,}08\ Al_2O_3 \cdot 0{,}87\ SiO_2.$$

*) Beim Marmor $CaCO_3$ interessiert uns nur das Calciumoxyd CaO, da die Kohlensäure CO_2 beim Einschmelzen der Glasur entweicht, also nicht an der Bildung des Glases teilnimmt. Dasselbe gilt vom Magnesit $MgCO_3$, ebenso vom Baryt $BaCO_3$ und anderen Stoffen.

2. Beispiel. Porzellanglasur für Segerkegel 14.

Versatz: 150 Gew.-Teile Feldspat, 8 Gew.-Teile kohlensaures Magnesit, 70 Gew.-Teile Marmor, 75 Gew.-Teile gebr. Zettl. Kaolin, 70 Gew.-Teile roher Zettl. Kaolin, 420 Gew.-Teile Quarzsand.

559 : 1 = 150 : x. x = 150 : 559 = 2,68 K_2O + 2,68 Al_2O_3 + 16,08 SiO_2. 84 : 1 = 8 : x. x = 0,95 MgO. 100 : 1 = 70 : x. x = 7,00 CaO. 223 : 1 = 75 : x. x = 3,36 Al_2O_3 + 6,72 SiO_2. 259 : 1 = 70 : x. x = 2,70 Al_2O_3 + 5,40 SiO_2. 60 : 1 = 420 : x. x = 70,00 SiO_2.

Man addiert alle gefundenen Werte:

$$\left.\begin{array}{l}2{,}68\ K_2O\\0{,}95\ MgO\\7{,}00\ CaO\end{array}\right\}\ 8{,}74\ Al_2O_3 \cdot 98{,}20\ SiO_2.$$

10,63

Das Ganze durch 10,63 dividiert ergibt die Segerformel

$$\left.\begin{array}{l}0{,}25\ K_2O\\0{,}09\ MgO\\0{,}66\ CaO\end{array}\right\}\ 0{,}82\ Al_2O_3 \cdot 9{,}3\ SiO_2.$$

3. Beispiel (nach Pukall), welches zeigen soll, wie Scherben in die Segerformel eingerechnet werden.

Eine Glasur für Hartporzellan hat folgenden Versatz: 80,76 Gewichts-Teile Porzellanscherben, verglüht, 80,77 Gew.-Teile Porzellanscherben, gargebrannt, 110,00 Gew.-Teile Zettlitzer Kaolin, roh, 286,45 Gew.-Teile Sand v. Hohenbocka, 65,72 Gew.-Teile norweg. Feldspat, 17,81 Gew.-Teile Magnesit, 58,30 Gew.-Teile Marmor.

Die Porzellanscherben können nur dann genau in die Formel eingerechnet werden, wenn ihre rationelle Zusammensetzung bekannt ist; in diesem Falle war die Masse zusammengesetzt aus: 45 v. H. Tonsubstanz, 27 v. H. Quarz, 28 v. H. Feldspat. Die verglühten und gargebrannten Porzellanscherben (bei den gargebrannten Porzellanscherben kann die geringe Menge an ihnen haftender Glasur vernachlässigt werden, da sie praktisch keinerlei Wirkung auszuüben vermag) sind chemisch dasselbe, d. h. sie sind dieselbe vom chemisch gebundenen Wasser (Hydratwasser) befreite Masse. Die Summe beträgt aber 161,53 Gewichtsteile. Um diese Scherben nun in Tonsubstanz, Quarz und Feldspat zu zerlegen, ist die Feststellung erforderlich, von wieviel Gewichtsteilen roher Masse dieselben herrühren. 100 Gew.-Teile der Masse enthalten 45 Tonsubstanz als einzigen Bestandteil, welcher beim Brande durch Entweichung des chem. gebundenen Wassers Gewichtsverlust erleidet. Der restliche beim Wasser abgehende Rückstand kann aus der Tonsubstanzformel mit dem Molekulargewicht 258, welche 258 — 36 = 222 Gew.-Teile nicht flüchtige Stoffe umschließt,

leicht festgestellt werden. Es verhält sich 258 : 222 = 45 : x. $x = \frac{45 \cdot 222}{258} = 38{,}72$ Gew.-Teile 2 $SiO_2 \cdot Al_2O_3$. Es entstehen also aus 100 Gew.-Teilen roher ungebrannter Masse beim Glühen, bzw. beim Brande 38,72 + 27 + 28 = 93,72 „entwässerte" Masse. Mit Hilfe dieser Zahl wird nun leicht der Gehalt an Trockensubstanz, Quarz und Feldspat in den 161,53 Gew.-Teilen Scherben ermittelt. 93,72 : 45 = 161,53 : x. x = 77,56 Gew.-Teile Tonsubstanz.

Ebenso findet man den Quarz aus der Gleichung 93,72 : 27 = 161,53 : x. x = 46,31 Gew.-Teile Quarz, und den Feldspat 93,72 : 28 = 161,53 : x. x = 48,26 Gew.-Teile Feldspat.

Addiert man nun die gefundenen Tonsubstanzen zum Zettl. Kaolin = 187,56 Gew.-Teile Zettl. Kaolin, und den gefundenen Feldspat zum gegebenen Feldspat = 113,98 und den gefundenen Quarzgehalt als chemisch gleichwertig zum Sand v. Hohenbocka = 332,76 G.-Teile Sand v. Hohenbocka, so erhalten wir den folgenden wesentlich vereinfachten Glasurversatz: 187,56 Gew.-Teile Zettl. Kaolin, roh, 332,76 Gew.-Teile Sand v. Hohenbocka, 113,98 Gew.-Teile Feldspat, 17,81 Gew.-Teile Magnesit, 58,30 Gew.-Teile Marmor.

Der üblichen Berechnung der Segerformel steht nun nichts mehr im Wege. 187,56 : 258 = 0,727 Al_2O_3 + 1,454 SiO_2, 332,76 : 60 = 5,546 SiO_2, 113,98 : 556 = 0,205 K_2O + 0,205 Al_2O_3 + 1,230 SiO_2, 17,81 : 84 = 0,212 MgO, 58,30 : 100 = 0,583 CaO.

Da die Basen hier bereits 1 ergeben, ist die endgültige Segerformel schon festgestellt, die nun abgekürzt lautet:

$$\left.\begin{matrix}0{,}21\ K_2O\\0{,}21\ MgO\\0{,}58\ CaO\end{matrix}\right\} 0{,}93\ Al_2O_3 \cdot 8{,}23\ SiO_2.$$

Etwas schwieriger gestaltet sich die Berechnung, wenn Glasurversätze vorliegen, die aus Fritte und Mühlenversatz getrennt bestehen. Nachfolgendes 4. Beispiel soll eine solche Umrechnung zeigen.

Steingutglasur für Segerkegel 2a—3a.

Fritten-Versatz			Mühlen-Versatz		
80	Gew.-Teile	Borax, krist.	40	Gew.-Teile	Fritte
120	„	norweg. Feldspat	6	„	Zettl. Kaolin
35	„	Marmor	3	„	Bleiweiß
60	„	Mennige			
120	„	Sand v. Hohenbocka			
415	„	Roh-Fritte.			

Zunächst berechnen wir in üblicher Weise das Molekular-Gewicht des Frittenversatzes: 80 : 382 = 0,21 Na_2O + 0,42 B_2O_3; 120 : 559 = 0,21 K_2O + 0,21 Al_2O_3; 35 : 100 = 0,35 CaO; 60 : 229 = 0,26 PbO; 120 : 60 = 2,00 SiO_2.

Nunmehr ist der Frittenverlust zahlenmäßig festzulegen, d. h. es sind die Zahlen der Rohstoffe zu errechnen, welche durch den Glühprozeß einen Gewichtsverlust erleiden. Dieser Frittenverlust ist alsdann von dem Versatzgewicht der Fritte 415 in Abzug zu bringen.

Borax, krist. $Na_2O \cdot 2\ B_2O_3 \cdot 10\ H_2O$ verliert beim Glühen 10 H_2O = 180; 180 · 0,21 = 37,8 H_2O. Marmor $CaCO_3$ verliert 1 CO_2 = 44; 44 · 0,35 = 15,4 CO_2. Mennige ⅓ Pb_3O_4 verliert ⅓ O = 6 (abgerundet); 6 · 0,26 = 1,56 O. Der gesamte Frittenverlust beträgt somit 54,76. Dieser Betrag ist von der Versatzgewichtszahl 415 in Abzug zu bringen = 360,2, die jetzt kurz die Frittenzahl genannt wird. Nunmehr ergibt sich der Ansatz: 40 : 6 = 360 : x. x = 54 Gew.-Teile Zettl. Kaolin. 40 : 3 = 360 : x. x = 27 Gew.-Teile Bleiweiß.

Diese 54 Gew.-Teile Zettl. Kaolin und 27 Gew.-Teile Bleiweiß müssen wir nun auch in die Segerformel einrechnen. 54 : 259 = 0,21 Al_2O_3 + 0,42 SiO_2. 27 : 258 = 0,11 PbO.

Addieren wir nun sämtliche gefundenen Molekular-Gewichte, so erhalten wir die vorläufige Formel

$$\left.\begin{matrix}0{,}21\ Na_2O\\0{,}21\ K_2O\\0{,}35\ CaO\\0{,}37\ PbO\end{matrix}\right\} 0{,}42\ Al_2O_3 \cdot \left\{\begin{matrix}3{,}68\ SiO_2\\0{,}42\ B_2O_3\end{matrix}\right.$$

1,14

Durch 1,14 dividiert ergibt die endgültige Segerformel:

$$\left.\begin{matrix}0{,}18\ Na_2O\\0{,}18\ K_2O\\0{,}31\ CaO\\0{,}32\ PbO\end{matrix}\right\} 0{,}37\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix}3{,}23\ SiO_2\\0{,}36\ B_2O_3\end{matrix}\right.$$

Wie Glasuren, so kann man auch Massen in Segerformel kleiden. Welches ist beispielsweise die Segerformel einer Hartporzellanmasse mit dem Versatz 50 v. H. Zettlitzer Kaolin, 25 v. H. Sand v. Hohenbocka, 25 v. H. norweg. Feldspat?

Nach bekannter Berechnung erhalten wir folgende Werte für Al_2O_3 = 0,237; SiO_2 = 1,05; K_2O = 0,44. Also vorläufige Formel 0,04 K_2O · 0,22 Al_2O_3 · 1,05 SiO_2. Bringen wir die Base auf 1, so erhalten wir die Segerformel $K_2O \cdot 6\ Al_2O_3 \cdot 26{,}7\ SiO_2$.

Berechnung des Versatzes aus gegebenen Segerformeln.

1. Beispiel. Aus der Segerformel folgender Ziegelglasur f Segerkegel 05a

$$\left.\begin{matrix}0{,}2\ CaO\\0{,}8\ PbO\end{matrix}\right\} 0{,}08\ Al_2O_3 \cdot 1{,}2\ SiO_2$$

ist der Versatz zu errechnen. Es ergeben sich folgende Ansätze u Gleichungen:

Um 1 Mol. CaO zu erhalten, braucht man 100 $CaCO_3$-Marmor
Um 0,2 Mol. CaO zu erhalten, braucht man ? $CaCO_3$-Marmor.

1 : 100 = 0,2 : x. x = 20 Gew.-Teile Marmor. 1 : 223 = 0,8 : x = 178,4 Gew.-Teile Bleioxyd. 1 : 259 = 0,38 : x. x = 20,7 Gew.Te Kaolin. Da in der 0,08 Al_2O_3-Menge der Segerformel zugleich 2· 0 = 0,16 SiO_2 enthalten sind, ist diese von der 1,2 SiO_2-Menge d Segerformel in Abzug zu bringen = 1,04 SiO_2. Nunmehr 1 : = 1,04 : x. x = 62,4 Gew.-Teile Quarz.

Der Versatz der Ziegelglasur besteht somit aus: 20 Gew.-Teil Marmor, 178,4 Gew.-Teilen Bleioxyd, 20,7 Gew.-Teilen Kaolin, 6 Gew.-Teilen Quarzsand.

2. Beispiel: Feinsteinzeug-Glasur für Segerkegel 4a.

$$\left.\begin{matrix}0{,}20\ K_2O\\0{,}20\ CaO\\0{,}60\ PbO\end{matrix}\right\} 0{,}23\ Al_2O_3 \cdot 2{,}0\ SiO_2.$$

Man beginnt mit derselben Art der Ansätze. 1 : 559 = 0,20 : x = 111,8 Gew.-Teile Feldspat. 1 : 100 = 0,20 : x. x = 20,0 Gew.-Te Marmor. 1 : 223 = 0,60 : x. x = 133,8 Gew.-Teile Bleiglätte.

Bei der Berechnung der 0,23 Al_2O_3-Menge muß man nun berü sichtigen, daß durch die Einführung der 0,20 K_2O-Menge durch Fe spat auch 0,20 Al_2O_3 und 6 · 0,2 SiO_2 = 1,2 SiO_2 in den Versatz gel gen. Diese 0,20 Al_2O_3 sind also von der 0,23 Al_2O_3-Menge und die SiO_2 von der 2,0 SiO_2-Menge der Segerformel in Abzug zu bring so daß demnach zunächst nur noch 0,03 Al_2O_3 zu berechnen si 1 : 259 = 0,03 : x. x = 7,7 Gew.-Teile Kaolin.

Bringen wir nun zunächst die eben schon genannten 1,2 S von der 2,0 SiO_2-Menge der Segerformel in Abzug, dann sind au noch die in der eben berechneten 0,03 Al_2O_3-Menge enthaltenen 0 SiO_2 in Abzug zu bringen, also 2,00 : 1,26 = 0,74 SiO_2. 1 : 60 = 0 : x. x = 44,4 Gew.-Teile Quarzsand. Der Versatz der Feinsteinzeuggla besteht somit aus 111,8 Gew.-Teilen Feldspat, 20,0 Gew.-Teilen M mor, 133,8 Gew.-Teilen Bleiglätte, 7,7 Gew.-Teilen Kaolin, 4 Gew.-Teilen Quarzsand.

3. Beispiel. Steingutglasur für Segerkegl 05a.

$$\left.\begin{matrix}0{,}15\ K_2O\\6{,}25\ Na_2O\\0{,}30\ CaO\\0{,}30\ PbO\end{matrix}\right\} 0{,}25\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix}2{,}5\ SiO_2\\0{,}5\ B_2O_3.\end{matrix}\right.$$

a) Fritte $\left.\begin{matrix}0{,}15\ K_2O\\0{,}25\ Na_2O\\0{,}30\ CaO\\0{,}20\ PbO\end{matrix}\right\} 0{,}15\ Al_2O_3 \left\{\begin{matrix}2{,}3\ SiO_2\\0{,}5\ B_2O_3\end{matrix}\right.$

b) Ausgespart 0,1 PbO; 0,1 Al_2O_3; 0,2 SiO_2.

Zunächst ermitteln wir den Fritteversatz:

559 · 0,15 = 83,8 Feldspat
382 · 0,25 = 95,5 Borax, krist.
100 · 0,30 = 30,0 Marmor
229 · 0,20 = 45,8 Mennige
60 · 1,4 = 84,0 Quarz.

339,1 Gew.-Teile.

Wieviel beträgt nun der Fritteverlust? Borax verliert 10 H = 10 · 18 = 180. 0,25 · 180 = 45 Gew.-Teile Boraxkristallwasser. M mor verliert CO_2 = 44. 0,3 · 44 = 13,2 Gew.-Teile CO_2. Mennige v liert ⅓ O = 6. 0,20 · 6 = 1,2 Gew.-Teile O. Demnach beträgt Fritteverlust 59,4 Gew.-Teile, welche von 339,1 in Abzug zu bring sind = 279,7 Fritte.

Werden jetzt noch die ausgesparten Substanzen ermittelt: 259 · = 25,9 Kaolin, 258 · 0,1 = 25,8 Bleiweiß, dann erhalten wir Mühlenversatz der Steingutglasur 279,7 Gew.-Teile Fritte, 2 Gew.-Teile Kaolin, 25,8 Gew.-Teile Bleiweiß.

Berechnung der Mischung mehrerer verschieden Glasuren.

Es ist in der Praxis bekannt, zu welch guten Ergebnissen Mischung von zwei oder mehreren Glasuren, zuweilen unter Zus von Feldspat, Scherben usw., führen kann, besonders für gewi Farbwirkungen oder zur Beseitigung von Haarrissen, die n durch eine Glasur nicht oder nur schwierig erreichen kann.

Eine ganz einfache Töpferglasur aus 229 Gew.-Teilen Menn und 60 Gew.-Teilen Quarz = 289 Gew.-Teile mit der Segerfor

$PbO \cdot 1\ SiO_2$ ist mit einer etwas höher schmelzbaren Töpferglasur 229 Gew.-Teilen Mennige und 120 Gew.-Teilen Quarz = 349 -Teile mit der Segerformel $1\ PbO \cdot 2\ SiO_2$ im Verhältnis ihrer indungsgewichte zu mischen. Beide Formeln werden addiert $PbO \cdot 3\ SiO_2$. PbO auf 1 gebracht ergibt die Formel für diese hung: $PbO \cdot 1{,}5\ SiO_2$ mit dem Versatz 229 Gew.-Teile Mennige Gew.-Teile Quarz = 319 Gew.-Teile. Will man nach Gewichtsn mischen, so nimmt man beispielsweise 289 Gew.-Teile Glasur I 289 Gew.-Teile Glasur II. Es ergibt sich 349 : 289 = 1 : x; 0,83. Also

$$\begin{array}{l} 1{,}00\ PbO \cdot 1{,}00\ SiO_2 \\ +\ 0{,}83\ PbO \cdot (2 \times 0{,}83) + 1{,}66\ SiO_2 \\ \hline = 1{,}83\ PbO \cdot 2{,}66\ SiO_2. \end{array}$$

PbO auf 1 gebracht ergibt die Segerformel für diese Mischung Gewichts-Teilen. $PbO \cdot 1{,}45\ SiO_2$.

Glasur I für Segerkegel 03a (ganz gefrittet):

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}25\ K_2O \\ 0{,}25\ CaO \\ 0{,}25\ Na_2O \\ 0{,}25\ PbO \end{array}\right\} 0{,}25\ Al_2O_3 \left\{\begin{array}{l} 2{,}5\ SiO_2 \\ 0{,}5\ B_2O_3 \end{array}\right.$$

mit Glasur II fü Segerkegel 9

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}3\ K_2O \\ 0{,}7\ CaO \end{array}\right\} 0{,}4\ Al_2O_3 \cdot 4\ SiO_2$$

Verhältnis 3 : 1 zu mischen. Nach bekannter Berechnung eren wir die Verbindungsgewichtszahl für Glasur I = 319 und für ur II = 384. Man nimmt nun einfachheitshalber ein Verbingsgewicht einer Glasur, beispielsweise 319, und multipliziert mit 957. Es ergibt sich 384 : 319 = 1 : x; x = 0,83. Man nimmt 957 Gew.-Teile Glasur I (3 Verbindungsgew.) und 319 Gew.-Teile ur II (0,83 Verbindungsgew.).

Nach Addition der beiden Formeln aus:

	K_2O	Na_2O	CaO	PbO	Al_2O_3	SiO_2	B_2O_3
3 Glasur I	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	7,5	1,5
1 Glasur II	0,26	—	0,58	—	0,33	3,32	—
	1,01	0,75	1,33	0,75	1,08	10,82	1,5

ibt sich die Formel:

$$\left.\begin{array}{l} 1{,}01\ K_2O \\ 0{,}75\ Na_2O \\ 1{,}33\ CaO \\ 0{,}75\ PbO \end{array}\right\} 1{,}08\ Al_2O_3 \left\{\begin{array}{l} 10{,}82\ SiO_2 \\ 1{,}5\ B_2O_3 \end{array}\right.$$

3,84

Durch Division mit 3,84 erhalten wir die endgültige Segerformel neuen Glasur für etwa Segerkegel 2a:

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}26\ K_2O \\ 0{,}20\ Na_2O \\ 0{,}34\ CaO \\ 0{,}20\ PbO \end{array}\right\} 0{,}28\ Al_2O_3 \left\{\begin{array}{l} 2{,}8\ SiO_2 \\ 0{,}4\ B_2O_3 \end{array}\right.$$

---

rechnung der rationellen Analyse aus der chemischen Analyse*).

Für den Fall, daß die chemische Analyse eines Materials vorgt, kann man diese durch Umrechnung leicht in eine rationelle wandeln. Ein Meißner Steingutton besteht aus

58,69 SiO_2,
29,50 Al_2O_3,
0,76 Fe_2O_3,
0,13 MgO,
0,12 CaO,
0,44 K_2O,
10,59 Glühverlust,
0,08 Schwefel,

100,31.

s dem Gehalt an K_2O, der meist aus Feldspattrümmern stammt, nn man unter Zuhilfenahme der Feldspatformel ($K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$) = 556 die Feldspatmenge, die in dem Ton enthalten ist, festllen: 94 : 556 = 0,44 : x; x = 2,60 Gew.-Teile Feldspat.

Man ermittelt den Tonerde- und Kieselsäuregehalt in den 2,60 w.-T. Feldspat leicht aus den weiteren Beziehungen: 556 : 102 = 2,60 : x; x = 0,48 Gew.-T. Al_2O_3; 556 : 360 = 2,60 : x; x = 1,68 Gew.-T. SiO_2.

Bringt man die 0,48 Gew.-Teile Al_2O_3 von der in der Analyse enthaltenen Menge in Abzug, so bleiben 29,50 — 0,48 = 29,02 Gew.-Teile Al_2O_3, welche sich nur als Tonsubstanz : $Al_2O_3 \cdot 2\ SiO_2 \cdot 2\ H_2O$ = 258 herleiten lassen. Somit ergibt sich die Gleichung 102 : 258 = 29,02 : x; x = 73,40 Gew.-Teile Tonsubstanz.

Dieselbe Formel gestattet aber auch den Kieselsäuregehalt dieser 73,40 Gew.-Teile Tonsubstanz festzustellen: 258 : 120 = 73,4 : x; x = 34,14 Gew.-Teile SiO_2. Addiert man hierzu die im Feldspat vorhandene Kieselsäure und zieht sie von der in der Analyse angegebenen Gesamtmenge ab, so ist der Rest, nämlich 58,69 — (1,68 + 34,14) = 22,87 als unverbundener Quarz anzusehen.

Man nimmt nun an, daß CaO und MgO als Karbonate, Fe_2O_3 als Arsenoxydhydrat ($H_2Fe_2O_6$) in dem Ton enthalten sind, und findet zunächst für CaO aus der Formel $CaCO_3 = CaO, CO_2$ mit dem Molekulargewicht 100 und der Gleichung: 56 : 100 = 0,12 : x; x = 0,21 $CaCO_3$, ferner aus MgO, CO_2 mit dem Molekulargewicht 84 40 : 84 = 0,13 : x; x = 0,27 Gew.-Teil $MgCO_3$ und aus Fe_2O_3, 3 H_2O mit dem Molekulargewicht 214 160 : 214 = 0,76 : x; x = 1,02 Gew.-Teile $H_6Fe_2O_6$.

Addiert man diese kleinen Mengen zur berechneten Tonsubstanz, zu welcher sie bei der rationellen Analyse ebenfalls zählen würden, so erhält man 73,40 + 0,21 + 0,27 + 1,02 = 74,90 und somit die der chemischen Analyse entsprechende rationelle Zusammensetzung des Tones als:

74,90 Tonsubstanz,
22,87 Quarz,
2,60 Feldspat,

100,37.

Berechnung der Segerformel aus der chemischen Analyse.

Chemische Analyse einer Steingutglasur:

53,00 v. H. SiO_2,
11,28 „ Al_2O_3,
0,32 „ Fe_2O_3,
16,39 „ PbO,
5,50 „ CaO,
2,93 „ K_2O,
2,17 „ Na_2O,
6,71 „ B_2O_3,
1,51 „ Glühverlust,

99,81.

Nach bekannter Berechnung entsprechen den 53,00 Gew.-T. SiO_2 = 0,88 Mol. SiO_2; 11,28 Gew.T. Al_2O_3 = 0,11 Mol. Al_2O_3; 0,32 Gew.-T. Fe_2O_3 = 0,002 Mol. Fe_2O_3; 16,39 Gew.-T. PbO = 0,07 Mol. PbO; 5,50 Gew.-T. CaO = 0,10 Mol. CaO; 293 Gew.-T. K_2O = 0,03 Mol. K_2O; 2,17 Gew.-T. Na_2O = 0,03 Mol. Na_2O; 6,71 Gew.-T B_2O_3 = 0,09 Mol. B_2O_3. Wir erhalten die Molekularformel**):

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}03\ K_2O \\ 0{,}03\ Na_2O \\ 0{,}10\ CaO \\ 0{,}07\ PbO \end{array}\right\} 0{,}11\ Al_2O_3 \left\{\begin{array}{l} 0{,}88\ SiO_2 \\ 0{,}09\ B_2O_3 \end{array}\right.$$

0,23.

Durch Division aller Zahlen mit 0,23 erhalten wir die endgültige Segerformel:

$$\left.\begin{array}{l} 0{,}13\ K_2O \\ 0{,}15\ Na_2O \\ 0{,}41\ CaO \\ 0{,}31\ PbO \end{array}\right\} 0{,}46\ Al_2O_3 \left\{\begin{array}{l} 3{,}70\ SiO_2 \\ 0{,}40\ B_2O_3 \end{array}\right.$$

Zum Schluß möchte ich auf die große Erleichterung des Rechnens durch den Gebrauch der Bollenbachschen Rechentafeln[1]) hinweisen. Ist die Kenntnis der verschiedenen keramischen Rechenmethoden vorhanden, dann ist es mit deren Hilfe möglich, die Berechnungen in Minuten auszuführen, wozu sonst Stunden notwendig sind.

---

*) Nach Pukall.

**) Die geringe Menge Fe_2O_3 kann hier vernachlässigt werden.

[1]) Zu beziehen durch die Buchhandlung der Tonindustrie und Keram. Rundschau, Berlin NW. 21.

Deutschland nach 25 Jahren

(Von unserem Mitarbeiter in Indien)

In einem Menschenalter ändert sich schon in ruhigen Zeiten viel, wie viel mehr aber in Zeiten der gewaltigsten Bewegungen, die die Weltgeschichte kennt. Wer hier in Deutschland geblieben ist, der hat die Veränderungen und Fortschritte auf allen Gebieten des öffentlichen, gewerblichen und häuslichen Lebens nach und nach erstehen sehen, und darum bilden sie für ihn keine Ueberraschung mehr, vielleicht auch erscheinen sie ihm weniger bedeutend. Wer aber, wie der indische Berichterstatter dieser Zeitung, nach mehr als 25 Jahren zum ersten Male wieder deutschen Boden betrat mit den Erinnerungen und Vorstellungen damaliger Zeit, der sieht die Unterschiede auf einmal und ist überrascht, überwältigt.

Mein allererster Eindruck war der einer ungeheueren Zivilisation, Ordnung, Pünktlichkeit und Schneidigkeit, von den Eisenbahnen bis hinein in die Büros, Haushaltungen und Hotels. Alles klappt! Man nennt beim Eintritt in das Gebäude, in dem man zu tun hat, sein Anliegen, erhält ohne Zögern die Antwort, wie z. B. „Zimmer 59, zwei Treppen", tritt „herein, ohne anzuklopfen" und verläßt, erstaunt, wie klar man beschieden oder wie schnell die Sache abgewickelt worden ist, den Raum. In den englischen, angeblich so tadellos und lückenlos europäisierten großen Städten des Ostens, Perlen des englischen Weltreiches, wie Kalkutta, Bombay, Singapore usw. dauert es „endlos", bis man einen Menschen trifft, der halbwegs Bescheid weiß, und wenn man dann nach vielem weiteren Herumirren und Herumfragen zum Pult des gewünschten Beamten kommt, dann ist der Herr beim lunch oder 5 o'clock tea.

Mein zweiter Eindruck aber war der einer großen Armut. „Niemand" hat Geld; jeder Herr und jede Dame trägt das eigene Gepäck, und Fußgänger, die nicht irgend etwas tragen, sieht man in den Straßen der Städte kaum. Die Wohnungsnot ist übermäßig und bedenklich groß, und Nahrungsmittel und Bekleidungsstücke sind sehr teuer. Automobile können sich nur wenige leisten und Mietsdroschken werden so wenig benutzt, daß man selten eine zu sehen bekommt. Von alledem ist in jenen asiatischen Städten das genaue Gegenteil der Fall. Niemand trägt etwas, und niemand geht zu Fuß, nicht einmal in dem angenehm kühlen Dezember und Januar. Jeder englische Beamte besitzt sein eigenes Automobil, und die eingeborenen Automobilbesitzer sind Legion. Mietsdroschken aber findet man zu jeder Minute und an jedem Ort.

Dieser gleichzeitige Eindruck höchster Zivilisation und tiefer Depression tritt mir auch auf gewerblichem und geschäftlichem Gebiete überraschend entgegen. Die Fortschritte auf dem gesamten Gebiete der Keramik-, Glas- und Email-Industrie sind ungeheuer. Die herrlichen Gebilde der Keramik, die das Auge erfreuen, die in unbegreiflich schönen schillernden Farben prangenden kristallenen Blumenvasen, die so praktischen und soliden emaillierten Kochtöpfe und sonstigen Haushaltungsgegenstände, die großartigen, aufs Praktische und auf die Hygiene eingerichteten Bade- und anderen Installationen in den Häusern, auf Bahnhöfen, in den Hotels übertreffen bei weitem meine kühnsten Erwartungen. England ist stolz auf seine Pottery- und Glass-Industrie und rühmt sich, in dieser Hinsicht seine asiatischen Großstädte derart europäisiert zu haben, daß sie in ihren öffentlichen und häuslichen Einrichtungen geradezu eine Abspiegelung der Städte in England selber sind, und daß die jeweiligen Neuheiten und modernsten Errungenschaften keramischen, Glas- und Emailwaren sofort, nachdem sie in Engl aufgetaucht sind, auch schon in Kalkutta oder Bombay in den gro europäischen Geschäften zu haben sind. Wenn das der Fall ist, d müssen die englische Ton- und Glas-Industrie und vielleicht noch m die Email-Industrie durchaus auf einer niedrigeren Stufe des F schrittes stehen als die deutsche. Denn auch nur entfernt Aehnli wie das, was ich jetzt in Deutschland in den Geschäften täglich Augen habe, habe ich in Kalkutta und Bombay nicht gefunden.

Nun haben aber die meisten der großen englischen Gesch in Indien, Burma und den Strait Settlements (Penang und Si pore) nicht nur englische Keram-, Glas- und Email-Fabrikate Lager, sondern auch solche deutscher Herkunft. Aber diese d schen Artikel heben sich nicht über die Mittelware, so daß sie ge über den englischen unvorteilhaft abstechen und den Eindruck wecken, daß die deutsche Industrie nur geringe und mittlere T Glas- und Emailwaren herstellt, während doch nach dem o Gesagten das Gegenteil der Fall ist. In dieser Beziehung ist j die Möglichkeit einer Aenderung und Erweiterung des deutsc Exportes eingetreten, wenigstens sofern Britisch-Indien in Frage kon weil sich die Engländer jetzt endlich dazu verstanden haben, den Zu Deutscher und die Niederlassung deutscher Firmen zu gestatten. meiner Abreise von Indien am 1. Januar war es bereits amt bekannt, daß sich in Bombay zwölf und in Kalkutta zwei deut Firmen auftun würden. Wenn dann auch nur die eine oder an sich nicht nur um Einfuhr und Einführung billigster und mittl Ware bemühen, sondern auch die luxuriösen Artikel in Betr ziehen würde, so würden auch die zurzeit ausschließlich für e nen Bedarf importierenden englischen Firmen gezwungen sein, d hervorragenden deutschen Kunstgebilde zu führen, um nicht den druck der Rückständigkeit zu erwecken. Es handelt sich dabei nur um wichtige englische Geschäfts- und Warenhäuser. Aber schon einmal früher von mir erwähnt wurde, sind die Zeiten Abneigung gegen deutsche Waren, die noch einige Jahre nach Kriege anhielt, durchaus vorüber, und auch die rein englischen schäfte führen deutsche Erzeugnisse; denn wie sehr auch der länder Patriot ist, so ist er doch auch ebenso sehr Geschäftsm gerade weil er Engländer ist; und wenn er an deutschen Waren n verdient als an englischen, so importiert er diese.

Die erwähnten gewaltigen Fortschritte in unserer Gesamti strie, die sich ebenso sehr aufs Praktische und Hygienische wie das Schöne erstrecken, sind aber besonders anerkennenswert, ja unbegreiflich deshalb, weil gerade die Ton- und Glasindu in Deutschland so schwer um ihre Existenz zu ringen hat. Ich bra mich darüber nicht näher auszulassen, denn die Leser wissen es besser als ich, wie groß die geschäftliche Depression ist und w sie rührt. Daß trotz der schwierigen Wirtschaftslage unsere Indu so überraschende und entzückende Neuheiten zu schaffen imstand und den Mut dazu hat, läßt die Hoffnung berechtigt erscheinen, der materielle Lohn für ihr rastloses Weiterstreben nicht ausble wird. Daß das recht bald geschehe, ist auch des Berichtersta wärmster Wunsch!

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreyssestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Schleifindustrie-Kalender 1926. Bearbeitet von Bernhard Kleinschmidt, unter Mitwirkung des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie, Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer G. m. b. H., Berlin NW 21. In Leinen geb. 4 M (Ausland 5 M).

Der Herausgeber will, wie er in seinem Geleitwort sagt, mit dem Kalender allen denen einen Ratgeber in die Hand geben, die mit Schleifen und Polieren in irgendeiner Form und Industrie zu tun haben. Besonders sollen dem Betriebsmann alle diejenigen Winke und Werte vermittelt werden, die zur zweckmäßigen, zeit- und kostensparenden Verwendung und Ausnutzung der Schleif- und Poliermittel und -Werkzeuge dienen, um dadurch zugleich diesen noch immer nicht in dem ihnen zukommenden Maße Verwendung findenden Arbeitsverfahren weiteren Eingang zu verschaffen.

Es würde zu weit führen, alle Fragen und Gebiete hier anzuführen, die unter Beigabe zahlreicher Abbildungen behandelt werden, aber schon eine Auswahl des Gebotenen gibt einen Anhalt für den reichen und wertvollen Inhalt des Kalenders.

Die Rohstoffe, Formen, Körnung, Härte und Bindung der Schleifmittel, ihre Handelsbezeichnungen und Lieferwerke, die Lieferbedingungen und alle sonstigen für den Verbraucher wichtigen Angaben zur richtigen Auswahl und Bestellung von Schleifmit sind in einer bisher nirgends vorhandenen Vollständigkeit und Ue sichtlichkeit zusammengestellt, die allein schon den Kalender den Praktiker empfehlenswert machen. Nicht minder wertvoll die Abschnitte, in denen von der Behandlung und Ausnutzung Schleifmittel im Betriebe die Rede ist (z. B. Umfangsgeschwi keiten, von Werkstück und Schleifscheibe, Aufspannen der Sch scheiben, Abdrehen derselben, 12 Gebote für Schleifer usw.). W werden behandelt die verschiedenen Schleifverfahren — Plan-, R Innen- und Werkzeugschleifen usw. — für die Metallbearbeit desgleichen diejenigen für die Stein- und Holzbearbeitung (Sch scheiben, Schleiftuche und Schleifpapiere, Bandschleifmasch und dgl.). Den Schluß des Kalenders bildet eine größer Anzahl Zahlentafeln, sowie ein Bezugsquellenverzeichnis.

Der Kalender bedarf meines Erachtens keiner weiteren E fehlung, er wird sich einführen und durchsetzen. Ob hier un Aenderungen oder Ergänzungen vorzunehmen sind, wird der p tische Gebrauch am besten zeigen. Dr. Ing. Pockran.

C. Regenhardt's Geschäftskalender f. d. Weltverkehr (zug das Handbuch für direkte Auskunft und Inkasso). 51. Jahrg Berlin 1926 (Verlag C. Regenhardt Akt.-Ges.). Preis gebu 9,50 M. postfrei.

Der mehr als 50 Jahre alte Titel des Werkes läßt nicht im ferntesten darauf schließen, welch vielseitigen und wertvollen I

birgt. Von Generationen von Kaufleuten als zuverlässiger, nie sagender Ratgeber hoch geschätzt, erweist es sich mit jedem Jahrnge mehr und mehr als eines der notwendigsten Hilfsmittel des schäftslebens. Es erfüllt durch die so vorteilhafte und zweckßige, sich über Deutschland und die ganze Welt erstreckende Ausnfteinrichtung für Erlangung von Kreditauskünften usw. auf dirktem Wege ohne Abonnementszwang und zu außerordentlich mägen Sätzen eine wirtschaftliche Aufgabe, die schon allein den Bez des Buches für jeden kaufmännischen Betrieb empfiehlt. Gleich rtvoll ist die ungeheuere Vielseitigkeit und Reichhaltigkeit an ressen des gesamten In- und Auslandes, deren der Geschäftsmann glich bedarf, und die er sonst nur mühsam aus zahlreichen Nachlagewerken zusammensuchen müßte, wie z. B. von Banken, Speeuren, Rechtsanwälten usw. Schätzenswert ist das Buch ferner Ortsverzeichnis mit Angabe der Einwohnerzahlen, der Lage, der st-, Bahn- und Schiffsverbindungen, der Gerichtszuständigkeit, ll- und Steuerämter usw. Viel benötigt werden die Tabellen über ße, Münzen, Gewichte, die Gebührentarife für Post, Bahn, Rechtswälte, Wechselstempel sowie das Verzeichnis der Messen und irkte usw. Als angenehme Ueberraschung weist die diesjährige sgabe eine wesentliche innere und äußere Umgestaltung auf, die e größere Sicherheit und Bequemlichkeit besonders für die Erigung von Kreditauskünften bietet. Tausenderlei Veränderungen s Adressenmaterials als Folge der für viele Firmen zum Verhängs gewordenen Wirtschaftslage lassen die sorgfältige und gründhe Durcharbeit des gesamten Inhalts erkennen. Der mit Geschmack wählte Einband macht das Buch zu einer Zierde für jeden Schreibch.

Patente

nmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Herstellung von Kieselsäuregel. Chemische Fabrik auf Actien rm. E. Schering), Berlin. Kl. 12i. C. 35 647.

Trocknung von gefälltem Kieselsäuregel. Chemische Fabrik auf tien (vorm. E. Schering), Berlin. Kl. 12i. C. 36 769 und 36 777.

Bolzenbefestigung für Hängeisolatoren. Dipl.-Ing. Eugen Seied, Waldkirch i. Brg., Baden. Kl. 21c. S. 56 876.

Verfahren zur Herstellung von durchscheinendem Glase aus rchsichtigem Glase. Patent-Treuhand-Gesellschaft für Glühlampen b. H., Berlin. Kl. 32b. P. 47 164.

Verschluß für hüllenlose Isoliergefäße. Deutsche Gasglühlichtier-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. 34e. D. 46 396.

Verfahren zur Herstellung von Emailüberzügen. Dr. Carl Trenn, Honnef, Rh. Kl. 48c. T. 50 593.

Verfahren zur Herstellung von Isolatoren aus Porzellan oder nlicher Masse. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin-Siensstadt. Kl. 80a. S. 67 610.

Erteilungen

Tafelglas-Kanalkühlofen mit Muffelkammer. H. L. Dixon Comny, Carnegie, V. St. A. Kl. 32a. 426 070. D. 43 038.

Trockenanlage für Tonwaren. Sebastian Gaum, Tanna, Reuß. l. 82a. 426 286. G. 58 653.

Fragekasten

Fragen

Frage 45. Preßformen für Friktionsplattenpressen. Zur Erzeung von Fliesen werden entweder Matrizen mit feststehendem Rahen und eindringendem Oberstempel oder solche mit niedergehenem Rahmen und aufliegendem Oberstempel angeboten. Ergeben ch Unterschiede zwischen diesen Systemen bezüglich längerer Haltarkeit der Preßform oder besonders im Ausfall der gepreßten liesen? Ist die Ausstoßvorrichtung von Einfluß, da bei einigen ystemen der Unterstempel genau gleich rasch wie der Oberstempel nporgeht, bei anderen Systemen etwas langsamer?

Frage 46. Patent- und Gebrauchsmusterschutz. Kann ich ein atent oder den Gebrauchsmusterschutz auf ein und demselben Amt nmelden? Welch ein Unterschied besteht hinsichtlich beider Rechte zw. welcher Schutz ist vorzuziehen? Wie kann ich zum Patent ommen, wenn ich eine gute keramische Dekoration herausgearbeitet abe, aber leider kein Geld besitze, um große Kosten für die Patentrwerbung zu zahlen? Gilt der Gebrauchsmusterschutz für ganz eutschland oder nur für den Einzelstaat, als welcher im vorliegenen Falle Württemberg in Betracht käme?

Frage 47. Holzverbrauch beim Brennen von Kacheln im Halbuffelofen. In unseren Oefen je 12 m³ Fassungsraum Halbmuffelfen mit Planrostfeuerung für Holz werden je 2000 Stück roh glaerte Kacheln bei 960—940° gebrannt; die Brenndauer beträgt 26 is 28 Stunden. Wie hoch darf der Holzverbrauch bei einem dertigen Ofen sein?

Frage 48. Mißlungene salzglasierte Steinzeugröhren. Wir haben isher Steinzeugröhren mit Lehmglasur hergestellt, wollen aber nun it Salzglasur arbeiten. Trotz acht Versuchsbränden erhalten wir kein zufriedenstellendes Ergebnis. Die Masse enthält 10 v. H. gewöhnlichen freien Sand, sie sintert bereits bei Segerkegel 02, brennt sich bei Segerkegel 2a völlig dicht und schmilzt erst bei Segerkegel 14. Die Röhren werden bei Segerkegel 4—6 gebrannt, bei welcher Temperatur auch gesalzt wird. Es wird in sechs gekuppelten Kammeröfen mit je acht Feuerungen und je 60 cbm Rauminhalt gebrannt. Ein Ofen faßt 400 Stück Rohre, 1 m lang, 150 mm Durchmesser. Das Quantum des Salzes (Industriesalz) haben wir allmählich von 2 auf 6 kg pro cbm Brennraum erhöht, wobei dreimal je 10—15 kg Salz in eine frisch mit Kohlen (Oberschlesische Steinkohle) beschickte Feuerung geworfen wurde. Nach zweimaliger Wiederholung des Vorganges wurde dieser Ofen wegen der Farbe der Röhren oxydierend abgebrannt, verschiebert und zugesetzt. Der Ofenbrand dauert 55—60 Stunden, die Kühldauer drei Tage, am vierten Tage wird der Ofen ausgenommen. Da die Röhren sehr wenig Glanz zeigen und die stärker entwickelte Glasur wie mit einer Haut überzogen erscheint, sind wir der Ansicht, daß vielleicht die Abkühlung zu schnell vor sich geht und die Glasur wieder zerstört wird. Was ist die Ursache des Mißlingens und wie kann der Fehler beseitigt werden?

Frage 49. Reissen von gegossenen größeren Figuren aus Porzellanbiskuit. Bei der Herstellung von Grabfiguren, die aus einer Biskuitporzellanmasse von der Zusammensetzung: 5,5 Gew.-Teile Sand von Schierschnitz, 2,5 Gew.-Teile Feldspat von Hierschau, 2,5 Gew.-Teile Kaolin von Salzmünde, 2,5 Gew.-Teile Kaolin von Hohburg durch Gießen hergestellt werden, habe ich die Erfahrung gemacht, daß die sehr fein gemahlene Masse für Erzeugnisse bis zu 30 cm Höhe gute Erzeugnisse liefert, wärend die größeren Stücke bis zu 60 cm Höhe reissen. Wie muß ich den Versatz ändern, um diesen Fehler des Reissens zu vermeiden? Die großen Figuren werden sehr stark gegossen und haben eine Scherbenstärke von 2—3 cm Dicke.

Frage 50. Porzellanofen zum Brennen von braunglasiertem Geschirr und Blumentöpfen. Kann ein Porzellanofen zum Brennen von braunglasiertem Gebrauchsgeschirr und Blumentöpfen verwandt werden, derart, daß die Blumentöpfe gegebenenfalls im Glühofen gebrannt werden?

Frage 51. Trübung an Majolika-Email beim Abkühlen. Wie ist die Erscheinung zu erklären, daß Majolika-Email mit 50—60 v. H. Bleioxyd, nach Mahlen mit 1—2 v. H. Ton naß auf eine weiße Zwischendecke aufgetragen und gebrannt, hochglänzend und glatt aus der Muffel kommt, um nach Abkühlen auf 4—500° plötzlich feinste Bläschen zu bilden, die sofort platzen und nach weiterem Abkühlen ein fast glanzloses Email ergeben, obwohl eine Probe aus dem Schmelztiegel ein völlig klares Glas ergibt und beim Abkühlen die Bläschenbildung nicht zeigt?

Frage 52. Kraterartige Löcher auf Email. Worin ist die Ursache zu suchen, daß gußeisernes emailliertes Geschirr nach dem Brand häufig ganz regellos angeordnete kraterähnliche Vertiefungen zeigt, die scheinbar bis auf die Eisenhaut durchgehen? Die Eisenteile wurden nur abgeblasen und mit Frittegrund überzogen. Diese kraterähnlichen Löcher treten gleichmäßig sowohl bei Zinnoxyd, als auch bei Antimon- und Terrar-Weißdecken auf, jedoch gänzlich unregelmäßig.

Antworten

Keramik

Zu Frage 23. Erweiterung von Verglühöfen-Räumen. Vierte Antwort. Was die Erweiterung des Glühofens anbelangt, so muß zunächst festgestellt werden, mit welcher Temperatur die Heizgase jetzt den Glühofen verlassen. Ist diese noch wesentlich höher als 900° C, so ist der Ofen ohne weiteres noch ausbaufähig, ohne daß Hilfsfeuerungen eingebaut zu werden brauchen. Sie hätten angeben sollen, welchen Inhalt die Rundöfen haben und bei welcher Temperatur sie abgebrannt werden. Zum Einbau von Hilfsfeuerungen würde ich nicht raten, wenn nicht guter Schornsteinzug vorhanden ist, der natürlich durch die die Hilfsfeuerungen passierende Verbrennungsluft erheblich beeinträchtigt wird. Andererseits sind sie natürlich sehr wohl geeignet, den Verglühbrand der Blumentöpfe wesentlich zu unterstützen. Ich rate Ihnen, bevor Sie etwas ändern, sich mit einer erfahrenen Ofenbaufirma in Verbindung zu setzen, welche die entsprechenden Messungen vornehmen und Sie zweckmäßig beraten wird.

Zu Frage 23. Fünfte Antwort. Der Verglühofenraum kann ohne weiteres in der gewünschten Weise vergrößert werden. Reicht die verfügbare Abwärme des Glasurbrandraumes nicht aus, dann hilft der Einbau von Zusatzfeuerungen leicht über den Mangel hinweg. Diese Zusatzfeuerungen werden derartig eingebaut, daß sie vom Verglühofen durch Schamotteschieber vollständig luftdicht abgeschlossen werden können, da sie bis zur Beendigung des Glasurbrandes nicht in Tätigkeit treten. Ist dieser beendet, dann wird der Glasurofen mittels ebensolcher Schieber vom Verglühraum getrennt und dadurch selbst unter Staunitze gesetzt, was für den Temperaturausgleich sehr günstig ist. Die Nachfeuerungen werden durch Ziehen der Trennschieber nunmehr mit dem Verglühraum in Verbindung gesetzt und beschickt. Als Rostluft muß man frische Außenluft benutzen, keineswegs die Unterluft aus dem ausgebrannten Glasurofen. Einmal ist diese mit Kohlensäure behaftet und beeinträchtigt dadurch das Anheizen des Glühofens ganz beträchtlich, andererseits würde dann auch ein schädlicher Zug entstehen, den der gare Glasurofen nur selten vertragen kann. Sonst sind keine Nachteile für den

selben zu befürchten. Bei guter Ofenkonstruktion sind sich Viereck- und Rundofen ziemlich gleichwertig. Schräge Roste haben an und für sich keinerlei direkten Einfluß auf den Brennstoffverbrauch, der lediglich von der Güte der Verbrennung und dem Ausmaße der Wärmenutzung abhängt. Der Schrägrost gibt der Feuerung eine Wirkung als Halbgasfeuerung und kann dabei den Brennstoffverbrauch verringern, doch ist das keineswegs ein stets mit ihm verbundener Vorteil.

Zur Frage 26. Glasieren von Isolatoren in lederhartem Zustand. Das Glasieren der Isolatoren in lederhartem Zustande hat folgende Nachteile: 1. Glasurverschwendung, da Sie bedeutend dicker glasieren müssen; 2. Zeitverlust beim Glasieren, da die Glasur nur langsam auftrocknet und der Isolator also lange nicht angefaßt werden kann. 3. Bedeutend gesteigerte Verletzbarkeit der Glasurschicht, da sie vom Scherben nicht angesaugt, sondern auf diesen nur aufgeklebt ist. 4. Mitschleppen von Ausschuß durch den Brand, denn ein lederharter Isolator ist in bezug auf Kopf- und Hülsenrisse noch lange nicht über dem Berg. Sparen werden Sie nichts, denn sortiert muß doch werden und daß dabei der Isolator mit Sandpapier abgerieben wird, fällt kaum ins Gewicht. Dagegen lassen sich die Staublöcher durch rasches, aber gründliches Abstauben mittels eines Gebläses und das Abrollen der Glasur durch etwas weniger feines Mahlen leicht und einwandfrei abstellen.

Zu Frage 26. Zweite Antwort. Es liegt kein Grund zu der Annahme vor, daß beim Glasieren der Ware im lederharten Zustande irgendwelche unvorhergesehenen Schwierigkeiten eintreten könnten. Allerdings müßten Sie Sorge tragen, daß sowohl der Feuchtigkeitsgehalt der Ware, als auch der Wassergehalt des Glasurbreies stets nahezu dieselben bleiben. Beim Glasieren von knochenharten Formlingen treten sehr häufig fehlerhafte Erscheinungen auf, weil der Scherben infolge der Trockenheit zu stark saugt. Man kann dem entgegenwirken, indem man die Gegenstände vorher mit einem feuchten Schwamm gründlich überwischt. Allerdings kann auch diese Maßnahme bei besonders fetten Massen zu Bläsenbildung führen.

Zu Frage 26. Dritte Antwort. Die Wahrscheinlichkeit eines sicheren, fehlerfreien Glattbrandes ist bei verglühten Waren größer als bei rohgebrannten, trockenen oder gar bei lederharten Isolatoren. Auch wachsen mit der Größe des keramischen Körpers die Schwierigkeiten beim Glasurbrande. Von Wichtigkeit ist es, daß die rohen, geformten Porzellankörper möglichst rasch und in säure- und staubfreien Atmosphären getrocknet werden, damit der poröse Körper möglichst wenig Säure und Staub aufnehmen kann.

Zu Frage 26. Vierte Antwort. Isolatoren in lederhartem Zustande zu glasieren ist nichts Neues. Dies läßt sich auch bei geringen Mengen, die besonders behandelt werden, ohne Schwierigkeiten durchführen. Es ist gut, der Glasur etwas Dextrin, Gummiarabikum usw. beizumischen. Bei normaler Fabrikation sämtliche Stücke roh zu glasieren, ergibt viel Ausfall, weil die Ware oft monatelang bis zur vollständigen Austrocknung in den staubigen Fabrikräumen stehen muß und während dieser Zeit in die poröse Glasurschicht Staub eindringt. Da es unmöglich ist, denselben wieder zu entfernen, entstehen mehr oder weniger die bekannten Glasurfehler. Behalten Sie Ihre bisherige Methode bei, verglühen Sie die rohen Stücke vor dem Glasieren, dann erübrigt sich auch das Abreiben der Isolatoren mit Sandpapier.

Zu Frage 26. Fünfte Antwort. Wenn die von Ihnen geschilderten Vorteile — und solche sind es ohne Zweifel — nicht durch die Gefahr der Deformierung aufgehoben werden, so beweisen Ihre Versuche, daß sich Ihre Isolatorenmasse zum Glasieren in lederhartem Zustande eignet. Ich empfehle Ihnen, das Risiko nicht zu scheuen und den Versuch im Großen zu wiederholen. Nicht jede Masse läßt sich in lederhartem Zustande ohne Nachteile glasieren. In Ihrem Falle wüßte ich nicht, auf welche unvorhergesehenen Schwierigkeiten Sie bei dieser Arbeitsweise stoßen sollten. Achten Sie nur besonders auf absolute Trocknung der glasierten Waren, ehe Sie dieselbe in den Ofen geben. Nur in der Beurteilung der lederhart glasierten Isolatoren, ob dieselben auch wirklich lufttrocken sind, liegt meines Erachtens eine Gefahr. Eine Kontrolle könnten Sie vielleicht durch Stichproben mittels Wiegen der Körper vornehmen.

Zu Frage 27. Zugmesser in Brauntöpfereien. Ich kann Ihnen nur raten, einen Zugmesser zu benutzen und den Brand des Ofens mit ihm einzustellen, da dadurch der Brandausfall erheblich verbessert wird.

Zu Frage 27. Zweite Antwort. Natürlich kann ein Zugmesser keinen Zug schaffen, wenn vielleicht der Schornstein zu niedrig oder die Anlage verbaut ist. Wenn Sie hingegen einen genügend hohen Schornstein und somit reichlichen Zug haben, so werden Sie selbstverständlich mit Hilfe eines Zugmessers gleichmäßiger und sicherer brennen als ohne denselben. Wenn es Betriebe gibt, die ohne jedes Meßinstrument auskommen, so ist damit noch lange nicht gesagt, ob sie nicht noch wesentlich besser arbeiten würden, wenn sie ihre Brände durch geeignete Meßapparate kontrollieren würden.

Zu Frage 27. Dritte Antwort. Es ist ein trauriges Kapitel in unserer Industrie, daß noch viele Betriebe ohne Zugmesser arbeiten. Aber den größten Schaden haben diese Töpfereien selbst zu tragen. Ich wünschte mir weiter nichts, als nur den Geldbetrag, welcher täglich durch Nichtbenutzung eines Zugmessers vergeudet wird an Brennstoff und auch durch Fehlbrände. Ich kann Ihnen nur raten, sich einen Zugmesser anzuschaffen, zumal der 25 Meter hohe Schornstein in der kälteren Jahreszeit scharfen Zug hat. Wenn S aber einen Zugmesser anschaffen, dann schon einen richtigen re strierenden. Dieser Apparat ist verschließbar, so daß kein Unbe fener an denselben gelangen kann. In seinem Innern ist ein Uh werk angebracht, welches täglich aufgezogen werden muß. D Kopf des Apparates ist mit Glasscheiben versehen und zeigt auf d einen Seite eine Skala, über welche sich ein Zeiger bewegt, welch die vorhandene Zugstärke anzeigt. Auf der anderen Seite ist e Kontrollblatt, das durch das Uhrwerk in Bewegung gesetzt wird u unter einer Schreibfeder hingleitet, die, mit Tinte gefüllt, ein Strich auf dem Kontrollblatt hinterläßt, der jede Unregelmäßigk in der Bedienung des Ofens und jede Kohlenbeschickung anze und laufend notiert. Sie kontrollieren durch einen solchen Zu messer nicht allein laufend den Zug, sondern auch die Bedienu der Feuerung, wodurch sich der Zugmesser in ganz kurzer Zeit h zahlt macht. Sie können an jedem Morgen am Zugmesser seh was sich in der Nacht abgespielt hat, und das ist oft viel.

Zu Frage 27. Vierte Antwort. Ebenso wichtig wie die Unt suchung der Verbrennungsgase ist die Beobachtung des Kaminzug die auch für eine Brauntöpferei von Vorteil ist, denn die Zu stärke ist von hohem Einfluß auf den Ausfall der Brände.

Zu Frage 28. Gießen von Terrakotta. Vorausgesetzt, daß si Ihre Masse überhaupt verflüssigen läßt, was bei Westerwälder Ton nicht ohne weiteres der Fall zu sein pflegt, steht der Verwendu Ihres Masseversatzes nichts entgegen. Sie müssen nur Ihre Ma stärker magern, indem Sie einfach 20—40 v. H. Glattscherben d unter mahlen. Sollte sich Ihre Masse aber nicht verflüssigen lass so können Sie sich dadurch helfen, daß Sie 5—15 v. H. Ihres Ton durch einen Ton von besonders großer Gießfähigkeit ersetzen.

Zu Frage 28. Zweite Antwort. Ob Sie nach Einführung Gießverfahrens dieselbe Massezusammensetzung beibehalten könn wird in der Hauptsache davon abhängen, ob sich der Ton überhau wird gießen lassen. Manche Tone reagieren auf Zusatz von Alk nicht im mindesten und bedürfen des Zusatzes anderer Rohma rialien. Auf die Widerstandsfähigkeit und Porosität des Scherbe hat das Gießen keinen Einfluß, höchstens wird die Schwindung durch etwas beeinträchtigt. Sobald Sie weißen Ton zusetzen, sich vielleicht besser verflüssigen läßt, ändert sich natürlich Brennfarbe, unter Umständen auch die Dichte und Widerstandsfäh keit des Scherbens. Ich empfehle Ihnen deshalb, außer Verflüs gungsversuchen der Rohmaterialien Brennproben zur Feststellu von Brennfarbe, Schwindung und Dichte von Mischversätzen vor nehmen.

Zu Frage 28. Dritte Antwort. Sie können Ihre Masse au zum Gießen verwenden, wenn Sie den Quarzgehalt auf 15—20 v. erhöhen. Je magerer eine Masse ist, um so besser läßt sie sich g ßen und um so schneller läßt sie von der Gipsform los. Versuch Sie einmal, statt Quarz dieselbe Menge rotes Scherbenmehl ein führen; es wird auf die Dichtigkeit des Scherbens besser einwirk Nach meinen Erfahrungen können Sie den Ton ruhig bis Ke 4a = 1160° brennen, müssen dann aber eine leichtflüssige Spatgla verwenden.

Zu Frage 28. Vierte Antwort. Ob Sie mit Ihrer Terrako komposition aus rotbrennendem Westerwälder Ton mit 10 v. Quarzzusatz ohne weiteres zum Gießverfahren übergehen könn oder ob Sie Ihre Komposition und das Verflüssigungsmittel ände müssen, darüber müssen Sie Versuche in Ihrem Betriebe anstell Wenn Sie damit nicht zum Ziele kommen, wenden Sie sich an Fachlaboratorium.

Zu Frage 28. Fünfte Antwort. Ob Sie mit einer Terrako masse mit nur 10 v. H. Quarzzusatz das Gießverfahren einrich können, richtet sich nach der Plastizität des vorhandenen ro Tones. Da Ihnen aber auch weißbrennende Tone mit verschiede Plastizität zur Verfügung stehen und auf die Temperaturhöhe ke Rücksicht zu nehmen ist, so wird das Gießverfahren ohne gr Schwierigkeiten einzuführen sein. Es ist hauptsächlich darauf achten, daß das Magerungsmittel, einerlei ob Sand oder Schamotte, fei vermahlen und fein verteilt wird, damit sich die Magerungsmi nicht auf dem Boden absetzen und die Tonteilchen in der Schw bleiben. Beim Gießen mit Gießmassen aus Westerwälder Ton braucht man im allgemeinen mehr Gipsformen als bei kaolinhaltig Gießschlicker, weil die fetteren Mischungen eine längere Zeit z Ansteifen gebrauchen, denn die fetten Massen verstopfen die fei Poren in den Gipsformen leichter. Bei genügender Anzahl Formen sind aber keine Schwierigkeiten zu erwarten, und ich wü unbedingt mit den Vorversuchen beginnen. Als Zusatz kommt ka nierte Soda oder auch Wasserglas in Betracht.

Glas

Zu Frage 25. Frühzeitiges Schadhaftwerden der Milchgl häfen. Dritte Antwort. Wenn Ihre Häfen früher besser hielten Glassatz, Schmelzvorgang und Ofengang nicht geändert wur muß die Ursache des frühzeitigen Schadhaftwerdens der Häfen letzterem liegen. Entweder müßte die Hafenmischung etwas m gemagert oder der Aufbereitung der Hafenmasse mehr Sorgfalt widmet werden. Vielleicht ist die Einsumpfzeit zu kurz. Auch noch besondere Sorgfalt auf rechtzeitiges Nachschlagen der Bö gelegt werden. Wenn das Nachschlagen zu früh erfolgt, bleibt Boden zu porös; bei zu spätem Nachschlagen können die T

echen ihre Lage nicht mehr verändern und auch in diesem Falle bt der Boden zu porös. Ganz besonders muß auch die Trockng des Bodens beobachtet werden. Wenn Sie den Werdegang der fen und die Schmelzung schärfer überwachen, werden Sie bald zu Erkenntnis kommen, ob die Hafenmischung geändert werden B.

Zu Frage 25. Vierte Antwort. Nach den gemachten Beobachgen und Angaben scheint kein Zweifel zu bestehen, daß das vorige Verschleißen der mit Milchglasgemenge beschickten Häfen, onders deren Böden, allein aus dem Gemengesatze verursacht wird. Kryolith aus dem Ural oder aus Grönland, dessen Aluminiumgehalt ch Tonerdebildung Entglasung bzw. Milchglasbildung bewirkt, hat anntlich die unangenehme Eigenschaft, infolge seines Fluorgehalt die Häfen sehr stark anzugreifen. Auch der Flußspat ist ein er Verwüster aller Schmelzgefäße. Zeigt sich ein wesentlich nellerer Verbrauch der Milchglashäfen als früher, so dürfte entder der Kryolith- und Flußspat-Zusatz zum Gemenge vermehrt rden sein, oder die Zusammensetzung dieser beiden Rohstoffe hat e erhebliche Veränderung erfahren. Von Bedeutung kann auch n, in welcher Körnung Kryolith und Flußspat verwendet wurden, o ob die Mahlung gegenüber der früheren abgeändert wurde. Neben olith steht der Milchglaserzeugung als Trübungsmittel auch noch sphorsaurer Kalk in Form von Knochenasche und Guano zur Verung; ich empfehle Ihnen einen Versuch mit letzteren zu machen.

Zu Frage 29. Herstellung des Schraubengewindes an Flaschenlsen. Das beste Material für Glasformen und auch für Ihren Spelverschluß-Gewindeschneider ist bestgeglühter Kokillenguß, wie die bekannten Formenfabriken liefern. Gewindeschneider werden Natur aus leicht sehr heiß und bleiben dann gern am Glas ften. Sie sind deswegen oft außer mit der Luftkühlung durch ntauchen in kaltes Wasser besonders abzukühlen und mit Pferdet des öfteren zu schmieren.

Zu Frage 29. Zweite Antwort. Wenn sich bei der Herstellung n Schraubengewinden im Flaschenhals der Gewindeschneider sehr rk ernitzt und abnutzt, trotz intensiver Luftkühlung, so bleibt nen eben nichts anderes übrig, als die Form weniger oder langmer beziehungsweise für eine Werkstelle entsprechend mehr rmen zu benutzen oder die Formen mit auswechselbarem windeschneider einzurichten. Ob der von Ihnen für die Gewinschneider verwendete Grauguß ein geeignetes Material darstellt, nn man nicht beurteilen, solange man keine Probe davon in genschein genommen hat. Bei geschickter Konstruktion könnte tigenfalls der Gewindeschneider mit einer ständigen regelbaren asserkühlung eingerichtet sein.

Zu Frage 30. Erkennen von Fabrikationsfehlern an Flaschen. i gutem elektrischen Licht lassen sich auch in der Nacht an aschen die Fabrikationsfehler feststellen, nur bestimmte Farbenne lassen sich beim Lampenlicht nicht unterscheiden.

Zu Frage 30. Zweite Antwort. Das Erkennen von Fabrikationshlern beim Flaschenglas in der Nacht bei elektrischem Licht hängt von ab, in welchem Grade Sie Ihre Betriebsräume erleuchten. Soeit es sich um die Arbeit des Glasmachers handelt, ist der Arbeiter wöhnlich schon in der Lage, sein Werkstück mit Hilfe des Feuerheins vom Schmelzofen dahin beurteilen zu können, ob es fehlerei ist oder nicht. Eine gute Beleuchtung wird ihm hierbei natürlich hr willkommen sein. Weiter wird eine peinliche Sortierung von laschen auch bei intensiver elektrischer Beleuchtung möglich sein, ie ja auch gewisse Prüfungsmethoden an Gläsern bei polarisierm und Quecksilberdampflicht vorgenommen werden.

Zu Frage 30. Dritte Antwort. Selbstverständlich kann man abrikationsfehler bei kontinuierlicher Flaschenherstellung auch bei ektrischem Licht erkennen, besonders wenn man mit sog. „Tageschtgläsern" arbeitet, bei deren Gebrauch das elektrische Licht in türlichem Tageslicht erstrahlt, und wenn man Glasfehler, die man lenfalls bei Tage im durchfallenden Licht geprüft hat, auf weißem intergrunde oder aber auch gegen das elektrische Licht betrachtet.

Zu Frage 30. Vierte Antwort. Bei gutem elektrischen Licht ssen sich auch in dem farbigen Flaschenglase Steine, Knoten, chlieren und dergl. erkennen, dagegen wird getrübtes, wolkiges nd ähnlich behaftetes Glas schwer, unter Umständen gar nicht stzustellen sein. Nur mit großer Mühe sind beispielsweise dunkelraune Rheinweinflaschen und ähnliches zu sortieren, während es i Flaschen in hellen Farben keine besondere Mühe macht.

Email

Zu Frage 24. Brennstoff und Feuerung bei Emailmuffelöfen. gitte Antwort. Ob die Erbskohle auf demselben Rost wie die Nußkohle rfeuert werden kann, hängt ganz von der Art des Rostes ab. Ist der fen mit einem Treppenrost versehen, so wird die Frage wohl zu bejahen in. Bei einem Planrost kommt es auf die Größe der Rostspalten n. Die Kohle darf natürlich nicht durch den Rost hindurchfallen. ber auch, wenn die Rostspalten genügend schmal sind, ist es fragch, ob die Feuerung mit Planrost richtig arbeiten wird. Wahrheinlich muß in diesem Falle die Schütthöhe des Brennstoffes iedriger gehalten werden, auch kann sich das Verhältnis von priärer Luft zu Sekundärluft ändern, so daß vielleicht die Abmessunen der Querschnitte für die Sekundärluft nicht ausreichen. Bei Vorhandensein eines Treppenrostes würde ohne weiteres ein Versuch zu empfehlen sein; ist ein Planrost vorhanden, so ist bestimmt ein Umbau zu einem Treppenrost anzuraten. Sicher kann die Frage nur an Ort und Stelle entschieden werden und müßten Sie einen Ofenbauer zu Rate ziehen.

Zu Frage 24. Vierte Antwort. Jede Feuerung sollte dem Brennstoff, d. h. auch der Größe der Stückkohle angepaßt werden. Bei Halbgasfeuerungen, einerlei ob Treppen- oder Schrägrost, spricht nicht allein die Breite der Rostschlitzen mit, sondern auch der Abstand und die Neigung des Feuerungsgewölbes. Je kleiner die Körnung der Kohle, desto enger muß der Raum am unteren Ende des Gewölbes zwischen Rost und Gewölbe sein, da sonst die feinere Kohle zu leicht nachrutscht und stets ein reduzierendes Feuer vorhanden ist. Ohne Feuerungsumbau können Sie die ungewaschene Erbskohle nicht verwenden.

Zu Frage 34. Uebertragung von Photographien auf Emaillatten. Es ist im Rahmen des Fragekastens nicht möglich, eingehend das für den vorliegenden Zweck günstige Verfahren zu beschreiben. C. Fleck hat in seiner Broschüre „Photokeramik, Anleitung zur Uebertragung photographischer Aufnahmen auf Porzellan, Email, Glas, Metall", Band 26 der Photographischen Bibliothek, alle Verfahren und deren Anwendbarkeit ausführlich beschrieben. Das Heftchen kostet nur 1.20 Rm und ist durch den Verlag dieser Zeitschrift zu beziehen.

Allgemeines

Zu Frage 31. Vor- bzw. Nachteile von Masutfeuerungen. Bei sachgemäßer Bauweise arbeitet, ganz gleich, mit was geheizt wird, ein Regenerativ-Wannenofen mit Querflammen gegenüber einem Regenerativ-Wannenofen mit Hufeisenflamme ohne wesentliche Abweichungen. Es bestehen für beide Ofenarten keine Vor- und Nachteile gegeneinander, sondern es sind jeweils nur örtliche Verhältnisfragen, die den Ausschlag für den Bau dieses oder jenes Ofens geben.

Zu Frage 31. Zweite Antwort. Ihre Frage, welche Vor- und Nachteile Masutfeuerungen gegenüber Regenerativfeuerungen mit Quer- oder Längsfeuerungen haben können, ist nicht richtig gestellt, denn eine moderne Glasofenanlage mit Masutfeuerung wird immer nach dem Regenerativsystem beheizt werden; und zwar in der Weise, daß das Oel wechselweise mit regenerativ vorgewärmter Luft bald von der einen, bald von der anderen Seite des Ofens in den Schmelzraum eingespritzt wird. Ob das Feuer in Hufeisenform nach den Schmalseiten des Ofens zurückkehrend oder quer durch den Ofen geführt werden soll, ist lediglich eine Frage der Wannenform und Wannengröße. Für kurze, breite Wannen wählt man die zurückkehrende bzw. hufeisenförmige Flamme, während man für lange schmale Flammen jedenfalls besser mit Querfeuerung kommt.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Die Lage der Niederlausitzer Glasindustrie im Jahre 1925. Nach Ermittelungen der Industrie- und Handelskammer Cottbus hatte die Niederlausitzer Glasindustrie im Jahre 1925 erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden. Die deutsche Hohlglasindustrie ist in der Vorkriegszeit bereits in überwiegendem Maße eine Ausfuhrindustrie gewesen. Heute sind die Möglichkeiten für die Ausfuhr ganz beträchtlich erschwert. Abgesehen von der geringen Aufnahmefähigkeit des Weltmarktes sind während des Krieges in vielen Ländern neue Glashütten entstanden, die den heimischen Markt zu versorgen trachten und teilweise sogar bestrebt sind, auf dem deutschen Markt im Wettbewerb aufzutreten, infolgedessen ist das Geschäft in Hohlglas äußerst schwierig geworden, zumal auch anscheinend der Inlandabsatz in Konservengläsern, der einige Jahre eine sonst vorhandene Lücke in der Beschäftigung ausfüllte, nicht mehr im gleichen Tempo sich zu entwickeln scheint. Der ohnehin unbefriedigende Verlauf des Geschäftsjahres wurde noch durch den Arbeitskampf über Lohn- und Arbeitszeitbedingungen verschlechtert, der sich über elf Wochen von Ende August bis Mitte November hinzog. Der bedauerliche Kampf, der auf beiden Seiten Opfer erfordert hat, wird hoffentlich zu stabilen Verhältnissen in den Arbeitsbedingungen der Glasindustrie führen.

Bericht über den Chemikalienmarkt. Die in unserem vorigen Bericht (Nr. 6) für den Monat Januar erwähnte leichte Belebung des Chemikalienmarktes hat auch im Monat Februar weitere Fortschritte gemacht. Es herrscht insbesondere gegenüber Dezember vorigen Jahres eine freundliche zuversichtlichere Stimmung, da unverkennbar die ersten Zeichen für eine langsame Gesundung des Wirtschaftslebens (steigende Aktivität der Handelsbilanz, Abschwellen der Konkursziffer) sichtbar sind, unterstützt durch die neuesten Bestrebungen der Regierung, Handel und Industrie durch Kreditgewährung usw. zu fördern. Auch hat sich das Vertrauen, welches die Lieferanten ihren

Abnehmern bei einem normalen Geschäftsverkehr entgegenbringen müssen und welche durch die katastrophalen Vorgänge Ende vorigen Jahres schwer erschüttert war, wiederum befestigt und so die Grundlage für weitere Geschäftsabschlüsse geschaffen. Der Absatz an Rohstoffen hat sich, wie erwartet, infolge der herannahenden Konjunktur für Fertigprodukte gesteigert.

Preisnotierungen für je 100 kg einschl. Originalfässer, ab Lager Hamburg: Bleimennige pulv. gar. rein 92,50 M, Bleiglätte pulv. gar. rein kanariengelb 92,50 M, Bleiglätte in Schuppen 93,50 M, Bleiweiß pulv. gar. rein 95,50 M, Bleiweiß in Oel gar. rein 99,50 M, Zinkweiß Rotsiegel gar. rein 83 M, Zinkweiß, Grünsiegel gar. rein 86 M, Zinkoxyd grau etwa 70prozentig 49 M, Lithopone Rotsiegel gar. rein 38 M, Borax 1a raff. gar. rein gran. 43 M, Borax 1a raff. gar. rein krist. 44 M, Borax 1a raff. gar. rein pulv. 46 M, Borsäure 1a raff. gar. rein krist. 73 M, Borsäure 1a raff. rein pulv. 75 M.

Ferner notieren für je 1 kg netto, einschl. Verpackung, franko Empfangsstation: Kobaltoxyd R. K. O. schwarz 17,50 M, Kobaltsulfat krist. 6 M, Zinnoxyd 1a extra leicht schneeweiß gar. rein 6,10 M, Kupferoxyd schwarz schwer 1,45 M.

(Gottfried Münz, Chem.-Metallurg. G. m. b. H., Berlin.)

Preise für Schellack. Der Markt war bei geringem Geschäft erneut rückläufig. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 154/—, Abldg. Calcutta März: 130/—, Mai: 132/6; orange Pure loco 156/6, Abldg. Calcutta März: 132/6, Mai: 135/—; orange Superfine loco 189/—, Abldg. Calcutta März: 161/—, Mai: 163/6; lemon Ralli „Ultra" 198/6, Abldg. Calcutta März: 168/6, Mai: 170/—; lemon feinst loco 214/—, Abldg. Calcutta März: 186/—, Mai: 189/6. (Schulenburg & Co., Bremen.)

England

Ein englischer Einfuhrzoll auf Glas. Wiederholt haben Mitglieder des jetzigen konservativen britischen Kabinetts ihre Ansicht geäußert, daß sie zwar nicht wollten, daß das Land zum Schutzzoll übergehe, daß aber notleidende Industrien auf Grund des bekannten British Industries Safeguarding Act einen Schutzzoll auf Zeit erlangen könnten, wenn gewisse Vorbedingungen erfüllt seien. Diese Äußerungen sowie die jetzt schon einer Reihe von Industrien verliehenen Schutzzölle erwecken selbstverständlich das Begehren nach einem solchen Zoll bei weiteren Industrien. So haben jetzt die Vertreter der englischen Glasindustrie beschlossen, einen neuen Schritt zur Erlangung eines Schutzzolls zu unternehmen. Schon vor einiger Zeit hatten sie beim Handelsminister einen solchen Antrag gestellt. Eine der Vorbedingungen für die Einleitung einer Untersuchung, ob ein solcher Zoll gerechtfertigt sei, ist aber die, daß die betr. Industrie „von nationaler Bedeutung" ist. Der Minister hatte erklärt, daß diese Vorbedingung für die Glasindustrie nicht zutreffe. Auf Grund von neuem Material wollen die betr. Fabrikanten jetzt den Minister vom Gegenteil überzeugen. Bei der herrschenden Schutzzollströmung in England ist es keineswegs ausgeschlossen, daß jetzt dem Antrag der Glasindustrie stattgegeben wird.

Vereinigte Staaten

In der **Feintonherstellung** waren **1924** 353 Unternehmungen beschäftigt, die Waren im Gesamtwert von 118 014 985 $ herstellten. Diese Menge verteilte sich wie folgt:

	Anzahl der Werke.	Wert in $.
Rote Irdenware	80	2 315 199
Kochgeschirr mit weißem Innenbeguß	7	983 932
Steinzeug (mit Ausnahme chemischen Steinzeugs) gelb und Rockingham-Ware	56	3 960 789
White Ware (eine Art Steingut)	66	36 277 578
Porzellan, Knochenporzellan, Delft und Belleek	5	1 739 905
Hotelporzellan	19	9 506 330
Sanitäre Waren, Badewannen, usw.	60	32 834 395
Elektrisches Porzellan	53	22 893 197
Brennkapseln	117	2 386 434
Andere feinkeramische Erzeugnisse	63	4 079 609

gr

Ausstellungen und Geschäft zu Jahresbeginn für Keram- und Glaswaren. Der Januar ist für Amerika hauptsächlich der Monat der Ausstellungen, die ihrerseits den Auftakt zum Frühjahrsgeschäft darstellen. Aus den von Pittsburg und dem anschließenden Gebiet, dem hauptsächlichsten keramischen und Glas-Industriebezirk Amerikas vorliegenden Berichten läßt sich schließen, daß der Auftakt im allgemeinen gut war und daß man dem Saisongeschäft mit viel mehr Hoffnungen entgegensieht als im vorigen Jahre. Aus Pittsburg selbst wird gemeldet, daß die Aussteller im großen ganzen zufrieden waren (wenn natürlich auch nicht alle auf ihre Kosten gekommen sind), und zwar aus folgenden Gründen: Erstens war die Preissenkung, wenn auch vorhanden, doch keine so große, wie im vorigen Jahre, zweitens war die allgemeine Stimmung besser, und drittens überstiegen die Aufträge um vierzig bis fünfzig vom Hundert diejenigen des Vorjahres.

Allen vorhandenen Anzeichen nach haben das beste Geschäft die Glasfabriken gemacht. Einige Glasausstellungen waren besonders interessant in Hinsicht auf die Preiskalkulation. Nicht etwa als ob die Aussteller eine Preissenkung „um jeden Preis" angestrebt hätten; sie hatten ganz einfach einzelne neue Stücke herausgebracht, die sie billig verkaufen konnten und wofür sie dann auch Aufträge in Mengen erhalten haben. In Luxusglaswaren ist auch ein beträchtliches Geschäft zu verzeichnen; geblasene Ware ist ebenfalls gegangen. Aus den verwandten Branchen lauten die Berichte ganz verschieden. Einige Aussteller haben viel mehr zu tun gehabt als im vorigen Jahr, während andere enttäuscht sind.

Die keramische- und Glas-Industrie des Westens konzentriert sich um Chicago, wo ebenfalls große Ausstellungen in keramischen Erzeugnissen, Glaswaren und Lampen stattgefunden haben. Abschließende Berichte darüber liegen noch nicht vor, doch wird von einer Vorschau gemeldet, daß siebenundzwanzig neue Formen von Eßgeschirren gezeigt worden sind; auch in Glaswaren sind neue Stile und Farben herausgebracht worden. Die neuesten und beliebtesten Farben sind Grün, Bernsteinfarben, Kanariengelb, Blau, namentlich oft zu Kristall verwendet.

Hand in Hand mit den Porzellan- und Glaswarenausstellungen in den großen Städten gehen solche in den Fabriken selbst, wo von vornherein große und geeignete Räume dafür vorgesehen sind. Die Fabrikausstellungen beklagen sich dies Jahr über den schlechten Besuch, der wohl aber darin begründet ist, daß viele der Auftraggeber es billiger, bequemer und weniger zeitraubend gefunden haben, die Ausstellungen in den Städten zu besuchen. Demzufolge hat sich auch einer der führenden Keramiker durchaus skeptisch über die Einrichtung der Doppelausstellung geäußert, durch die der Käufer davon abgehalten werde, die Lager selbst zu besichtigen, und die wiederum eine erhebliche Mehrbelastung der Fabrikanten bedeute, zwei Ausstellungen mit tüchtigem und geschultem Personal zu unterhalten hätten. Man will aber jedenfalls noch abwarten, wie sich die Dinge im nächsten Jahre gestalten und auswirken werden; vielfach machen sich aber bereits Bestrebungen geltend, Klein- und Großverkäufe gesondert abzuhalten. Es steht jedenfalls fest, daß die bedeutendsten und wichtigsten Aufträge doch in den „Hauptquartieren" aufgegeben worden sind.

Die Besucher der Ausstellungen (in der Fabrik sowohl wie in der Stadt) bewiesen das lebhafteste Interesse für neue Formen und Dekorationen, und wer etwas tatsächlich beachtenswert Neues hatte, konnte ganz erhebliche Aufträge abschließen und mit dem Geschäft durchaus zufrieden sein. Für andere war der Abschluß natürlich weniger günstig, aber alle haben jedenfalls durchweg bessere Geschäfte gemacht als im vorigen Jahr, wie ja denn auch überhaupt die ganze Geschäftslage deutliche Tendenz zu größerer Stabilität zeigt.

Verkehrs- und Zollwesen

Beschlüsse der ständigen Tarifkommission. Vom Verband Keramischer Gewerke in Deutschland E. V. wird uns geschrieben: Sie bringen in Nummer 5 der „Keramischen Rundschau" vom 4. d. Mts. auf Seite 81 eine Notiz dahingehend, daß die Ständige Tarifkommission die Flaschenverschlüsse aus Porzellan aus Klasse B nach Klasse C antragsgemäß versetzt hat. Wir gestatten uns ergebenst, darauf hinzuweisen, daß diese Notiz nicht der Richtigkeit entspricht. Der Antrag auf Detarifierung von Flaschenverschlüssen hat noch gar nicht zur Beratung gestanden, sondern liegt noch bei der ständigen Tarifkommission, die eine Entscheidung erst noch zu fällen haben wird.

Erhöhung der Gütertarife der Saarbahnen. Am 1. Februar d. J. tritt eine Erhöhung der Güterfrachten der Saarbahnen in Kraft. Die Erhöhung beträgt 10 v. H. und trifft im allgemeinen sämtliche Frachten und sonstige Gebühren. Ausnahmen sind, wie bei den Erhöhungen am 1. Mai und am 1. Dezember 1925, wiederum zu Gunsten der Tonwarenindustrie und des Wohnhausbaues gemacht worden. Für Tonplatten, für Schamotte-, Silika- und Verblendsteine, ferner für Rohre und Trichter aus Schamotte werden die allgemein gültigen Frachtsätze der Klasse W III um 15 v. H. ermäßigt, ferner werden für Tonwaren der Klasse W IV die allgemein gültigen Frachtsätze der Tarifklasse W IV ebenfalls um 15 v. H. ermäßigt.

Die **bulgarischen Einfuhrverbote** für **Porzellangeschirr** zum Küchengebrauch sind mit Wirkung vom 18. Februar aufgehoben worden.

Messen und Ausstellungen

Das Ergebnis der Königsberger Frühjahrsmesse. Die Königsberger Frühjahrsmesse entsprach in ihrem Verlauf und ihrem geschäftlichen Ergebnis der gegenwärtigen Konjunktur. Obwohl noch in den letzten Wochen vor der Messe eine Reihe von Ausstellern durch Zahlungsschwierigkeiten an dem Beschicken der Messe verhindert wurden, waren nur wenige Lücken in dem geschlossenen Bilde der Belegung entstanden. Infolge der Geldknappheit und der Verschuldung weiter Kreise der Einkäuferschaft erreichte der Inlandsbesuch nicht die Ziffern der vorjährigen Frühjahrmesse, dagegen war der Ausland trotz des Ausfallens mancher polnischer Interessenten gle

vertreten. Weit größer als bisher war der russische Einschlag essebesuch.

Bei Hauswirtschaftsartikeln und Küchengerät waren neben mitt- Qualitäten auch Porzellanwaren und Kristalle ge-

Im Haus der Technik wurden in erster Linie Handwerksmaschi- sowie landwirtschaftliche und hauswirtschaftliche Hilfsmaschi- mgesetzt. Bei größeren Motoren, Holzbearbeitungsmaschinen Baumaschinen waren die Zahlungsbedingungen vielfach aus- ggebend. Kennzeichnend ist, daß die Aussteller neuen Kunden über größte Vorsicht zeigten, vielfach erhebliche Anzahlungen gten und in der Maschinenhalle auch erhielten.

Die von der Berliner Handelsvertretung und dem Moskauer org" veranstaltete umfangreiche russische Exportausstellung eine starke propagandistische Wirkung und führte zu aussichts- n Verhandlungen in Konserven, Holz- und Rauchwaren. Die rausstellung „Licht, Wärme, Kälte" erfreute sich des regsten sses weiter Kreise der Bevölkerung.

Die Königsberger Frühjahrsmesse hat die gegenwärtige schwere schaftslage charakterisiert; jedoch zeigte sich auf ihr, daß zum sten beim ostpreußischen Handwerk das Geld wieder flüssiger

Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen auf der auer Frühjahrsmesse vom 7.—9. März 1926. Auf Grund einer dem 12. Juni vom Reichsminister der Justiz erlassenen Bekannt- ung wird der durch das Gesetz vom 8. März 1904 vorgesehene z von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen auch den Aus- rn auf der diesjährigen vom 7.—9. März stattfindenden Bres- Frühjahrsmesse gewährt. Das Messeamt Breslau ist berechtigt, nden über die auf der Frühjahrsmesse erfolgten Schaustellungen Erfindungen, Mustern, Modellen und Warenzeichen auszustellen. späterer Anmeldung zur Erlangung des Patents, Muster- oder enschutzes können Aussteller oder deren Rechtsnachfolger sich r Urkunden bedienen. Nähere Auskünfte werden vom Messeamt au, Elisabethstraße 6, bereitwilligst erteilt.

Ausstellung Marburger Töpfereien. Im Evangel. Vereinshaus etmold fand kürzlich eine Ausstellung Marburger Töpfererzeug- statt, die den Zweck hatte, Interesse für das durch die fortschrei- Mechanisierung schwerbedrohte Marburger Töpferhandwerk zu en. Es gibt heute in Marburg nur noch drei Familien, wo der ter sich von seinem Tonfelde das Material holt, um ihm nach erliefertem Verfahren auf der Töpferscheibe die Form zu geben die Gefäße mit dem Malhorn zu verzieren. Das sogenannte burger Braungeschirr" zeigt eine Bemalung auf braunem Grund einen schwarzen Fuß, der mit einer weißen Perlenlinie abschließt. r der Verzierung mit dem Malhorn wird die Auflegearbeit und Ritztechnik gepflegt. Besonders interessant sind Vasen und dteller mit Schwälmer Volkstrachtengestalten. Die Ausstellung e Krüge, Wandteller, Vasen, Obstkörbchen, Dosen, Urnen und auchsgegenstände verschiedenster Art.

Umschau

Ein Porzellanmuseum in Weimar. Das bei Weimar gelegene ößchen Belvedere ist jetzt mit dem Schloßmuseum dem Landesmuseum in Weimar zu den „staat- en Kunstsammlungen" zusammengefaßt und zu einer ellansammlung umgewandelt worden. Die Aufstellung der Samm- ist provisorisch und vorläufig nur zum Teil zugänglich. Soweit bisher beurteilen kann, stehen die Kunstwerke der thüringischen ellanindustrie im Vordergrunde. Wir finden Alt-Volkstedter ellan vertreten u. a. durch vier Gruppenbilder (1770), die vier ente Luft, Erde, Feuer und Wasser darstellend, ferner durch ein ument (1780), das dem Prinzen Friedrich Karl von Schwarzburg Hochzeitsgeschenk gestiftet war. Vom Kloster Veilsdorf ist u. a. Schäfergruppenbild (1775), das die vier Jahreszeiten darstellt, vor- len. Bemerkenswert ist eine Vase als Urne mit flötender Hirtin 0), eine Samariterin als Vase (1780) und ein Mädchen, auf einem ruhend (1780). Ein Ziethen-Husar (1780) sowie eine Gruppe, eine rnschänke mit Biertrinkern, Skatspielern, Kegelschiebern dar- end, sind in Wallendorf entstanden, Gera und Limbach sind eben- vertreten. Von Alt-Meißen wird eine reichhaltige Spezialsamm- , vorwiegend aus der Herold-Kändler-Periode gezeigt. Auch in ist vertreten, u. a. mit einem Frühstückservice mit Watteau- ern, Reliefzierat und Kartuschen (1768), das Anna Amalie von drich dem Großen geschenkt erhielt.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Meißner Ofen- und Porzellanfabrik (vorm. C. Teichert), Meißen, O. Hauptversammlung. 25. März.

Porzellanfabrik Tettau Akt.-Ges., Tettau, Oberfr. O. Hauptver- mlung 22. März.

Dresdner Keramische Industrie Akt.-Ges., Dresden-Leuben. O. ptversammlung 13. März.

Akt.-Ges. für Keramische Erzeugnisse, Berlin-Tempelhof. O. Hauptversammlung 19. März. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über die Liquidation der Gesellschaft und Bestellung eines Liquidators.

Bayerisches Glaswerk Akt.-Ges. in Liqu., München. O. Hauptversammlung 16. März.

Rheinische Spiegelglasfabrik, Eckamp b. Ratingen. O. Hauptversammlung 18. März.

Neueintragungen.

Felicienhütte, Akt.-Ges., Neuheide, Post Rückers, Kreis Glatz. Zweck: Herstellung, Bearbeitung und Vertrieb von Glas und Glaswaren. Grundkapital: 77 500 RM.

Aenderungen.

Keramische Fabrik Engers G. m. b. H., Engers. Firma geändert in: Neukeramische Fabrik Engers G. m. b. H.

Scheco Glasur-Platten G. m. b. H., Frankfurt a. M. Umstellung des Stammkapitals auf 1000 RM.

Deutsche Kaolin Akt.-Ges., Spergau, A.-G. Merseburg. Firma geändert in: Spergauer Kaolin- und Sandwerke Akt.-Ges.

Oberpfälzische Hütten- und Spiegelglaswerke vormals Glashütte Ullersricht G. m. b. H. W. F. Besold & Co., Zweigniederlassung Ullersricht, A.-G. Weiden. Umstellung des Stammkapitals auf 63 000 RM.

Löschungen.

Radeberger Tafelglashüttenwerk Anton Kühnert, Radeberg.

Niederrheinische Glasindustrie Mewers & Co., Rheydt.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden.

Kaufmann Paul Schlag, in Firma Paul Schlag, Glasraffinerie, Hirschberg i. Schl.

Kaufmann Viktor Sell, alleiniger Inhaber der Firma Viktor Sell, Christbaumschmuck- und Spielwaren-Exportgeschäft, Steinach, Thür.

Arthur Bechmann, Christbaumschmuck- und Glasfüllartikelversandgeschäft, Steinheid, A.-G. Steinach, Thür.

Glaser Theodor Carl Christian Carstens, früherer alleiniger Inhaber der Firma Albert Franz, Hamburg.

Allgemeines.

Die Porzellanfabrik Fraureuth Akt.-Ges. in Fraureuth hat dem gesamten technischen und kaufmännischen Personal zum 31. März gekündigt.

Verlängerung der Geschäftsaufsicht bei Kulmiz. Die über die Firma C. Kulmiz verhängte Geschäftsaufsicht wird mit Einverständnis des größten Teils der Gläubiger über den 26. Februar hinaus um zwei Monate verlängert werden. Man hofft, bei günstiger Abwicklung etwa 20 v. H. aus den flüssigen Mitteln in voraussichtlich naher Frist verteilen zu können und ebensoviel Prozent späterhin aus den Immobilien. Auch besteht für die Gläubiger die Möglichkeit, aus den gleichfalls unter Geschäftsaufsicht stehenden Untergesellschaften des Konzerns eine gewisse Quote herauszuholen.

Königsbrücker Emaillierwerke Gebr. Reuter, Akt.-Ges. In der in Dresden abgehaltenen außerordentlichen Hauptversammlung wurde die katastrophale Lage der deutschen Emaillierindustrie beleuchtet. Die Aktionäre wurden durch die unliebsame Mitteilung überrascht, daß eine sehr starke Sanierung notwendig wird infolge großer Verluste, die weit mehr betragen als die Hälfte des Aktienkapitals. Sie sind in der Hauptsache entstanden durch den starken ausländischen Wettbewerb, namentlich der tschechischen, belgischen und italienischen Werke, die wesentlich billiger liefern können. Während die Herstellungskosten gegenüber der Vorkriegszeit in der deutschen Emaillierindustrie sich um mehr als 80 v. H. erhöht haben, sind nach der Freigabe der Preise durch den Verband die Fabrikationspreise nur etwa 40 v. H. höher als die Friedenspreise. Wie hoch der Verlust der Gesellschaft ist, der auch auf Debitorenverluste zurückgeführt werden muß, konnte noch nicht mitgeteilt werden, da die Zwischenbilanz, auf Grund welcher die Sanierung vorgeschlagen wird, noch nicht vorgelegt werden kann. Es wurde schließlich beschlossen, die Sanierung in der Weise durchzuführen, daß das Aktienkapital, das seinerzeit bei der Umstellung von 12 Mill. Papiermark nur auf 1,14 Mill. RM. ermäßigt wurde, nun auf 72 000 RM. herabgesetzt wird in der Weise, daß nom. 60 000 RM. Vorzugsaktien der Gesellschaft unentgeltlich zur Verfügung gestellt und eingezogen werden und das Stammaktienkapital von nom. 1 080 000 im Verhältnis 15:1 zusammengelegt wird. Der sich ergebende Buchgewinn von 1 068 000 Mark soll zur Tilgung der Unterbilanz, zu Abschreibungen und Rücklagen verwendet werden. Die Sanierung muß bis 22. Juli durchgeführt sein, da ein englischer Interessent, der auch zurzeit die Abnahme der Fabrikate sicherstellt, seine Geldunterstützung davon abhängig gemacht hat. An neuen Mitteln werden zunächst etwa 140 000 Mark benötigt, doch steht die Summe noch nicht fest, und daher konnte die auf der Tagesordnung gesetzte Kapitalserhöhung nicht weiter erörtert werden. 22 deutsche Emaillierwerke befinden sich, wie mitgeteilt wurde, zurzeit unter Geschäftsaufsicht oder stehen im Konkurs.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wir bitten, durch Anzeigen eingeforderte

Lichtbilder

wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Stellungsuchenden, die die Bilder noch anderweit brauchen, Rückfragen und Schaden erspart bleiben.

Auch empfehlen wir, den Bewerbungen

keine Original-Zeugnisse

sondern Abschriften beizulegen und die Lichtbilder stets mit der genauen Adresse zu versehen, wodurch die Rücksendung erleichtert wird.

Keramische Rundschau

Offene Stellungen

Porzellanmaler

in Figuren und Landschaften (Ansichten) geübt, für sofort gesucht.

Josef Engler, Porzellanmalerei, Linz a. D,
Melichargasse 4.

Einige jüngere, ledige

Spritzmaler

für Industriemalerei sofort gesucht. Reisespesen werden vergütet.

J. Honzejk-Heller, Gablonz a. N., C. S. R.
Waldzeile 16

Zeugnis-Abschriften

Seite 10 mal M 0.80, 20 mal M 1.10, 30 mal M 1.50, sauber mit Schreibmaschine

Fr. L. Greiner,
Elbing, Berliner Str. 41.

Tüchtiger, flotter

Freidreher

für dünnscherbige Majolikaware für sofort gesucht. Auf saubere Arbeit wird besonderer Wert gelegt. Angebote unter O F 2400 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger

Glasschmelzer,

welcher einwandfreies Blei- und Halbkristall zu schmelzen versteht, sowie mehrere tüchtige **Glasmachermeister mit Gehilfen,** auf alle einschlägigen Artikel, besonders auch auf Henkel- und Ausgußsachen gut eingerichtet, finden bei gutenLöhnen bei uns Einstellung.

Kristallglas-Hüttenwerke Klein-Rohrbach u. Knye, Waldstein
Post Rückers in Schles.

Gesucht

wird zum sofortigen Antritt

ein Spezialfachmann für Farbkörper und Glasuren.

Nur Herren, die mehrjährige selbständige Praxis in derartigen Betrieben nachweisen können, wollen ihre Gehaltsansprüche unter Beifügung eines Lebenslaufes und lückenloser Zeugnisse einreichen unter O T 2387 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Lediger, durchaus erfahrener

Kunsttöpferei-Fachmann

sofort gesucht. Derselbe muß in allen Teilen mit Hand anlegen und befähigt sein, Hilfskräfte anzulernen. Angebote mit ausführlichen Angaben über bisherige Tätigkeit an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter O E 2399 erbeten.

Gesucht

von Steingutfabrik Mitteldeutschlands erfahrener

Oberdreher

der in gleicher Eigenschaft in Steingutfabrik tätig gewesen sein muß. Angebote mit Zeugnisabschriften und Gehaltsanspruch erbeten unt. F B 4010 an **Rudolf Mosse, Berlin SW 19.**

Größere Ofen- und Tonwarenfabrik in Skandinavien sucht zum sofortigen Antritt energischen

Betriebsassistenten

im Alter von 30—40 Jahren. Fachschulausbildung und mehrjährige Praxis in größeren Werken Bedingung. Gefl. Angeb. mit Zeugnisabschriften, Bild, Gehaltsansprüchen und Antrittstermin unter „Lebensstellung O V 2389" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bedeutende Kachelofen- und Wandplattenfabrik sucht einen

routinierten Reisenden,

welcher mit der Branche und Kundschaft absolut vertraut ist. Nur erste Kräfte wollen sich melden. Unbedingte Diskretion wird zugesichert. Ausführliche Angebote mit Gehaltsansprüchen sind unter O S 2360 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einzureichen.

Thür. Gebrauchsgeschirrfabrik sucht je einen tüchtigen und erfahrenen

Modelleur u. Oberdreher,

die eine langjährige und erfolgreiche Tätigkeit nachweisen können. Angebote unter O R 2358 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Modelleur

der Ofen- und Terrakottafabrikation, firm in Figur, Ornament, Porträts, Zeichnen, Entwerfen und Malen, mit 8jähr. Praxis und Fachschulbildung, sucht sofort Stellung im In- od. Ausland. Gefl. Zuschr. erb. unter G K 2404 a. die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann,

Spezialist in der Erzeugung von sanitären Spülwaren aus Hartsteingut und Feuerton, sucht geeignete Position, um diese Fabrikationen einzurichten oder zu leiten. Angeb. unter G N 2411 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

23 Jahre, ledig, **Wand- und Mosaikplattenfachmann,** prakt. und theor. erf. i. Zusammensetz. v. Massen, Glasur. u. Farben, flott. Zeichner u. Rechner, Feuerungstechniker u. Ofenbauer, sucht zum 1. 4. Stellung als Betriebs-Ass., auch Ausland. Angeb. unter G W 2390 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Werkmeister,

20 Jahre in Meißner Ofenfabrik, zuletzt in leitender Stellung, der die Branche von der Tongrube bis zum Bau selbständig beherrscht, sucht sich zum 1. April oder früher zu veränd. Angeb. unter G K 2376 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Mustermaler

künstl. Entw., Graveur (Porzellanbr.) sucht Stellung; Dauerstellung u. Werkswohn. bevorzugt. Zuschr. unter G B 2392 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erb.

Betriebsassistent,

Diplom.-Ing., Chem., Maschinenbauer mit prak Tätigk. in Mosaikplatten, Wandplatten u. Schan energisch, organis. befäh. und sehr arbeitsfre firm in Massen, Glasuren, Untersuch. von Rol usw., 27 Jahre, ledig, sucht geeignete Pos Angebote unter G J 2403 an die Keram Rundschau, Berlin NW 21.

Seit längeren Jahren in **Pommern, Ost- u. W preußen** in den Glas-, Porzellan- und Kü geräte-Geschäften bestens eingeführter Fach sucht Stellung als

Vertreter, Reisende

in genanntem Bezirk oder andere selbstä **Vertrauensstellung in Expedition oder d** Gediegene Fachkenntnisse und Ia Referenze Verfügung. Angeb. erbeten unter G H 24 die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Feuerton-Werkmeister

verh., Anf. 30, der d. Fabrikation sanitärer F tonartikel von Grund auf beherrscht, befä den Betrieb selbständ. z. leiten, gewissenh umsichtig, m. langj. Erfahrung sucht geeig Posten als Betriebsl. oder Werkmeister. Angeb. unter G H 2352 an die Keramische F schau, Berlin NW 21.

Akad. Maler

(Porzellan, Email, Elfenbein) sucht lung als Leiter einer größeren Malerei (Kun teilung) in Porzellan-, Steingutfabrik oder Ema werk. Gefl. Anfragen unter G Z 2365 an Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftl. Auskunft oder an Ort u. St

Beratung, zeitweise Betriebsführung,

Ausarbeitung von Massen und Glasur

Beheben von Fabrikationsfehlern,

Neueinrichtungen, Bearbeitung vor Spez.-Aufträgen

von Keramiker mit vielseit. langjähr. Erfa

Anfr. an Techn. Büro für Keramik, Gö Schanze 11 a.

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaures Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

Kugelmüh

Fabrik. Krupp-Gr werk, wenig gebr Größe 50/100 cm ligst abzugeben. **mottewerk Trits Aschaffenburg.**

Wegen Aufgabe meiner Porzellanmalerei sofort preiswert abzugeben: gesamtes

Porzellan-Lager

mit neuer Einrichtung sowie neue, moderne

Zugmuffel.

Gefl. Anfr. zu richten unter V M 2408 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Äußerst preisw

Schornste

Neubau Erhöhung Reparat

Dampfk – Einba

Feuerungs-Anla

H. BR. OEHLSCHL
Leipzig-Alexande
gegr. 1863

Holzdeckel für Salzmetzen,

gedrehte oder gefräste Massenartikel, lief jeder Ausführung

M. Muckenthaler, Holzwarenfabr
Edenstetten (Bayern).

igsweise: Erscheint Donnerstag und kostet in hland monatlich RM 2.—. ezugspreis für das d unterliegt besonderer mung. Der Bezug dauert r schriftlichen Abbestel- die vor Ablauf des ljahres erfolgen muß. sigen: 1 mm Höhe bei n Breite 10 RPf. An- enschluß Montag ag. Für Einhaltung von orschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19.6.01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

4. Jahrgang — 11. März — Nummer 10

Die Aufgaben der Keramik in der Gartenarchitektur

Von Werner Gothein[1]).

Seit von neuem der Architektur die führende Rolle unter den enden Künsten zugefallen ist, wächst dementsprechend auch die nahme an der Gestaltung des Gartens als Rahmen des Bauwerks als selbständiges Gebilde. Von seiner abgeschlossenen Form dem Garten des Wohnhauses — zu öffentlichen Anlagen und ks, die der Erholung der Masse dienen, bis zum Stadion, dem melplatz aller sportlichen Leistung, bietet sich der Gartenarchi- ur ein Feld reicher Wirksamkeit. In der Zusammenarbeit mit kann die Kera- eine wesent- e Beteiligung en, denn sie be- die Vielseitig- der Ausdrucks- tel, durch wel- sie den mannig- hen Aufgaben, hierbei an sie tellt werden, in em Maße ge- hsen ist. Die miegsamkeit des erials und die nerschöpflichen glichkeiten far- er Wirkung be- igen sie zur Mit- eit in Ausmaßen, r die kein an- er Werkstoff fügt.

Bisher tritt in Gartenarchitek- die Verwendung Keramik gegen- r der des Stei- unverdient in Hintergrund. herlich gibt es le, in denen der in als naturge- hsener Stoff ch keinen ande- zu ersetzen ist, r gerade im Garten sollte man ein Material bevorzugen, ches seine Farbigkeit erhöht. Der Stein wird immer nur e natürliche Färbung haben, während der Keramik jeg- e Farbwirkung und Zeichnung durch die Glasur verliehen den kann. Die Einwände, die gegen eine geringere Wetter- igkeit erhoben werden könnten, sind nicht berechtigt, so- bald der keramische Scherben hochgebrannt wird und seine Glasur haarrißfrei ist. Auch eine Beanstandung der Zerbrechlichkeit ist nur bedingt am Platze, denn böswilliger Zerstörung widerstehen auch andere Stoffe wie Holz und Stein nicht. Vor allem aber hat die Keramik den Vorteil unbegrenzter Wiederholungs- und leichter Bearbeitungsmöglichkeit, wodurch einerseits eine billigere Herstellung erzielt wird, andererseits selbst die umfangreichsten Aufgaben bewältigt werden können. Künstlerisch allerdings birgt diese Leichtigkeit der Behandlung des Tons manche Gefahren in sich, und es gehört dazu die Verantwortlichkeit gegenüber dem Formstoff, seine Schmiegsamkeit nicht zu mißbrauchen. Ist doch über Jahrhunderte hin der Plastik dieses Material zum Verhängnis geworden! Statt wie ursprünglich die Figur gleich aus dem Steinblock oder dem Baumstamm zu hauen, zog man dem mühseligen Weg den bequemeren vor. Der Künstler benutzte den Ton, der am wenigsten seinen bildnerischen Absichten widerstrebte, zum Aufbau eines Modells, an dem er ja willkürlich herumarbeiten konnte, um dann nach diesem das Werk in Holz oder Stein, in Bronze oder Keramik auszuführen. Dabei ging aber das wesentliche Geheimnis der Eigensprache, die jeder Werkstoff besitzt, verloren, und die Künstler selber beraubten sich einer der schönsten Möglichkeiten hoher Schaffensfreude. Mögen diese Generationen von Bildknetern, die mit zarten Fingern in weichem Stoff modellierten, von einem rüstigeren Geschlecht abgelöst werden, das sich wieder mit dem Werkstoff selber auseinandersetzt, indem es sich bald von ihm leiten läßt, bald mit ihm kämpft! Wie Stein und Holz ihre eigene Gesetzmäßigkeit der Formensprache besitzen, so ist auch der Ausdruck der keramischen Plastik durch die technische Bedingtheit ihrer Hohlform bestimmt. Um aber diese Eigenart auszunutzen, ist es notwendig, die Figur gleich hohl auf-

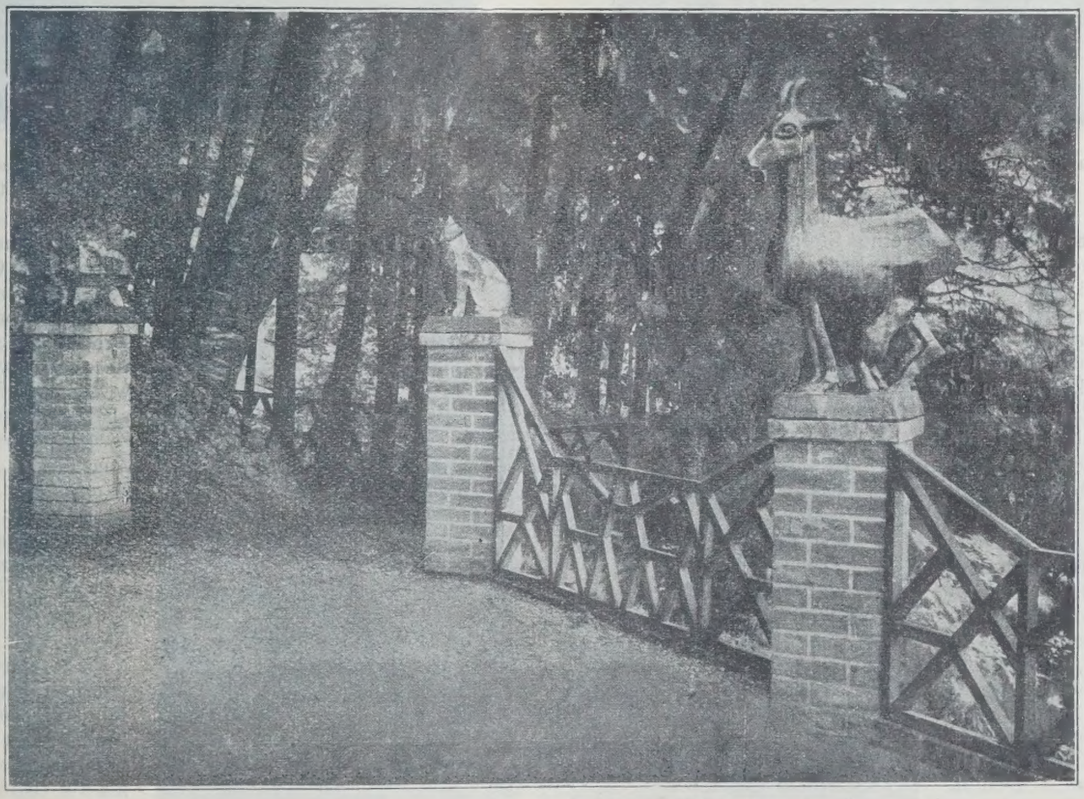


Bild 1. Terrasse. Landsitz St. Georg in Wolfratshausen[2]).

[1]) Die in den Bildern 1—8 gezeigten Arbeiten sind Werke des fassers.

[2]) Gartenkunst 1925. Landsitz St. Georg. „Grundsätze seiner stlerischen Gestaltung" von Werner Gothein. — Ziege und Katze den in der staatlichen Majolika-Manufaktur Karlsruhe gebrannt.

zubauen und nicht etwa nachträglich auszuhöhlen, denn gerade dieser tektonische Weg plastischer Gestaltung unterscheidet das keramische Bildwerk von anders gearteten, bei denen die Figur aus einem vorhandenen, in sich begrenzten Körper herausgearbeitet werden muß. Ihre Sonderstellung unter allen Werkstoffen erhält jedoch die Ke-

Bild 2. Truthahn. Eigentum der Stadt Ludwigshafen[3]).

ramik erst durch die farbige Glasur, die ein eng verbundener Teil des Grundstoffes ist und zugleich eine Steigerung des Materials bedeutet, während andere Stoffe von der Farbe als Fremdkörper überzogen sind und dabei an Wert ihres inneren Aufbaues einbüßen. So wird der Ton, dessen Urtümlichkeit nicht minder stark ist als die gewachsener Stoffe und der zugleich die Möglichkeiten wuchtiger Geschlossenheit und zarter Durchbildung in sich trägt, für die größten Aufgaben, die der Plastik gestellt werden, einen ebenso edlen wie wichtigen Werkstoff bilden.

Erst unter freiem Himmel kommt die Rundplastik zu ihrer vollen Geltung. Im Innenraum steht sie verlassen und ohne jede Beziehung, auf freiem Platz als Denkmal ist sie vereinsamt und kann dadurch wohl eine gesteigerte Monumentalität erreichen, im Garten aber erhält sie durch den Zusammenschluß von lebender Pflanze und Architektur eine Verbundenheit, die sie sonst nirgendwo findet. In ihm trägt die Gartenfigur die Bestimmung, die strengen Formen seiner architektonischen Gliederung aufzulösen und sie in einem plastischen Blickpunkt zusammenzufassen. So findet sie ihren Platz als Abschluß der Terrasse (Bild 1) und als Flankierung der Freitreppe, in Laubgängen und vor Hecken. Aber auch im landschaftlichen Garten, der sich der vorhandenen Natur anpaßt, ohne sie zu einem architektonischen Gebilde umzuformen, fügt sich

Bild 3. Hahn.
Eigentum des preuß. Staates. Ausgestellt in der jury-freien Kunstschau, Berlin 1925.

Bild 4. Hase.

die Plastik in nächster Verbindung mit ungehemmt wachsend Pflanzen seiner Umgebung ein. Zwischen der Pracht blühend Stauden, auf grüner Wiese und schattigem Waldplatz füllt gerade die keramische Figur mit ihren im Lichte glänzend Farben die Forderungen, welche an sie gestellt werden. Ist

Bild 5. Gartenvase. Privatbesitz, ausgestellt auf der Süddeutschen Gartenbau-Ausstellung, Stuttgart 1924.

Gartenplastik ein Gebilde, das Gestalt und Vorwurf aus ei Welt sinnlicher Formen schöpft, so ist die Gartenvase, e sprechend dem Gefäße als Urgrund keramischen Ausdrucks, eine strakte Form, die, zu ein Typus ausgebildet, unabhän von der jeweiligen Aufgabe v wendet werden kann. Aber au als Einzelstück erfüllt sie ih Zweck, indem sie sich den Pfl zen, die zu ihrer Aufnahme stimmt sind, in Form und Fa anpaßt und damit den innigs Zusammenhang zwischen Pfla und Pflanze herstellt (Bild und 6). Während bei ande Stoffen die Bemalung der Ob fläche ohne plastische Betonu gewagt wäre, kann bei der ke mischen Figur auch eine pla sche Teilform durch ein auf maltes Ornament ausgedrü werden. So sind beim Tru hahn (Bild 2) auf die hellgel Töne, die nur vom Rot des H ses und Sockels unterbroch werden, die Federn des Ra und Körpers in leichtem Ora und Weiß aufgemalt. In ihr Aufbau ist die Figur ein Tonn gewölbe, das von den bei Flügeln getragen wird, während die Beine für die Stützu des Rumpfes wenig bedeuten. Die nur der keramischen P stik eigene Hohlform drückt sich in der Figur durch il innere Verwandtheit mit der keramischen Gefäßform aus, auch beim Hahn (Bild 3) in der Bildung des Halses u Rumpfes deutlich wird. Die Aufgabe, die bei dieser Figur stellt wurde, bestand darin, für die Plastik, da sie von den Bei

[3]) Farbige Wiedergabe in der „Gartenschönheit", März 1925.

n nicht getragen werden konnte, eine Stütze zu finden, die ein verbundener Teil des Bildwerkes selber ist. Dazu wurde die rste Schwanzfeder auf dem nach hinten ansteigenden Sockel este Stütze aufgebaut und den Kurvenbewegungen der übrigen rn und des ganzen Körpers eingeordnet. — Welch' traurige Er-

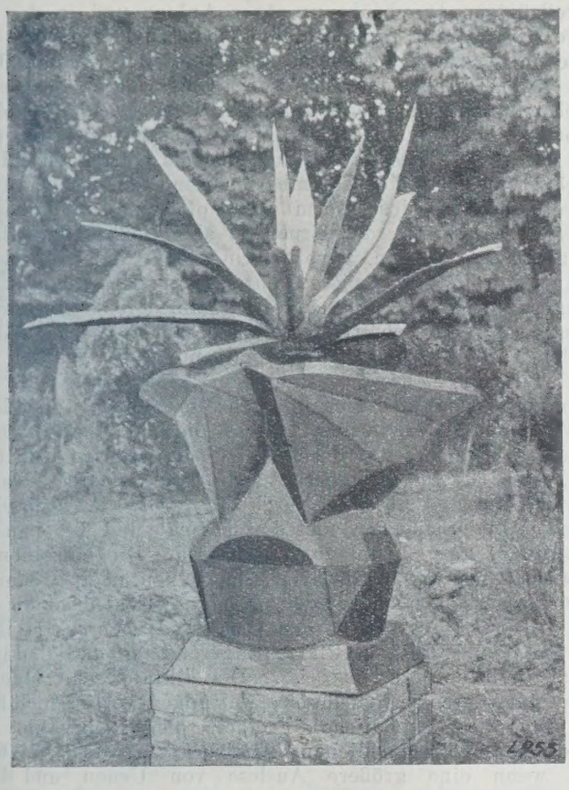


Bild 6. Keramische Gartenvase. Privatbesitz, ausgestellt auf der Süddeutschen Gartenbau-Ausstellung, Stuttgart 1924.

ungen armseliger Verlegenheit en doch all' diese zu Stützen ver- dten Baum- und Säulenstümpfe, en und Prunkvasen! — Eigneu diese Figuren infolge ihres vierigen Aufbaues nur zu Origi- n, so kann eine Plastik wie der s e (Bild 4), der durch sein in n Gliedmaßen wiederkehrendes ınd eine geschlossene Plastik ist, ch Nachformen leicht vervielfigt werden, ohne dadurch seine prünglichkeit zu verlieren. Wenn Garten das T i e r als P l a s t i k orzugt wird, so liegt der Grund in, daß es noch ganz in der Na- und damit auch im Garten zuse ist. Bevölkern doch heute h antike Götter, Nymphen und rge unsere Gärten, und noch im- findet man Barockputten und aterrequisiten versunkener Zei- in ihnen! Der heutige Mensch ın sich wohl als Gast in der Naaufhalten, aber nur in seltenen len mag es angebracht sein, sein nbild, und sei es noch so göttı, an diesem Orte aufzustellen. lleicht wird einmal das Stadion Platz, in dem wieder die e n s c h l i c h e Figur eine sinnlige Verkörperung findet, aber unseren heutigen Gärten steht bestenfalls als Dekoration und schöne Geste. Sind einer rwendung der Rundplastik in Architektur und Gartenkunst se engen Grenzen gezogen, so sind die Möglichkeiten für R e l i e f - und B a u p l a s t i k unermeßlich. Besitzt doch Keramik im Ziegel ein ebenbürtiges Material, das den Bauwerken aller Zeiten einen gewichtigen Ausdruck verliehen hat, und wenn auch heute die Architektur nach ganz neuen Baustoffen sucht, so wird doch der Backstein in seiner überlieferten Eigenart immer ein wertvoller Stoff bleiben. Mag auch die nächste Entwicklung auf dem Wege zu neuer Stilbildung von der Zweckform ausgehen und vorläufig jeglichen Schmuck vermeiden, so gibt es trotzdem Gebiete, in denen auch heute die Baukunst zu reicherer Formgebung greifen wird. Zu ihnen gehört die Gartenkunst, denn je strenger der Stil des Gartens ist, um so vielfältiger wird seine künstlerische Gestaltung sein. In der A u ß e n a r c h i t e k t u r wirkt heute ein bildlicher Schmuck zumeist als Störung, denn die Eile des Verkehrs ist nicht auf ein Verweilen bei Einzelheiten und Motiven eingestellt, und selbst bei hervorragenden Gebäuden fände das Bildwerk, dessen vornehmste Aufgabe es ist, einen übergeordneten Sinn zu verbildlichen, in unserer Zeit kaum eine tiefere Bedeutung. Im I n n e n r a u m, der nach äußerster Zweckmäßigkeit und bequemer Wohnlichkeit gerichtet ist, bildet die plastische Verzierung des Raumes und seiner Möbel oft eine unwillkommene Zerstreuung. Im G a r t e n aber oder im P a r k, der außerhalb des großen Verkehrs liegt, ohne dabei die Verbindlichkeit des Innenraumes zu haben, und der Erholung und Erfrischung dient, können seine Baulichkeiten einen reichen und heiteren Schmuck erhalten. So findet vor allem in der L a u b e, am G a r t e n h a u s und in L a u b e n g ä n g e n die Keramik in Verbindung mit dem Ziegel reizvolle Gestaltungsmöglichkeiten. Die Laube, dieses schattige und zugleich luftige Gebäude, kann auch in seiner Gesamtform aus Keramik aufgebaut werden, indem ihre Pfeiler von durchbrochenen Gittern, an denen die Pflanzen ranken, verbunden sind, und ihr Boden von einem Ziegelpflaster bedeckt ist, das durch seine weiße oder farbige Fugung ein Netz linearer Ornamentik bildet. Welche Fülle figürlicher und ornamentaler Formen läßt sich bei diesem anmutigen Gartenbauwerk verwenden und welchen Reichtum farbiger Abwechselung bietet wiederum auch hier die keramische Glasur! Im Zusammenhang mit der Gartenarchitektur ist einmal auch im Innenraum der Keramik eine Aufgabe gestellt, bei der sie im Verein mit Glas raumbildend vorgehen kann: Der W i n t e r g a r t e n. Hat doch die Glasur infolge ihrer glatten und undurchdringlichen Oberfläche den Vorzug, dem Einfluß der Nässe Widerstand zu leisten und das Wasser von sich abtropfen zu lassen, weshalb auch dieser Stoff in allen Räumen, die oft und ausgiebig mit Wasser in Berührung kommen, verwandt wird. So sind im Wintergarten, überall da, wo das Glas

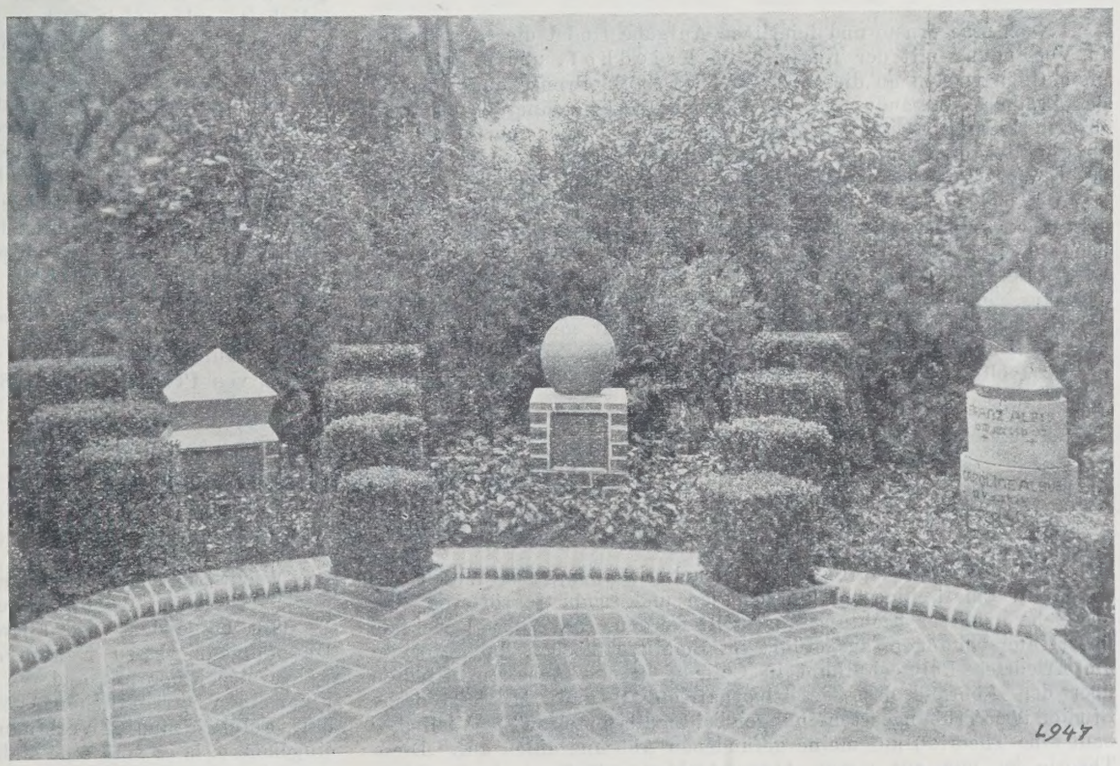


Bild 7. Urnenstätte (Keramik). Ausgestellt auf dem Musterfriedhof der „Süga", Ludwigshafen 1925.

nicht am Platze ist, Wände, Decke und Fußboden von Keramik überzogen, und mit Ausnahme der wenigen Sitzmöbel kehrt dieser Werkstoff in allen Gegenständen wieder. Welch mannigfache Möglichkeiten farbiger und plastischer Durchbildung gestattet dieser Raum, dem die Vielgestaltigkeit einheimischer wie exotischer Gewächse

und der Farbenreichtum zarter und leuchtender Blumen einen so eigenen Ausdruck verleihen! Den Mittelpunkt des Gewächshauses bildet der Brunnen, der im Raume wie im Garten zu den schönsten keramischen Gestaltungen gehört, denn die farbige Glasur verleiht dem Wasserspiegel eine Lichtfülle, wie sie der Stein nie zu geben vermag. Die großartigste Aufgabe aber, die der Keramik überhaupt gestellt werden kann und bei der dieses Material mit seinem Vorzug unübertrefflicher Sauberkeit die unumstrittene Herrschaft hat, ist das Bad mit allen seinen ihm angegliederten Räumen. Im Freien und im Zusammenhang mit der Gartenarchitektur findet das Schwimmbad seinen sinnvollsten Platz im Stadion, das wiederum die weitestgespannte öffentliche Aufgabe der Gartenkunst ist.

Bild 8. Keramische Urne. Schwarzer Grund mit weißen Figuren und Ornamenten (Engoben).

Noch eine ernste und feierliche Aufgabe findet die Gartenkunst in Verbindung mit der Keramik im Friedhof, und es ist nicht ersichtlich, warum an diesem Platze, wo Stein, Bronze und Holz für das Grabmal verwandt sind, die Keramik, welche einer ebenso würdigen Haltung fähig ist, fast ganz fehlt. Aber noch weniger verständlich erscheint es, daß auch bei der Aschenurne die anderen Werkstoffe bevorzugt werden, während doch hier der ureigenste Ausdruck dieser Form bei der Keramik liegt. Die Bedenken gegen eine geringere Beständigkeit und ein leichtes Zerbrechen sind behoben, sobald die Urne aus hartgebranntem Steinzeug hergestellt wird. Der Naturstein widerspricht in seiner Wesensart dieser Form durchaus, denn es ist widersinnig, ihn zu diesem Zwecke auszuhöhlen, wo in der Keramik die Hohlform unmittelbar geboten ist. Wohl hat die Bronze an dieser Stelle als Material ihren Sinn und sie mag, als wertvoller Stoff für Einzelstücke verwandt, in der vordersten Linie stehen, aber gerade die billigere Herstellung ermöglicht es Keramik, auf diesem Gebiete die Vorherrschaft zu gewinnen, in die Industrie gute und typische Formen herausbringt. Auch als zelnes und wertvolles Stück kann die keramische Urne geformt den, indem ihre Oberfläche mit figürlichem und ornament Schmuck bemalt wird (Bild 8). Ist in unseren Friedhöfen bi einer großzügigen Durchführung ihrer Anlage und in der Bep zung ihrer Grabstätten noch manche Arbeit zu leisten, ehe sie e einheitlichen Ausdruck erhalten, so öffnet sich in der Urn stätte ein bisher noch unerschlossenes Gebiet erhabener Gestalt Den architektonischen Brennpunkt des Urnenfriedhofes bildet Krematorium als monumentales Bauwerk, von dem die gesa Anlagen der Urnenstätte ausstrahlen, und als Gürtel umschließe Wandelgänge, welche die Kolumbarien der Urnen enthalten. bisher gefundene Ausdrucksform zeigt oft eine unschöne Lös denn diese Kasernierung der Urnen in abschließbaren Fächern spricht nicht der ernsten Verpflichtung, das Andenken der T durch eine würdige Haltung zu ehren. In den Rückwänden Wandelhallen sollten die Nischen offen sein, deren schachbretta Einteilung von den Schrifttafeln unterbrochen wird, und di verschiedenen Größen kleine Urnen mit nur einer Kapsel und ßere mit zwei oder mehreren aufnehmen können. Durch die farb Tonurnen und den abwechslungsreichen Verband der Ziegelarch tur in Wänden und Bodenbelag erhalten diese Räume ein feierl und würdiges Gepräge. Im Freien setzt sich die Urnenstätte in nen fort, wobei es der Gartenarchtiktur obliegt, durch strenge men von Hecken und Bäumen, durch die farbige Abwechselung Blumenfelder und Sträucher und durch Wege und Treppen den sammenhalt der ganzen Anlage zu schaffen. Die einzelnen Ur stellen, welche wie die Grabstätten in kleinen oder größeren maßen zu erwerben sind, werden durch Zwischenhecken getr (Bild 7), und Form und Farbe der Urne sind ebenso wie ihre stellung für den jeweiligen Platz festgesetzt, so daß dadurch einheitliche Wirkung verbürgt ist. Die diktatorische Macht, welche bereits heute die Friedhofsverwaltungen verfügen, läßt d Eingriff in die persönliche Freiheit der Auswahl im teresse eines gemeinschaftlichen Ausdruckes nicht zu hart scheinen, wenn eine größere Auslese von Urnen und den gehörigen Plätzen vorliegt. Ein wieviel stärkerer Zusammenk kann dadurch bei der Urnenstätte erzielt werden als im Gr friedhof, wo den Wünschen des einzelnen viel mehr Rechnung g gen werden muß, und selbst wenn den Auswüchsen falscher R seligkeit und aufdringlichen Protzentums Einhalt geboten wir ist doch in ihm eine einheitliche Wirkung viel schwerer zu reichen.

Bietet sich nun diese Fülle reicher Aufgaben für die Kera so ist der Boden für ihre Verwirklichung von einer Industrie v reitet, die über eine hohe Leistungsfähigkeit verfügt, und den ramikern, die in unbeirrtem Suchen nach neuen Ausdrucksmög keiten des Werkstoffes und seiner Glasuren streben, ist die Gr lage fruchttragenden Schaffens gegeben. So möge die kerami Gestaltung in dem geschlossenen Zusammenklang der bilde Künste den ihr gebührenden Anteil an den großen Aufgaben Zukunft finden.

Die Bildwerke und Urnen wurden in den kunstkeramischen W stätten von Probst & Kluge, Stuttgart-Möhringen, gebrannt.

Fluor in Emailschmelzen

Von Ing. A. Otremba, Cöthen

Schon verschiedentlich ist versucht worden, das Wesen des Fluors in Emailschmelzen klarzustellen und schon des öfteren sind Versuche in dieser Richtung angestellt worden. Ich selbst berichtete über Untersuchungen, ausgeführt im Emailtechnischen Laboratorium am Friedrichs-Polytechnikum in Cöthen, in den Arbeiten „Studien über den Abbrand des Kieselfluornatriums“[1]) und „Mikroskopische Studien über Trübungserscheinungen bei Emailschmelzen“[2]). Vielhaber baut eine Theorie[3]) auf meine gefundenen Abbrandzahlen auf. Diese Theorie ist nun auf meine Abbrandzahlen zutreffend, doch weisen diese geringe Unterschiede auf, was wohl darin begründet sein mag, daß bei meinen Versuchen der Faktor „Zeit“, wie auch Vielhaber richtig vermutet, keine Berücksichtigung gefunden hat, obwohl er von Wichtigkeit ist. Es soll nun diese Theorie auf meine mikr pisch gefundenen Werte bezogen werden.

Im Folgenden wird allerdings nicht auf die Flüchtigkeit Hauptaugenmerk zu richten sein, sondern auf die Verbindu welche das Fluor mit anderen Elementen eingeht. Wir wissen, Fluor einen beträchtlichen Anteil an einer guten Trübung der E hat. Folglich muß es Verbindungen, in welchen es festgehalten eingehen, d. h. es muß eine stabile Verbindung erzeugt werden, w sogar bei ziemlich hohen Temperaturen beständig ist.

Durch meine Versuche „Abbrand des Kieselfluornatriums“ w gefunden, daß es vor allem die Alkalien, Erdalkalien und das minium sind, welche das Fluor in seiner Flüchtigkeit beeinflu In welcher Weise es flüchtig wird, ob als Siliziumfluorid oder Fluor selbst, wenigstens zu einem gewissen Anteil, darüber s Untersuchungen angestellt werden.

---

[1]) Keramische Rundschau 1925, Nr. 22, 23.
[2]) Keramische Rundschau 1926, Nr. 5, 6, 7.
[3]) Keramische Rundschau 1925, Nr. 39.

Ist nun die von Vielhaber aufgestellte Theorie maßgebend, so muß sie auch für meine mikroskopischen Ergebnisse zutreffen. Ich gehe von verschiedenen Versätzen aus, welche als einziges Trübungsmittel nur Kieselfluornatrium enthalten. Die Zusammensetzung ist folgende:

	I.	II.
Borax	32,4 v. H.	35,13 v. H.
Quarz	32,1 „	11,0 „
Soda	7,7 „	5,3 „
Salpeter	16,4 „	13,3 „
Kieselfluornat.	11,3 „	12,3 „
Feldspat	—— „	29,0 „
Tonerde	—— „	2,67 „

Wie zu vermuten ist und wie es auch durch meine Versuche bezüglich der Abbrandzahlen erwiesen werden konnte, wird das Kieselfluornatrium erst mit der Soda in Verbindung treten. Erdalkalien und auch Aluminium sind im ersten Versatz nicht enthalten. Eine Verbindung mit den Erdalkalien wird in zweiter, mit dem Aluminium erst in dritter Linie erfolgen. Darüber werden die noch später anzustellenden Versätze eine Klärung bringen.

Folgende von Vielhaber angegebene Formeln sollen nun zur Anwendung kommen:

$$1.\quad Na_2SiF_6 + 2\,Na_2O = 6\,NaF + SiO_2.$$

Auf 188 Kieselfluornatrium müssen 124 Natriumoxyd oder 212 Soda entfallen, um 6 NaF zu erzeugen, d. h. wenn keine Verflüchtigung eintreten soll. Für ein Na_2O werden 1,52 Kieselfluornatrium benötigt. Im Versatz 1 kommt auf ein Na_2O nur 1,20 Kieselfluornatrium. Da 124 G. T. Na_2O 188 Na_2SiF_6 benötigen, würden in diesem Versatz 6,82 G. T. Na_2SiF_6 zur Umsetzung gebraucht werden. Die übrigen Na_2SiF_6 würden 2,42 SiF_4 abgeben, welche, wenn Na_2O noch vorhanden, mit diesem in Reaktion treten, und zwar nach der Formel:

$$2.\quad SiF_4 + 2\,Na_2O = 4\,NaF + SiO_2.$$

Auf 104 G. T. entfallen 124 G. T. Na_2O. Vorhanden sind an SiF_4 2,42 G. T., folglich benötigen wir 2,85 Na_2O. Eine Bildung von Natriumfluorid ist demnach nach Formel 2 nicht möglich. Durch den hohen SiO_2-Gehalt wird ein hoher Abbrand erfolgen. Nach der Bildung von Natriumfluorid nach Formel 1 müßte eine Trübung in diesem Versatz vorhanden sein. Das mikroskopische Bild zeigt auch eine solche, allerdings in geringem Maße, was auf den niedrigen Gehalt an Kieselfluornatrium zurückzuführen ist. Dieser Versatz, bei 950° gebrannt, zeigt keinerlei Trübung. Daraus ist zu schließen, daß das Natriumfluorid schon zerstört worden ist; eine Trübung vom Aluminiumfluorid kann aber nicht eintreten, da dieses nicht vorhanden ist.

Im Versatz 2 liegen die Verhältnisse etwas anders, denn die Alkalien aus dem Feldspat, welche ja bei genügenden Flußmitteln sehr bald frei werden, können mit dem Fluor in Reaktion treten. An Na_2O sind vorhanden:

aus Feldspat	3,10 G. T.
„ Soda	3,20 „
	6,30 G. T.

Um nun der Formel

$$Na_2SiF_6 + 2\,Na_2O = 6\,NaF + SiO_2$$

gerecht zu werden, benötigen wir 9,40 Kieselfluornatrium; es bleiben 2,90 Kieselfluornatrium als Rest. Diese 2,90 würden mit der Tonerde nach folgender Formel in Reaktion treten:

$$\text{a)}\ 2\,(Na_2SiF_6) + 2\,(Al_2O_3) = 4\,AlF_3 + 2\,Na_2O + SiO_2$$
$$\text{oder b)}\ 3\,(Na_2SiF_6) + Al_2O_3 = Al_2\,(SiF_6)_3 + SiO_2.$$

An Al_2O_3 stehen 5,87 G. T. zur Verfügung. Nach Formel a) benötigen wir 1,56 G. T. Al_2O_3, nach Formel b) 0,5 Al_2O_3. Aus dem mikroskopischen Bild ist mit Bestimmtheit zu entnehmen, daß die Umsetzung nach Formel a) erfolgt ist, und zwar, weil eine intensive Trübung vorhanden ist. Läge hier die Trübung auch nur durch Natriumfluorid vor, so müßte sie ebenfalls zerstört sein. In dem mikroskopischen Bild sind allerdings schon Stellen, wo eine Zerstörung der Trübung zu erkennen ist, sichtbar. Man kann demgemäß annehmen, daß auch das sich bildende Aluminiumfluorid in diesem Versatz bei 950° beeinflußt wird, was um so mehr ins Auge fällt, als die Bildung von Aluminiumfluorid sehr gering ist. Dieses wäre noch mehr der Fall, wenn die Umsetzung nach Formel b) erfolgt wäre. Demnach muß eine Umsetzung nach Formel b bezweifelt werden. Bei dem vorliegenden Versatz muß man annehmen, daß sich neben Natriumfluorid und Aluminiumfluorid auch ein Aluminium-Boro-Silikat gebildet hat. Da allerdings die Zerstörung des Natriumfluorids schon erfolgt ist, ist zu vermuten, daß an die Stelle des Bors das Natrium getreten und ein Natrium-Aluminium-Silikat entstanden ist. Fluor ist mit der Kieselsäure flüchtig geworden. Ebenso liegt die Vermutung nahe, daß das Bor schon bei der hier angewendeten Temperatur flüchtig werden kann.

Die weiteren Versätze unterscheiden sich von den ersten darin, daß hier keine Soda zur Einführung gelangte. Die Versätze haben folgende Zusammensetzung:

	III.	IV.
Quarz	10,70 v. H.	25,70 v. H.
Borsäure	3,10 „	2,80 „
Borax	25,60 „	24,20 „
Feldspat	25,50 „	—— „
Tonerde	2,30 „	6,50 „
Salpeter	22,60 „	30,50 „
Kieselfluornat.	10,40 „	10,10 „

Im Versatz 3 können 4,66 G. T. Natrium umgesetzt werden, diese benötigen 7,06 G. T. Kieselfluornatrium. Die restlichen 3,34 Kieselfluornatrium gehen mit Al_2O_3 in Verbindung und benötigen nach Formel a) 1,81, nach Formel b) nur 0,60 G. T. Al_2O_3. Daraus ergibt sich, daß hier eine Trübung, beruhend auf Natriumfluorid, erfolgt sein muß. Die mikroskopische Untersuchung zeigt folgendes: „Trübung intensiv, bestehend aus undurchsichtigen Punkten, die völlig von kleinsten Kristallen umgeben sind." — Da dieser Versatz bei 740° gebrannt ist, besteht die Vermutung oder die Gewißheit, daß die Trübung durch Natriumfluorid erfolgt ist. Eine gute Trübung ist auch abhängig von dem Gehalt an Kieselsäure, was Versatz 2 und auch 4 bestätigen und was hier besonders in den Vordergrund tritt. Auch Vielhaber vertritt die Ansicht, daß je höher der Kieselsäure-Gehalt ist, desto größer der Abbrand sein muß, was natürlich auch auf die Erzeugung einer Trübung (um so geringere) zutreffend ist. Es erfolgt dieses nach den Formeln:

$$6\,NaF + SiO_2 + O = Na_2SiO_3 + 4\,NaF + 2\,F;$$
$$\text{oder}\quad 6\,NaF + 2\,SiO_2 + 2\,O = Na_2SiO_3 + 2\,NaF + 4\,F;$$
$$\text{„}\quad 6\,NaF + 3\,SiO_2 + 3\,O = 3\,Na_2SiO_3 + 6\,F;$$

Aus Versatz 4 sieht man, daß die eben angegebenen Formeln ihre Richtigkeit haben. Wir haben in diesem Versatz 6,50 Al_2O_3 zur Umsetzung. Nach Formel a würden für 10,1 Kieselfluornatrium 5,49 Al_2O_3 benötigt werden, die restlichen 1,01 entweichen. Die Umsetzung könnte allerdings auch nach Formel b) vor sich gehen. Daraus würde sich ergeben, daß, wenn eine Trübung erfolgte, diese nur sehr gering sein könnte, da dazu sehr wenig Al_2O_3 erforderlich ist. Wir können nun folgende Schlüsse ziehen:

1. nach Formel a): Eine gute Trübung.
2. „ „ b): Eine geringe Trübung.
3. „ dem Gehalt an Na_2O: Eine geringe Trübung.
4. „ der Temperatur: Eine geringe Trübung.
5. „ dem Kieselsäuregehalt: Eine geringe Trübung.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt: „Ganz geringe Trübung, ist fast zu einem durchsichtigen Glas geschmolzen." Da wir durch den Al_2O_3-Gehalt jedoch annehmen können, daß, da der Versatz völlig geschmolzen ist, eine Trübung erfolgen müßte, welche durch Aluminiumfluorid hervorgerufen wird, kommen wir zu der Ueberzeugung, daß der hohe Gehalt an Kieselsäure eine Bildung von Aluminiumfluorid unterbunden hat, und zwar insofern, als die gebildeten 6 NaF mit SiO_2 unter Aufnahme von Sauerstoff sich zu Na_2SiO_3 umgebildet haben. Daneben sind 2 NaF gebildet und 4 F frei geworden. Die Sauerstoffaufnahme ist durch den hohen Gehalt an Salpeter sehr leicht möglich. Daß die Trübung in Versatz 1 noch etwas intensiver vorhanden ist, mag wohl an dem geringeren Salpetergehalt liegen, wodurch die Sauerstoffaufnahme beschränkt wird.

Es sollen nun noch weitere Versätze angegeben werden, bei denen das Kieselfluornatrium dauernd gesteigert worden ist, der Salpeter bei den letzten Versätzen in Wegfall kommt und auch die Soda im letzten Versatz nicht eingeführt wurde. Es erhöhen sich dagegen in geringer Menge der Quarz und der Feldspat. Diese Massen sind bei 740° und auch bei 950° gebrannt.

	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Borax	29,9 v. H.	30,2 v. H.	32,4 v. H.	34,0 v. H.	29,0 v. H.
Feldspat	25,4 „	25,9 „	26,8 „	28,0 „	28,0 „
Quarz	10,2 „	10,7 „	11,1 „	12,0 „	12,0 „
Tonerde	2,3 „	2,3 „	2,5 „	2,6 „	2,7 „
Kieselfluorn.	2,5 „	8,9 „	14,8 „	22,6 „	29,0 „
Soda	4,5 „	4,9 „	5,0 „	1,9 „	—— „
Salpeter	25,4 „	16,0 „	7,4 „	—— „	—— „

Vorhanden sind an Al_2O_3 und Na_2O folgende Mengen:

	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Na_2O	5,47	5,50	5,66	4,25	3,14
Al_2O_3	6,95	6,97	7,43	7,72	7,79

Durch Na_2O werden Na_2SiF_6 gebunden:

	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Na_2SiF_6	8,32	8,33	8,38	6,44	4,76
Rest Na_2SiF_6	——	0,63	6,42	16,16	24,24

Durch restliches Na_2SiF_6 wird Al_2O_3 gebunden:

	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Formel a)	——	0,18	3,48	8,76	13,15
„ b)	——	0,11	1,16	2,90	4,38

Es verbleibt Rest an Al_2O_3:

	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Formel a)	6,95	6,79	3,95	——	——
„ b)	6,95	6,88	6,27	4,82	3,41

Bei Vergleich dieser Zahlen mit Rücksicht auf eine günstige Trübung muß auch die Temperatur berücksichtigt werden. Bei 740° würde vorwiegend eine Bildung von Natriumfluorid erfolgen können, wo hingegen bei 950° eine Bildung über Calziumfluorid, wenn solches vorhanden, nach Aluminiumfluorid in Frage kommt. — Zur folgenden Betrachtung sollen die Versätze 5 bis 9, bei 740° gebrannt, herangezogen werden.

Im Versatz 5 mit einem Gehalt von 5,47 Na_2O würden 8,32 Kieselfluornatrium benötigt, die allerdings nur zu 2,50 Gew.-T. anwesend sind. Daraus ergibt sich, daß wohl kaum eine Trübung vorhanden sein wird, da auch der Quarz für diese Verhältnisse zu hoch ist. Auch eine Bildung von Aluminiumfluorid kann nicht möglich sein, da sämtliches Kieselfluornatrium durch Na_2O gebunden wird. Diese Annahmen bestätigen sich, denn das mikroskopische Bild zeigt keine Trübung.

Der Versatz 6 mit ebensoviel Na_2O benötigt 8,33 Kieselfluornatrium, vorhanden sind 8,90. Es kann, wenn auch nur ein geringer Teil, Al_2O_3 gebunden werden, und es müßte sich eine gute Trübung ergeben. Diese Voraussetzung wird durch das mikroskopische Bild völlig bestätigt, indem es eine sehr gute Trübung zeigt. Der SiO_2-Gehalt scheint hier in dem richtigen Verhältnis zu stehen.

Im Versatz 7 wird, da der Na_2O-Gehalt nur ganz gering den des Versatzes 6 übersteigt, etwas mehr Kieselfluornatrium gebunden, und zwar benötigen wir 8,38 Gew.-T. Es bleibt, da 14,8 v. H. Kieselfluornatrium vorhanden ist, noch 6,42 zur Umsetzung mit Al_2O_3 übrig. Zu diesen 6,42 Kieselfluornatrium werden nach Formel a 3,48 Al_2O_3, nach Formel b 1,16 Al_2O_3 benötigt. Es verbleibt ein Rest an Al_2O_3, so daß anzunehmen ist, daß neben Aluminiumfluorid sich ein Aluminiumsilikat bildet. Nach dem eben Angeführten ist auch bei diesem Versatz eine gute Trübung zu erwarten. Allerdings müssen wir hier die Temperatur und auch den schon etwas hohen Gehalt an Kieselfluornatrium berücksichtigen, denn in meinen früheren Untersuchungen habe ich ermittelt, daß das Kieselfluornatrium den Schmelzpunkt erhöht, wenn sein Gehalt 10 v. H. übersteigt. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß der Versatz noch nicht völlig geschmolzen ist. Es ist ungeschmolzenes Kieselfluornatrium noch deutlich zu erkennen, und der Versatz ist noch stark mit Blasen durchsetzt.

Im Versatz 8 ist das Kieselfluornatrium noch weiter erhöht, der Gehalt an Na_2O jedoch verringert und der Al_2O_3-Gehalt derselbe geblieben. Aller Voraussicht nach muß sich hier die gleiche Erscheinung zeigen, wie in Versatz 6, sogar in verstärkter Form. Die mikroskopische Untersuchung zeigt einen ungeschmolzenen Versatz. Die Trübungsvorgänge sind deutlich zu erkennen, und zwar sieht man die Trübung an der Unterfläche der Schmelze; diese nimmt nach der Oberfläche zu ab. Der Ueberschuß von 16,16 Kieselfluornatrium muß zur Folge haben, daß ein hoher Abbrand bei diesem Versatz erfolgt, vermutlich in Siliziumfluorid.

Im Versatz 9 haben wir zur Bildung von Natriumfluorid nur noch das Na_2O aus dem Feldspat, dem gegenüber jedoch einen sehr hohen Gehalt an Kieselfluornatrium, so daß der Schmelzpunkt sehr hochgedrückt wird. Nur 4,76 Gew.-T. Kieselfluornatrium können durch Na_2O gebunden werden. Im Höchstfalle könnten 13,15 Al_2O_3 durch Na_2SiF_6 zur Umsetzung gezwungen werden, allerdings gehört dazu eine für die Emailindustrie sehr hohe Temperatur. Es wird sich auch hier ergeben, daß der Versatz keine Trübung zeigt, sondern noch nicht völlig geschmolzen ist. Die Untersuchung im Mikros bestätigt dieses; es ist hier noch der ungeschmolzene Quarz zu kennen, allerdings hat sich eine Kristallisation gebildet.

Es soll nun bei denselben Versätzen der Einfluß der Tempera von 940° festgestellt werden.

Im Versatz 5, wo nur 2,5 Kieselfluornatrium vorhanden s und diese mit einem Teil des Na_2O in Verbindung gehen, kann e Bildung von Aluminiumfluorid nicht erfolgen, da zu wenig Kie fluornatrium eingeführt worden ist. Wir sind also zu der Annah gezwungen, daß die Schmelze keine Trübung zeigen kann, auch dem Grunde, da das gebildete Natriumfluorid bei dieser Tempera schon zerstört worden ist. Die mikroskopische Untersuchung ze demgemäß auch, daß genau wie bei 740° eine durchsichtige Schme entstanden ist.

Bei Versatz 6 muß durch seine günstige Einstellung auch 940° eine gute Trübung erfolgt sein, und zwar müßte hier e Bildung von Natriumfluorid und auch Aluminiumfluorid stattgef den haben. — Im Mikroskop ist eine Kristallbildung zu beobacht welche aus lauter kleinen, ineinander gehenden Strichen besteht, hingegen bei anderen Bildern die Kristallbildung eine andere Fo hat. Ich stehe auf dem Standpunkt, daß durch die mikroskopisc Untersuchung der jeweiligen Kristallbildung eine gewisse Ana sierung vorgenommen werden kann, und daß das Mikroskop Dienste der Emailindustrie noch eine bedeutende Rolle spielen wi

Ich gehe nun über zu dem Versatz 7, bei 950° gebrannt. Na den gefundenen Zahlen muß auch hier eine intensive Trübung a treten. Die Bildung von Natriumfluorid müßte eine günstige se allerdings kann nicht sämtliches Al_2O_3 in Aluminiumfluorid um setzt werden, sondern im günstigsten Falle bleibt ein Rest von 3 Gew.-T. welcher vermutlich zu einem Aluminiumsilikat umgese wird. Dieser Versatz würde in der mikroskopischen Untersuchu zeigen, ob die Kristallisation ein Aluminiumfluorid nach Formel oder b oder ein Natriumfluorid darstellt. Das mikroskopische B gibt bei 950° eine intensive Trübung, welche aus lauter kleinen Bl chen besteht und in sich eine wolkenartige Bildung hat.

Im Versatz 8 muß eine Trübung nach den errechneten Zahl erfolgen, und zwar, wie mit Gewißheit anzunehmen, bestehend a Aluminiumfluorid. Denn wenn die Umsetzung nach Formel b folgt ist, können 2,90 Gew.-T. Al_2O_3 gebunden werden, im günstig Falle nach Formel a sogar 8,76 Gew.T., die allerdings nur zu 7, Gew.-T. vorhanden sind. Das mikroskopische Bild läßt vermute daß die Umsetzung nach Formel a erfolgte, da eine intensive Tr bung zu beobachten ist, die aus kleinen, mit größeren wechselnd Bläschen besteht.

Im letzten Versatz kommen wir zu derselben Annahme, d eine Trübung, allerdings nur in Form von Aluminiumfluorid, erf gen müßte, wenn wir nur die Temperatur berücksichtigen. Dur den hohen Gehalt an Kieselfluornatrium ergibt sich aber, daß dies nicht der Fall sein kann, da dadurch der Schmelzpunkt wesentli erhöht wird. Wir sind somit zu der Annahme gezwungen, daß, we eine Trübung vorhanden ist, diese durch Natriumfluorid erfolgt se muß. Der Gehalt an Na_2O beträgt nur 3,14 Gew.-T., wodurch n 4,76 Gew.-T. Kieselfluornatrium gebunden werden können. — Na dem Mikroskop ergibt sich folgendes Urteil: Völlige Auflösung d Rohmaterialien noch nicht erfolgt, es liegt noch ungeschmolzen Quarz und Kieselfluornatrium vor. Kieselfluornatrium in größer Menge zerlegt, wie bei 740°. Die Kristallbildung ist schon mehr od weniger in Trübung übergegangen, die allerdings nicht gleic mäßig, sondern ganz unregelmäßig verteilt ist.

Nach den von mir gefundenen Abbrandzahlen glaube ich, da damit die vielumstrittene Frage eine weitere Klärung gefunden ha

Allerdings bleiben, wenn die Annahme von Vielhaber richti ist, noch viele Probleme ungelöst. Vor allem wird es notwendig sei die sich bildenden Verbindungen auf irgend eine Art (mikrosk pisch oder analytisch) festzustellen, wodurch meiner Ansicht nac eine endgültige Lösung der Fluorfrage gefunden werden kann.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß das eben Erlä terte nur auf die Emailschmelzen anzuwenden ist, nicht aber au Emails, wenn sie aufgetragen werden. Es ist mit Sicherheit anz nehmen, daß durch den Auftrag, bzw. das Brennen die Fluorverbi dungen andere Formen annehmen, d. h. andere Verbindungen ei gehen. Ueber diese Fragen soll später, wenn die Untersuchunge darüber abgeschlossen sind, berichtet werden. Auch über das Ve halten bei Einführung von Flußspat oder Kryolith kann noch nich mitgeteilt werden; ich komme noch darauf zurück.

Der Einfluß der Korngröße des Sandes auf das Schmelzen und Läutern von Natrium-Kalkglas

Nach D. J. McSwiney[1])

Der Frage nach der Korngröße des Sandes wird neuerdings erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt; größere Unternehmungen verlangen bei ihren Einkäufen eine Garantie dafür, daß der belieferte Sand bestimmten Siebnummern entspricht.

Da die Schmelzdauer einer Glasmasse um so kürzer ist, je kleiner die Sand- und Kalkkörner sind, könnte es bei oberflächlicher Uebergung scheinen, als ob man am vorteilhaftesten mit feinem Sande arbeitete. Es ist indessen nicht die Hauptsache, daß die Glasmasse einer bestimmten Zeit schmilzt, sondern daß die Gesamtzeit für Schmelzen und Läutern möglichst kurz ist.

Bei dem gewöhnlich zur Flaschen- und Fensterglasherstellung benutzten Natrium-Kalkglas entfällt auf 6 Aequivalente Kieselsäure 1 Aequivalent Natriumoxyd und Kalziumoxyd. Man kann annehmen, daß sich beim Schmelzvorgang zunächst das Alkali mit der ihm äquivalenten Menge Kieselsäure zu Alkalimonosilikat verbindet, und daß sich in einem späteren Stadium der Rest der Kieselsäure mit diesem Silikat verbindet bzw. sich darin löst. Bei dieser Reaktion wird eine Gasmasse frei, die ihrem Volumen nach mehr als das tausendfache der Schmelzmasse beträgt. Würde das Gas in der Masse bleiben, so würde ein Schaum entstehen, der den Rand des Gefäßes überfluten würde. Jedoch entweicht der größte Teil des Gases sofort, während nur ein kleiner Teil in der Schmelze zurückgehalten wird. Der Prozentsatz des zurückgehaltenen Gases ist abhängig vom Charakter der Glasmasse, der Leichtigkeit, mit welcher das Gas entweichen kann, und der Geschwindigkeit der Einwirkung zwischen Soda und Sand. Diese wird sowohl von der Größe des Gefäßes als auch von der Feinheit des Sandes beeinflußt.

Das aus der Soda entweichende Gas entwickelt sich vollständig während des ersten Schmelzstadiums. Eine scharfe Scheidung zwischen erstem und zweitem Stadium ist indessen nicht zu machen; der Uebergang findet um so allmählicher statt, je gröber der Sand ist.

Während die Viskosität der Glasmasse nach vollendetem Schmelzen natürlich ganz unabhängig von der Korngröße ist, wird die Verminderung der Viskosität während des Schmelzens in bedeutendem Maße durch die Kornfeinheit des Sandes beeinflußt. Diese Tatsache ist von großer Bedeutung für den Läuterungsprozeß, wird jedoch häufig übersehen.

Wir wollen annehmen, daß sich bei Einwirkung der Soda auf den Sand zunächst ein Silikat aus aequivalenten Mengen Natriumoxyd und Siliziumoxyd bildet. Der Läuterungsprozeß beginnt, wenn die gesamte Soda in Silikat übergeführt ist. Die Schnelligkeit, mit der sich die Gasblasen durch die Schmelze bewegen, ist abhängig von der Reibung, die wiederum durch die Größe der Blasen und die Viskosität der Schmelze bestimmt wird. Die Größe der Gasblasen ist ihrerseits abhängig von ihrer Anfangsgröße und der Leichtigkeit, mit der sie zu größeren Blasen zusammentreten können. Oberflächenspannung und Viskosität der Masse bestimmen die Anfangsgröße der Gasblasen und die Leichtigkeit ihres Zusammentretens. Im ersten Stadium des Schmelzens können die Gasblasen wegen der geringen Viskosität der Masse am leichtesten entweichen. Je weiter der Läuterungsprozeß vorschreitet, desto mehr vergrößert sich die Viskosität und dementsprechend verringert sich der Bewegungsgrad der Gasblasen. Große Sandkörner verschärfen den Unterschied zwischen den beiden Stadien des Schmelzens, weil sie nur langsam schmelzen und sich auflösen. Die Viskosität der Schmelze nimmt bei zunehmender Auflösung des Siliziumoxyds rapide zu und setzt dem Entweichen der Gase so großen Widerstand entgegen, daß diese zum Teil im Glasfluß verbleiben. Daraus folgt, daß das Läutern um so vollständiger vor sich geht, je langsamer das Glas im zweiten Stadium schmilzt.

Es könnte nun so scheinen, als ob bei Verwendung von gröberem Sande zwar die Läuterungszeit abgekürzt, dafür aber die Schmelzzeit verlängert würde, so daß die Gesamtdauer der Wärmebehandlung die gleiche bliebe. Es sei aber daran erinnert, daß gewöhnlich die Dauer der Läuterungsperiode die der Schmelzperiode bei weitem übersteigt. Ein Glas, welches nach 4—6 Stunden völlig geschmolzen ist, braucht weiter 20—26 Stunden zur Läuterung. Es kommt also hauptsächlich darauf an, die Dauer des Läuterns abzukürzen.

Die Ursache der größeren Viskosität des vollständig geschmolzenen Glases beruht auf dessen hohem Gehalt an Siliziumoxyd und Kalk. Die Wirkung des Siliziumoxydes auf die Viskosität ist aus den folgenden von Washburn und Shelton zusammengestellten Zahlen ersichtlich:

Mischung	Viskosität bei 2200° F	bei 2550° F
Siliziumoxyd 49,7 v. H., Soda 50,3 v. H.	8,5	—
„ 60 „ „ „ 40 „	110,0	18
„ 70 „ „ „ 30 „	420,0	77
„ 82,6 „ „ „ 17,4 „	4900,0	430

Die erste Zusammensetzung entsteht unter den günstigsten Bedingungen während des ersten Schmelzstadiums, die übrigen Angaben entsprechen nicht den in der Praxis vorliegenden Verhältnissen.

Die bekannte Tatsache, daß sich bei Verwendung von feinkörnigem Sande Keime bilden, die im Glasfluß bleiben, ist nicht dadurch zu erklären, daß die Blasen des feinen Sandes besonders fein sind, sondern durch die schnelle Auflösung derselben und durch die damit verbundene rasche Zunahme der Viskosität. Die Zähflüssigkeit der Masse hindert die Bewegung und das Zusammentreten der kleinen Blasen.

Auch Zusatz von Bruchglas fördert die Keimbildung, da die Scherben sehr schnell mit der Soda zusammenschmelzen. Ein starker Zusatz von Bruchglas erhöht die Viskosität zu Anfang des zweiten Schmelzstadiums und wirkt verlangsamend auf den Läuterungsprozeß.

Nach dem oben Gesagten arbeitet man am besten mit einer Mischung von grobem und feinem Sande. Dieser würde anfangs schnell schmelzen und jener ergäbe ein langsames zweites Schmelzstadium und somit auch eine nur langsame Zunahme der Viskosität. Die Gesamtdauer des Prozesses würde also abgekürzt. In der Praxis nimmt man Scherben an Stelle des feinen Sandes, und zwar wird gewöhnlich 800—1200 Pfund Bruchglas auf eine Tonne Sand genommen. Diese Scherbenmenge enthält meistens genügend Siliziumoxyd, um mit der Soda der Versatzmasse unter Bildung eines normalen Silikates zu reagieren.

Je gröber der Sand ist, um so stärker ist auch die Schaumbildung. Indessen haben Versuche des Verf. gezeigt, daß es möglich ist, auch bei Verwendung eines gröberen Sandes, als meistens benutzt wird, gutes Glas herzustellen, allerdings nur unter der Voraussetzung, daß alle Sandkörner gleich groß sind. Wenn auch nur wenige gröbere Körner vorhanden sind, bilden sich leicht Steine und Schlieren im Glase.

Bei der Entwicklung von Gas im ersten Schmelzstadium, welche gleichzeitig mit dem Lösen von Siliziumoxyd erfolgt, werden stets neue Oberflächen der Sandkörner bloßgelegt, die nun mit der Soda reagieren können.

Im zweiten Schmelzstadium findet keine weitere Gasentwicklung statt, und die Bewegungen der in der Masse verbliebenen Gasblasen sind die einzigen Faktoren, welche die äußere Schicht von den Sandkörnern entfernen. Da die Viskosität durch Lösen von Siliziumoxyd und Kalk dauernd zunimmt, verringert sich die Beweglichkeit der Gasblasen zunehmend.

In gewöhnlichem Natriumkalkglas veranlaßt das Lösen der letzten 10 v. H. des Siliziumoxydes die größte Zunahme der Viskosität und dadurch eine starke Abnahme der Diffusion und der Blasenbewegung. Wenn nun alle Sandkörner gleichmäßig groß sind, werden sie auch nahezu gleichmäßig verarbeitet; wenn aber andererseits der Sand auch nur einen geringen Prozentsatz an groben Körnern neben den kleineren enthält, wird das Lösen der kleineren Körner vor dem der größeren beendet sein, und das Lösen der groben Körner fällt in eine Zeit, wo der Lösungsverlauf am langsamsten ist, weil die Schmelze dann schon nahezu gesättigt an Siliziumoxyd ist.

Zusammenfassung.

Das Schmelzen einer gewöhnlichen Glasversatzmasse findet, soweit Natron- oder ein anderes Alkali beteiligt ist, in zwei Stufen statt. Im ersten Stadium verbinden sich die Alkalien mit einem Teil des Sandes unter Bildung eines Alkalimonosilikates, in welchem offenbar das Verhältnis zwischen Kieselerde und Alkali wie 1 : 1 ist.

Im zweiten Stadium der Schmelze löst sich der Rest der Kieselsäure in dem gebildeten Alkalimonosilikat auf. Die Gasentwicklung, die das Läutern der Glasmasse bedingt, findet nur im ersten Schmelzstadium statt.

Die Läuterung des Glases kann schon in beträchtlichem Maße während des zweiten Schmelzstadiums geschehen, und die zur Läuterung nötige Zeit wird dadurch bestimmt, wie weit die Läuterung schon während des Schmelzens erfolgt ist.

Da die Läuterung während des zweiten Stadiums wegen der geringen Zähigkeit der Masse viel schneller vor sich geht als im fertig

[1]) The Glass Industry 1925 S. 211—215, mit 7 Abb.

erschmolzenen Glase, so ist es ratsam, den Schmelzvorgang durch Verwendung von Sand in geeigneten Korngrößen so zu leiten, daß die Schaumbildung möglichst beschleunigt wird, ohne daß die Viskositätssteigerung zu schnell erfolgt. Das erreicht man bei gleichzeitiger Verwendung von Scherben am besten mit einem nicht zu feinen Sande von gleichmäßiger Korngröße. E. K.

Die Tonaufbereitung für Töpferwaren

Da sich von Zeit zu Zeit im Fragekasten der Keramischen Rundschau die Bitten um Auskunft über eine geeignete Tonaufbereitung für Töpfereierzeugnisse wiederholen, so ist es vielleicht angebracht, etwas ausführlicher als es der im Fragekasten zur Verfügung stehende Raum gestattet, auf Grund eigener praktischer Erfahrungen, auf dieses Gebiet einzugehen.

Für bessere Töpferwaren ist die Naßaufbereitung des Tones die zweckmäßigste und schnellste. Der Arbeitsgang verläuft dabei folgendermaßen: Möglichst trockener Ton wird in faustgroße Stücke zerschlagen und in einem Quirl mit der 2—2,3fachen Menge Wasser (dem Gewichte nach) zu einem Dünnschlamm verquirlt. Zur Beseitigung von gröberem Sand oder pflanzlichen Beimengungen läßt man diesen Schlicker ein Sieb durchlaufen, und zwar genügt ein solches mit etwa 400—500 Maschen je cm². Dieser Dünnschlamm hat ein spezifisches Gewicht von 1,2—1,25; er wird in einem Behälter gesammelt und aus diesem mittels einer Membranpumpe in eine Filterpresse gedrückt, in welcher der Ton mit einem Wassergehalt von 25—30 v. H. zurückgehalten, das überschüssige Wasser aber entfernt wird. Mit 25—30 v. H. Wasser ist der Ton formgerecht.

Die aus der Filterpresse kommende Masse wird dann durch den Tonschneider geschickt, und die aus ihm kommenden Ballen können sofort verarbeitet werden. Viel besser ist es aber, wenn man diese Ballen in einen vor Zugluft geschützten Raum bringt, sie gut aufeinanderschlägt, so daß Lufträume möglichst vermieden werden, und den Ton, den man noch mit feuchten Tüchern decken kann, dann der so überaus günstigen Einwirkung des „Maukens" überläßt. Man kann aber auch die aus der Filterpresse kommenden Kuchen, ohne daß man sie erst durch den Tonschneider schickt, in den Maukraum geben, dort gut aufeinandertreten oder -schlagen und erst vor der Verarbeitung die gemaukte Masse mittels Tonschneider durcharbeiten. Es ist wohl möglich, vom „Mauken" abzusehen und den Ton sofort vom Tonschneider zu verformen, aber ein größerer Prozentsatz Ausschußware wird dann die Folge sein.

Eingangs erwähnte ich, daß möglichst trockener Ton in den Quirl gegeben werden soll. Viele Laien oder Neulinge meinen, daß dies nicht nötig sei, da dann der Ton doch noch mit viel Wasser vermengt werde. Der Fachmann weiß indessen, daß feuchter Ton nur sehr schwer und langsam weiteres Wasser annimmt, trockener hingegen begierig ansaugt und demgemäß viel leichter aufgeschlossen wird. Feuchter Ton ballt sich im Quirl zusammen und es dauert zwei- bis dreimal so lange bis er aufgelöst ist, als wie dies mit gut trockenem Ton der Fall ist.

Die bauliche Anordnung der Geräte empfehle ich wie folgt auszuführen. Der Quirl, 2—2½ m³ fassend, wird im Erdgeschoß aufgestellt. Seine Grundfläche kann sechs- oder achteckig sein. Bei etwa 2 m lichtem Durchmesser ist die Umdrehungszahl der Rührflügel meistens 30—32 je Minute, die Flügelzahl 4 und auf jeden Flügel kommen etwa 6—7 Schlaghölzer. Der Einwurf befindet sich 1,8—2 m, der Auslauf 70—80 cm über Flur. Der Behälter ist eine gemauerte und mit Zement verputzte, in den Boden versenkte Grube von etwa 2 × 2 m Grundfläche und 1,5—1,8 m Tiefe, so daß der Fassungsraum 6—7,2 m³ beträgt. In den Quirl können je nach Art des Tones 600—800 kg auf einmal gebracht werden. Die Aufschlämmung, während welcher der Auslauf geschlossen bleibt, dauert je nach der Tonsorte und seiner Trockenheit ½—1½, kann aber auch 2 Stunden dauern. Als Sieb kommt ein einfaches oder mehrfaches Rüttelsieb in Frage; es kann aber auch eine Siebtrommel mit auflegbaren, auszuwechselnden Siebrahmen verwendet werden.

Die Membranpumpe steht über dem Behälter; sie saugt den Schlicker an und drückt ihn in die Filterpresse. Die Pumpe ist mit einem verstellbaren Sicherheitsventil versehen, mit dessen Hilfe [illegible] die Steifheit der Preßkuchen beeinflussen kann. Je nach den [illegible] Verfügung stehenden Baulichkeiten stellt man die Filterpresse [illegible] Sie kann auch im ersten Stock und über dem Maukraum stehen. Es gibt verschiedene Größen dieser Einrichtung mit einer Leistungsfähigkeit bis 1350 und 1400 kg Trockengewicht des aus einer [illegible] lung kommenden Tones. Für kleinere Betriebe genügt eine Filterpresse, mit der man 3—4 Füllungen in einer Tagesschicht verarbeiten kann. Den Maukraum empfehle ich so groß zu wählen, daß der [illegible] 4—6 Wochen darin verbleibt. Die Einteilung ist derart zu treffen, daß immer der älteste Ton verarbeitet wird. Ob der Tonschneider zwischen Filterpresse und Maukraum oder zwischen letzterem und Formerei eingeschaltet wird, richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen und der Arbeitsweise.

Auf jeden Fall ist die Naßaufbereitung die beste und verhältnismäßig billigste. Der Kraftbedarf für Quirl, mechanisch getriebenes Sieb und Membranpumpe ist gering im Verhältnis zu den Bedürfnissen anderer Aufbereitungsmaschinen. Die Reparaturen sind unbedeutend und beschränken sich auf das Auswechseln der Schlaghölzer, Erneuern der Siebe und das Waschen, Trocknen, Flicken der Preßtücher bei geringem Ersatz verschlissener. Mit einem Dutzend Messingsiebe reicht man für 50—70 000 kg Ton. Phosphorbronzesiebe halten 3—5mal so lange, schlämmen sich aber leichter dicht und sind schwerer durchlässig zu halten. Bei Pressen von 75 × 75 bis 80 × 80 cm Kuchengröße ist der Verbrauch an Preßtüchern für 100 000 kg Ton 40—70 Stück, je nach Ton, Arbeitsweise und Güte der Filtertücher. Zur Bedienung der Vorrichtungen bei einer Tagesleistung von 3000 bis 4000 kg werden 3—4 Arbeiter ausreichen.

Wenn auf die Aufbereitung des Tones mittels Filterpresse aus besonderen Gründen verzichtet werden soll und wenn man auf eine Eignung des Tones für bessere Waren keinen Wert legt, so kann die Masse auch rasch mit einem Naßkollergang aufbereitet werden. Dieser hat eine feststehende Mahlbahn mit umlaufenden Läufern und Scharrern, die den Ton von der Mitte und vom Rand immer wieder auf die eigentliche Mahlbahn zurückführen, bis er genügend durchgearbeitet ist. Dann stellt man ab, stellt den äußeren Scharrer so, daß er nach außen wirkt, um und zieht einen Schieber im Boden, läßt die Maschine laufen, und damit wird die Mahlbahn nach und nach entleert.

Ein kleiner Koller, dessen Läufer etwa 80 cm Durchmesser und 18—20 cm Breite haben, leistet nach beschriebener Arbeitsweise in 20 bis 25 Minuten 200—300 kg Ton. Der Ton wird trocken aufgegeben, etwa 5 Minuten trocken gemahlen und dann mit einer zugemessenen Menge Wasser bewässert. Gewöhnlich läßt man den Ton dann über Nacht oder auch länger liegen, bevor man ihn durch den Tonschneider schickt und weiter verarbeitet. Man kann auch zwischen Kollergang und Tonschneider noch ein Feinwalzwerk einschalten, welches den Ton in Papierblattdicke in den Tonschneider fallen läßt.

Alle diese Maschinen können aber das Sumpfen und Mauken nicht ersetzen. Wenn sie auch mehr leisten als Quirl und Filterpresse, so brauchen sie auch mehr Kraft und niemals wird das Erzeugnis sich zu besserer und feiner Arbeit eignen, als es die Naßaufbereitung gewährleistet.

Erwähnt sei noch, daß zu fetter Ton sich gar nicht oder nur sehr umständlich abfiltern läßt. Er muß dann durch feinstgemahlene Tonscherben oder Sand gemagert werden. Diese Zusätze werden mit in den Quirl gegeben, sie müssen aber selbstverständlich so fein sein, daß sie durch das Sieb gehen.

Die spezifischen Gewichte der Glasrohstoffe

(Eine Erwiderung zu der gleichnamigen Mitteilung in Heft 1 d. Js., Seite 15.)

Man muß anerkennen, daß die Glasrohstoffe — und noch einige darüber hinaus — in der Zusammenstellung vom Verfasser des genannten Aufsatzes ziemlich vollzählig enthalten sind, und daß auch die spezifischen Gewichte, nach dem Vergleich einiger Stichproben mit Landolt-Börnstein-Tabellen, stimmen.

Wozu aber soll man die spezifischen Gewichte „in der Praxis wie auch im Laboratorium" verwenden? Der Hinweis auf die „Ausrechnungen zur Anlage von Bunkern und anderer Rohstoff-Behältnisse" läßt den Verdacht aufkommen, daß der Verfasser einem grundsätzlichen Irrtum zum Opfer gefallen ist und Raumgewicht mit Dichte verwechselt hat. Warum wollen wir überhaupt „spezifisches Gewicht" sagen? Der Techniker sagt:

Dichte (oder wahre Dichte) = spezifisches Gewicht, und

Raumgewicht (scheinbare Dichte) = scheinbares spezifisches Gewicht.

Für flüssige und gasförmige Stoffe, ebenso für feste Stoffe, die dem flüssigen Zustande erstarrt sind (z. B. Metalle, geschmolzene ze usw.), stimmen Raumgewicht und Dichte überein; anders aber den übrigen festen Stoffen. Zur Berechnung von Behältern be- igt man immer nur das Raumgewicht des Stoffes. Ein Bei- l möge das zeigen:

Nach der in Heft 1, S. 15 angegebenen Tafel würde man nach Verfassers Vorschlag berechnen:

1000 kg leichtes Magnesiumkarbonat benötigen $\frac{1000}{1{,}81}$ Liter = m³ Behälterraum. Weit gefehlt! 1000 kg leichtes Magnesium- bonat benötigen tatsächlich $\frac{1000}{0{,}13}$ Liter = 7,7 m³ Behälterraum, nahezu das 14fache! Solche Irrtümer entstehen, wenn man den erschied von Dichte und Raumgewicht, der im Beispielsfalle be- ders kraß ist, unbeachtet läßt.

Der Techniker braucht keine „Dichten", sondern „Raum- ichte" zum Berechnen von Bunkern, Behältern, Wagen-Ladungen . Die Raumgewichte sind stärkeren Schwankungen unterworfen die Dichten, da sie abhängig sind von Korngröße, Schütthöhe, druck u. a. m. Man muß also im Einzelfalle auch das berück- tigen. Praktisch verwertbar wäre eine nach folgendem Muster ammengestellte Tafel, zu der ich die Beispiele aus der Liste auf te 15 entnehme.

Rohstoff	Dichte D	Zustand	Raum- gewicht RG	$\frac{1}{RG}$
säure	1,50	krist. kleine Schuppen	0,75	1,33
erweiß (Talk)	3,16	Mahlung 000	0,76	1,32
ispat	2,56	Mehl durch Sieb 100	0,82	1,22
ide	2,71	„ „ „ 2500	0,53	1,9
lin	2,32	Kuchen, stückig	1,0	1,0
gnesiumkarbonat, leicht	1,81	Pulver, 1 m Schütthöhe	0,13	7,7
„ schwer	3,04	„ 1 „ „	0,16	6,3
arz, Sand	2,65	gewaschen, durch Sieb 100	1,46	0,69
, amorph	2,2	aus SiF_4, durch Sieb 2500	0,20	5,0
amotte	2,4	Kapselbruch, 1 m Schütthöhe	0,5	2,0
„	2,4	Graupen 6 mm ⌀, 1 m „	1,0	1,0
„	2,4	Grieß 2 mm ⌀, 1 m „	1,1	0,9

$\frac{1}{RG}$ gibt den Raumbedarf von 1 kg in Litern oder von 1000 kg m³. Die weitere Ergänzung dieser Tafel will ich niemandem vor- g nehmen.

Daß im Laboratorium die Dichte fester Stoffe „zu Identifizie- igen bzw. rasch auszuführenden technischen Wertbestimmungen" ignet ist, wage ich zu bezweifeln. Zu einer genauen Dichtebe- mmung gehört nicht nur Uebung, sondern auch eine entsprechende richtung (feine Wage, Vakuumpumpe!). Für fast die Hälfte der geführten Stoffe ist Wasser — der lösenden Wirkung wegen — direkte Vergleichsflüssigkeit ungeeignet; die Dichtebestimmung ordert also noch mehr Arbeit und Zeit. Nur in einem Falle m. E. eine Dichtebestimmung zu empfehlen; nämlich dann, wenn sich um die Unterscheidung oder Identifizierung von Stoffen mit ichem Aussehen und chemischem Verhalten, aber verschiedenen ysikalischen Eigenschaften handelt. Beispiele hierfür sind: Sili- ziumdioxyd als Quarz, Cristobalit, Tridymit, ferner Aluminiumsilikat als Sillimanit, Disthen und Andalusit.

„Technische Wertbestimmungen" lassen sich wohl bei keinem der auf Seite 15 genannten Stoffe durch Ermittlung der Dichte in festem Zustande ausführen. Von den in Wasser löslichen Salzen kann man Lösungen von bestimmter Konzentration herstellen, deren Dichte man mit dem Aräometer mißt („spindelt"), um an Hand besonderer Dichtetafeln für wässerige Lösungen den Gehalt (Wert) des betreffenden Salzes an reiner Substanz zu ermitteln. Die angegebenen Dichten für die festen Salze selbst nützen uns auch in diesem Falle nichts.

Welchen Nutzen also bringt die Kenntnis der wahren Dichten dem Glasfachmann oder Keramiker in Laboratorium und Praxis?

Dr. Ing. W. Röhrs.

Entgegnung zu den vorstehenden Ausführungen.

Was die Angaben von Herrn Dr. Röhrs zu meiner Mitteilung „Spezifische Gewichte der Glasrohstoffe" betrifft, so haben gewissermaßen beide Teile recht; m. E. würde man durch eine Verfolgung des Gegenstandes ins Theoretische geradezu ins Uferlose kommen, denn schon die Gleichsetzung des Herrn Dr. Röhrs Dichte (oder wahre Dichte) = spezifisches Gewicht stimmt streng genommen nicht, sondern das spezifische Gewicht des Wassers ist z. B. = 1,000, die wahre Dichte aber 0,997. Daß das Raumgewicht für Ausrechnungen zur Anlage von Bunkern usw. natürlich theoretisch eine viel genauere Unterlage gibt, ist klar, doch sind die Raumgewichte leider nur für eine beschränkte Anzahl von Glas- usw. Rohstoffen bekannt bzw. bestimmt worden. So kann ich auch die von Herrn Dr. Röhrs angegebenen Raumgewichte nicht nachkontrollieren, möchte aber die R.G. von Magnesiumkarbonat leicht = 0,13, dagegen Magnesiumkarbonat schwer nur = 0,16 doch in Zweifel ziehen. Die Angabe der spezifischen Gewichte in meiner Notiz sollten nur, was nicht eigens bemerkt zu werden brauchte, außer der Kenntnis der spezifischen Gewichte an sich (die unbeschadet einer praktischen Verwendung notwendig ist, wie in der ganzen Wissenschaft und Technik, so auch hier!) lediglich zu Faustüberschlägen für den in der Praxis stehenden, von weiteren Hiltsmitteln entblößten Techniker dienen. Das gleiche gilt für den Gebrauch der spez. Gewichte im Laboratorium für Identifizierungen usw. Daß solche ebenso wie rasch auszuführende technische Wertbestimmungen natürlich am besten auf chemischem Wege geschehen, weiß niemand besser als der Chemiker selbst. — Es gibt aber vielfach Fälle, in denen in Hütten ohne chemisches Laboratorium das spez. Gewicht rasch einen Aufschluß über die Unterscheidung, z. B. zwischen Barium- und Magnesiumkarbonat, gibt, auch ohne Vakuumpumpe. Der Rohstoffverwalter z. B., der einiges Geschick und Interesse an der Sache hat, kann dies, wie ich aus Erfahrung weiß, leicht, und im übrigen leistet in diesen Fällen die Methode von L. Zehnder: „Eine neue Methode zur Bestimmung der spezifischen Gewichte leicht löslicher Substanzen" (Wiedemanns Annalen der Physik und der Chemie", 29, ganze Folge, 265. Bd., S. 249 bis 262 [1886]) gute Dienste, die dem Nichtphysiker einen begangenen Weg zur Ermittelung für technische Zwecke genügend genauer spezifischer Gewichte an die Hand gibt. Daß natürlich Identifikation und Wertbestimmung von Substanzen auf chemischem Wege das bequemste und vorteilhafteste ist, hat wohl noch niemand bezweifelt.

M. W.

ie Industrie des chemisch-technischen und technischen Porzellans in Deutschland

Von Dr. H. Lewe, Berlin

Die Verwendung des Porzellans zu chemischen Zwecken ist enso alt wie das Porzellan selbst, wenigstens in Deutschland. Der finder des deutschen Porzellans, Johann Georg Böttger, wurde bei nem Suchen nach dem „Arkanum", dem Stein der Weisen, von m Mathematiker und Physiker Ehrenfried Walther von Tschirn- usen bereits auf chinesische Porzellangefäße hingewiesen. Ob aber auch nur im geringsten geahnt hat, in welchem Umfange die odernen Nachfahren jener mittelalterlichen Alchimisten, unsere utigen Chemiker, von seiner Erfindung Gebrauch machen würden? e chemische Industrie ist schier nicht mehr ohne das Porzellan nkbar, das ihr wegen seiner besonderen Eigenschaften die vor- glichsten Dienste leistet.

Gerade dieses Porzellan ist noch am meisten von den Geheim- ssen umwoben, welche seine Wiege umstanden. Schwierig und nig bekannt ist seine Fabrikation; nur ihm sind vielfach die Ge- imnisse der modernen Adepten der chemischen Wissenschaft be- nnt. So geheim sich die Fabrikation des chemischen Zwecken enenden Porzellans vollzieht, so verborgen bleibt auch das Wissen um die ihm anvertrauten Proben und Untersuchungen wie um ihre Ergebnisse.

Die hohen Anforderungen, die an das chemisch-technische Porzellan gestellt werden, bringen es mit sich, daß nur ein kleiner Kreis von Fabriken sich mit seiner Herstellung befaßt, nur wenigen die Herstellungsmethoden geläufig sind. Groß sind die Schwierigkeiten, um eine brauchbare Ware herzustellen. Mancher hat es schon versucht und hat teueres Lehrgeld bezahlen müssen, um am Ende doch alles vergeblich aufgewandt zu haben. So kommt es, daß die Erzeugung des chemisch-technischen Porzellans beinahe noch ebenso selten und versteckt vor sich geht wie die Porzellanfabrikation überhaupt in ihren ersten Anfängen.

Entzückt das Porzellan als Geschirr oder Ziergegenstand unser Auge, erweckt es unsere Bewunderung als Isoliermaterial, auf Grund tiefgründiger wissenschaftlicher Forschungen konstruiert, so setzt es uns in Erstaunen wegen seiner Unangreifbarkeit gegenüber physikalischen und chemischen Einflüssen. Säurebeständigkeit und hochgradige Feuerfestigkeit sind die Eigenschaften, die das che-

misch-technische Porzellan auszeichnen. Sie sind es, die es mit zum wichtigsten Gebrauchsgegenstand des Chemikers gemacht haben, daß wir es heute in den verschiedensten Formen in Laboratorien sehen, von zierlichen kleinen Schalen angefangen bis zur achtunggebietenden Retorte. Ueberraschend ist die Zahl der Erscheinungsformen, in denen es uns hier entgegentritt: als Schmelztiegel, Abdampf-, Verbrennungs-, Reib- oder Glühschale, als Mensuren oder Standgefäße, als Kochbecher oder Kasserolle, mit oder ohne Deckel, als Trichter der verschiedensten Art, als Mörser oder Pistill, als große Wanne, Spatel oder Retorte. Staunend stehen wir vor den riesigen Bottichen und Apparaturen, die viele hundert Liter Inhalt fassen, bewundernd auch vor den meterlangen geraden oder gebogenen Rohren, die allen Einflüssen der Hitze und der Säure Trotz bieten. Dazu kommen dann noch die besonderen Spezialprodukte aus feuerfesten und anderen Massen.

Wahrlich: Diese Erzeugnisse dürfen ruhig zu den besten Leistungen der deutschen Porzellanindustrie gerechnet werden. Wenn anderenorts der Künstler oder der Elektrotechniker Wundergebilde schaffen, so vereint hier der Chemiker mit dem Techniker sein bestes Können. Wir dürfen auch auf diesen Zweig der deutschen Porzellanindustrie mit berechtigtem Stolz blicken. Man kann beinahe ohne Ueberhebung sagen, daß er seinesgleichen nicht in der Welt hat. In aller Herren Länder wandern die Produkte, überall begehrt und hochgeschätzt, vielfach den Namen altberühmter Porzellan-Fabrikationsstätten mit anderen ihrer Erzeugnisse rund um den Erdball tragend.

Klein ist die Zahl der Unternehmungen, wie erwähnt, welche diese Porzellane erzeugen. Nicht einmal ein Dutzend sind es, die sich in einer besonderen Fachgruppe „Chemisch-technisches Porzellan" innerhalb des Verbandes Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken zusammengeschlossen haben. Durch sie werden sowohl die Preise geregelt, in gruppenweiser Staffelung, als auch einheitliche Verkaufs- und Lieferungsbedingungen einschließlich Zahlungsbedingungen für das In- und Ausland festgesetzt. In den letzten Jahren sind für eine Anzahl Artikel mit gestaffeltem Minimalpreis Listen aufgestellt worden. Dieses Zusammenarbeiten hat sich vollauf bewährt. Die Fabriken werden so besser in den Stand gesetzt, auf technischem Gebiete fortzuarbeiten und ihre Leistungen zu steigern, zum Ruhme nicht nur der deutschen Porzellanindustrie, zum Wohle auch der ganzen deutschen Volkswirtschaft.

Viel weniger bekannt als Geschirr- und Kunst-, elektrotechnisches und chemisch-technisches Porzellan sind die Porzellanartikel, die z. T. unter dem Sammelbegriff des „technischen Porzellans" oder auch als „Thüringer Artikel" vielfältige Verwendung finden. Legion ist ihre Zahl. Schier unmöglich, auch nur entfernt die verschiedensten Verwendungszwecke dieses Porzellans aufzuzählen, das ebenso wie seine Schwestern und Brüder den Menschen hundertfältig dienstbar ist, teils mehr, teils weniger sichtbar. Da sind die Porzellanringe und Quasten an Gardinen, die Breithalter, die Weichen-Markierzeichen, die Ringe für Bleichereien, die Bierwärmer und Eisbüchsen, die Mundstücke für Musik-Instrumente, die Augenbader und Nasenduschen, die Crêmedosen und Lampenblaker, die Salbenkruken und Seifenschalen, die Türgriffe und -knöpfe und Schlüsselloch-Plättchen, die Schubladenknöpfe und Schilder, die Arznei- und Schwammschalen, die Kopier-, Tusch- und Vogelnäpfe, die Zahnstocherbehälter, die Herd- und Kinderwagengriffe, Buchstaben und Ziffern, die Zündkerzen und die Porzellanteile, die bei den Maschinen der Textilindustrie Verwendung finden, und schließlich die unendliche Reihe der Flaschen-Verschlüsse.

Fast so zahllos wie die Artikel sind auch die Fabrikationsstätten, über das ganze Reich verstreut, meist in den Hauptgebieten der Porzellanindustrie. Eine Zusammenfassung dieser zersplitterten Industrie ist natürlich schwierig. Trotzdem ist es zu einem Teil in dem Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken gelungen, so daß wenigstens einheitliche Verkaufs- und Lieferungsbedingungen bestehen. Auch dieses vielleicht kleinste und bescheidenste unter den Geschwistern der Porzellanindustrie hat seine volle Existenzberechtigung und braucht nicht hinter den anderen zurückzustehen. Die tausend kleinen Dinge, die da gedreht, gegossen oder gepreßt werden, auch sie tragen zur Hebung menschlicher Zivilisation und Kultur bei. Und das genügt.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Tabelle der wichtigsten Porzellanmarken, 116 Abbildungen mit den nötigen Anmerkungen von Dr. Georg Loewenberg, Direktor des Oeffentlichen Waren-Prüfungs-Amts zu Berlin. 5. Auflage. Berlin 1926 (Hugo Steinitz). Preis 2 RM.

Diese Tabelle ist soeben in fünfter Auflage erschienen. S faßt mit unleugbarer Geschicklichkeit alle diejenigen Erkenn marken von Porzellanen zusammen, welche im Handel am me vorkommen und Liebhaberkreise besonders interessieren dürften hat sich durch ihre sehr handliche Form und den billigen schnell Eingang verschafft. Neben den verschiedenen Marken Meißner und Berliner Königl. Porzellan-Manufakturen, der Sèvre gibt sie die wichtigsten deutschen, wie Frankenthal, Fürsten Nymphenburg, Ludwigsburg usw., die französischen, englis italienischen, russischen, dänischen usw. in recht sachgemäßer

Kommentar zur Durchführungsverordnung zum Aufwert gesetz vom 29. November 1925. Mit den Ausführungsbestimmu des Reiches und der Länder sowie Ergänzungen und Nachträgen „Gesamten Aufwertungsrecht" von Dr. Oskar Mügel. Berlin (Otto Liebmann). 513 Seiten, Preis in Halbleinen geb. 13 RM.

Für das Aufwertungsgesetz sind die Durchführungsbestim gen von außerordentlicher Bedeutung. Ein besonderer Wegw auf diesem Gebiete ist das Werk „Die Durchführungsverordnung 29. November 1925". In 138 Artikeln wird über die Auf tung von Hypotheken, Grundschulden, Industrieobligationen, Pf briefen und Versicherungsansprüchen verhandelt. Sodann sind wichtige Vorschriften für die Anrechnungen von Sachleistungen Gegenforderungen erlassen, so daß ohne dieses umfangreicne die vielen Vorschriften nicht zu verstehen sind. Außerdem hat Verfasser neben seinem großen Kommentar zum Aufwertungsg einen Kommentar zu den Durchführungsverordnungen erschei lassen. In diesem Werke werden alle neuen Vorschriften in führlicher Weise erläutert. Ganz besonders wertvoll sind an di Werke die Ergebnisse der Rechtsprechung und das Aufwertungsr sowie die neue Fristentabelle und das gesamte Material an la rechtlichen Vorschriften. Für jeden, der sich mit dem Aufwertu gesetz beschäftigen muß, ist dieses Buch unerläßlich.

Neueingegangene Bücher

Schweizerischer Hafnermeister-Kalender 1926. Zürich. Hoffmann-Lang.)

Die neue russische Rechtschreibung. Eine notwendige Er zung zu jedem russischen Lehr- und Wörterbuch von K. A. Pa Berlin-Wien 1926 (Spaeth & Linde). 40 Seiten. Preis kart. 2,2

Das Grunderwerbsteuergesetz vom 12. Sept. 1919 nebst führungsbestimmungen unter Berücksichtigung der Rechtsprech des Reichsfinanzhofs sowie der später ergangenen Gesetzesabände gen einschl. des Gesetzes vom 10. Aug. 1925. Mit Einleitung, E terung und Sachregister. Von H. Rohde. 3. Aufl. Berlin-Wien (Spaeth & Linde). 179 Seiten. Preis geh. 3,60 M, in Leinen 5,40 M.

Wege und Irrwege unserer Kunsterziehung. Von Ric Riemerschmied. Herausgegeben vom Deutschen Werkbund. Be 1926 (Herm. Reckendorf). 30 Seiten, Preis 1,— M.

Die Einkommensteuererklärung 1926 nach dem neuen Eink mensteuergesetz. Mit Musterformularen in Zweifarbendruck au füllt und für die Praxis ausführlich erläutert von Dr. Koppe. Berl Wien 1926 (Spaeth & Linde). 87 Seiten. Preis 3,20 Mark.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentsch des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebens wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Verfahren zur Herstellung von mit Magnesiumchlorid- Magnesiumsulfatlösung reaktionsfähiger raumbeständiger Magn Austro-American Magnesite Company (Oesterreichisch-amerikani Magnesitgesellschaft) G. m. b. H., Radentheim, Kärnten. Vertr. Cramer und Dr. Hirsch, Patentanwälte, Berlin NW 21. Kl. A. 41 993.

Verfahren und Einrichtung zur Ablieferung abgemessener posten aus einem Behälter. Oliver Moore Tucker, William Al Reeves und James Means Beatty, South Columbus, V. St. A. Kl. T. 24 209.

Verfahren zur Herstellung von Emailledraht. Dipl.-Ing. Lau Overmeyer, Charlottenburg, Stuttgarter Platz 15. Kl. 75c. O. 14

Erteilungen

Muffelofen, insbesondere für Emaillierzwecke. Albert Trip see, Karlsruhe i. Baden. Kl. 48c. 426 604. T. 29 161.

Allgemeines

Deutsches Reich. Laut Nachrichten aus bester Quelle wer die derzeitigen patentamtlichen Gebühren voraussichtlich bis 31. März 1926 in Geltung bleiben.

Bekanntlich beträgt zur Zeit die Gebühr für die neuerung eines Warenzeichens ein Vielfaches der Gebühr die Anmeldung eines Warenzeichens. Obwohl es dem Zeicheninh an sich frei steht, sein Warenzeichen von neuem anzumelden, s

zu erneuern, ist hiervon aus Gründen, deren Aufführung zu weit ren würde, auf das dringendste abzuraten. Man lasse sich also ch unerbetene Ratschläge Unberufener nicht beeinflussen, zumal e nur den eigenen Vorteil im Auge haben.

Die Liste der Patentanwälte ist von dem Reichspatentamt in lin SW 61, Gitschiner Straße 97/103 kostenlos zu beziehen.

(V. D. P., Nr. 7/1926.)

Italien. Die wiederholten Vorstellungen bei der italienischen ierung erneut eine Vereinbarung über den Patentausführungs- ng herbeizuführen, wie sie früher im Artikel 5 des Uebereinmens vom 18. Januar 1892 vorlag, sind nach einem Bericht der tschen Botschaft in Rom vom 11. Dezember 1925 ohne Erfolg geen.

Belgien. Mit Geltung vom 1. Januar 1926 ab sind die besten amtlichen Gebühren für die Anmeldung und Aufrechterhaltung erblicher Schutzrechte wesentlich erhöht und einige neue Gebühr eingeführt worden.

Finnland. Am 1. Januar 1926 ist die einstige Handels- und Intriebehörde aufgelöst, und es sind alle Angelegenheiten, die Pate und Warenzeichen betreffen, einer neugebildeten Unterabtei- g des Ministeriums für Handel und Industrie zugewiesen worden. leich sind die amtlichen Gebühren erhöht worden.

In **Chile** ist am 1. Januar 1926 ein neues Patent- und Markenetz in Kraft getreten.

Fragekasten

Fragen

Frage 53. Rauhwerden des in den Vertiefungen liegenden ails. Worauf ist das Rauhwerden des Emails an den Vertiefungen an den Rändern der Geschirre zurückzuführen? Unsere Muffel d mit Braunkohle gefeuert; der Fehler tritt nur hin und wieder muß also auf den Brennprozeß zurückgeführt werden.

Frage 54. Wolkige Glasur auf Begußkacheln. Unsere blauen ußkacheln mit weißen hohlförmigen Nuten werden zuerst geüht und nachher mit einer gefritteten transparenten Glasur been. Beim Begießen setzt sich etwas mehr Glasur unten auf der ersten Grenze des blauen und weißen Begusses an. Nachher werdie Kacheln umgedreht in den Brennofen eingesetzt. Beim melzen fließt dann diese dicke Schicht etwas hinunter, wodurch der Kachel Wolken entstehen. Wie ist dieser Fehler zu verden?

Frage 55. Das spez. Gewicht der Mennige. Spielt das spezifie Gewicht der Bleimennige eine Rolle bei der Verwendung in amischen und Ofenfabriken und sind bei den verschiedenen Bleimige-Sorten (Syndikatsfabrikaten und syndikatsfreien Produkten) spezifischen Gewichte verschieden?

Frage 56. Einlegen der Glasbrocken. Wann ist der richtige tpunkt zum Einlegen der Glasbrocken? Sollen dieselben nach legen des letzten Gemenges oben aufgelegt oder zwischendurch eingeführt werden? Was ist für leichtes Durchschmelzen am teilhaftesten?

Frage 57. Kitt für Elektroporzellan. Bei der Fabrikation elekcher Lichtschalter benutzten wir bisher als Kitt Glasmehl, wels mit Natronwasserglas angerührt wurde. Dieser Kitt hat den elstand, daß er an den Stellen, an denen Luft zutritt, zu langerhärtet. Kann man auch aus anderen Bestandteilen einen Kitt stellen, um Eisenstifte in Löcher, die sich in Porzellanteilen belen, einzukitten, wobei die Härtezeit einige Stunden dauern kann?

Antworten

Keramik

Zu Frage 26. Glasieren von Isolatoren in lederhartem Zustande. hste Antwort. Daß die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, die latoren in lederhartem Zustande zu glasieren, zeigt das gute Gelin Ihres Versuches. Sie dürfen nun natürlich nicht gleich Ihre siererei vollständig umstellen, sondern müssen diese Versuche eitern, um ganz sicher zu gehen. Bekanntlich wird bei Versuchen ner vorsichtiger gearbeitet als bei der laufenden Fabrikation, und ist in der Keramik durchaus nicht selten, daß Versuche glückten, rend in der Fabrikation Schwierigkeiten entstanden. Das Glaen von Isolatoren in vollständig trockenem sowie in lederhartem tande ist nie so sicher wie bei verglühter Ware, und die Glasur ß bei den beiden erstgenannten Arten stets sehr genau eingestellt den, wenn keine Fabrikationsfehler auftreten sollen.

Zu Frage 26. Siebente Antwort. Sie sollten doch Ihre Versuche Großen wiederholen und vielleicht während einer Woche sämtliche latoren vor dem Trockenprozeß glasieren und dann erst in die mmern bringen. Die von Ihnen angeführten Vorteile heben die durch vielleicht entstehenden Nachteile, wie Abgreifen und stoßen der Glasur, sicher auf, wenn die mit dem Transport beschäften Arbeiter entsprechend eingeschult sind. Sie würden allerdings rikationsfehler, wie kleine Risse, welche vielleicht im trockenen, ßen Zustande der Isolatoren sichtbar sind, bei dieser Art nicht ennen und solche Ware also nicht vor dem Brennprozeß ausiden können. In welchem Umfange dies ins Gewicht fällt, werden größeren Versuchsbrände ja zeigen.

Zu Frage 26. Achte Antwort. Wenn Sie die Isolatoren dauernd im lederharten Zustande glasieren wollen, so müssen Sie darauf achten, daß die Formlinge nicht zu hart werden, denn dann könnte ein Nadelstichigwerden der Glasur eintreten. Selbstverständlich muß die Glasur auch dicker eingestellt werden, da der Scherben schlecht saugt und eine dünne Glasurschicht den Scherben nicht gut deckt.

Zu Frage 26. Neunte Antwort. Die Isolatoren werden wohl jetzt durchweg in allen Porzellanfabriken roh glasiert, und zwar in vollständig ausgetrocknetem Zustande, zumal wenn es sich um Hochspannungsisolatoren handelt. Bei diesen Isolatoren muß der Scherben infolge seiner Stärke vollständig weiß, d. h. ausgetrocknet sein, da sonst die Gefahr des Reißens besteht. Handelt es sich jedoch um Niederspannungsisolatoren, so kann man diese auch im lederharten Zustande glasieren, da diese in Massen angefertigt und meistens kurzfristig geliefert werden. Es empfiehlt sich jedoch, die Isolatoren eine Nacht stehen zu lassen und nicht gleich von der Glasurstube weg in den Ofen zu geben. Vorher müssen die Isolatoren abgestaubt und mit reinem Wasser abgewaschen werden, da sonst Staublöcher und abgerollte Glasur nach dem Brande häufig auftreten. Der zu glasierende Scherben muß natürlich die Eigenschaft haben, das Wasser in der Glasur aufzusaugen.

Zu Frage 26. Zehnte Antwort. Das Glasieren von Hoch- und Niederspannungs-Elektroporzellanen ist in lederhartem Zustande durchaus möglich. Eine Reihe der bestbekannten Fabrikate werden in einem Brande fertiggebrannt. Die Schwierigkeiten dieser Herstellungsmethode sind jedoch nicht unerheblich und es gibt auch gewisse Formen, bei denen unbedingt vorher verglüht werden muß. Unvorhergesehene Fehlergebnisse stellen sich schon beim Glasieren ein. Die typischen Fehler sind Risse und Absprengungen, die durchweg auf einen zu trockenen Scherben zurückzuführen sind. Sie ersehen daraus, daß schon beim Trockenprozeß sehr sorgfältig vorgegangen werden muß und alle Stockungen und Stauungen verhängnisvoll werden können. Deswegen ist eine fließende Fabrikation von vornherein nötig, deren Vorteile ja auch auf anderen Gebieten ins Auge springen. Daß Scherbenzusammensetzung und Glasur dieser Herstellungsart sehr sorgfältig angepaßt werden müssen, sei nur als selbstverständliche Voraussetzung erwähnt. Um so mehr, als die Schwindungsvorgänge im Brand von ausschlaggebender Bedeutung für das Gelingen sind. Die Hauptfehler sind bei einmaligem Brand: Abrollen und Abfallen der Glasur, bedingt durch zu glatte Oberfläche des Rohlings, Schwindungsunterschiede, wechselnde Mahlfeinheit der Glasur und ungleichmäßig starke Glasurschicht. Das Haften der Glasur wird meist durch Klebstoffzusätze wesentlich verbessert. Diese Zusätze können aber auch allerlei unliebsame Nebenerscheinungen verursachen. So kommt es sehr leicht vor, daß diese organischen Verbindungen Gärungsprozesse der fertigen Glasur verursachen oder sonstige Zersetzungen derselben eintreten. Auch hier ist daher die fließende Fabrikation sehr angebracht, wobei immer die frische Glasur gleich verarbeitet werden kann. Ist das aber aus betriebstechnischen Gründen nicht möglich, so müssen konservierende Zusätze derartige Zersetzungen unterbinden. Wenn der Betrieb erst einmal auf den einmaligen Brand umgestellt ist, dann lassen sich mit dieser Fertigungsart ganz bedeutende wirtschaftliche Vorteile erzielen, doch es ist nicht gerade einfach, bis man einmal so weit ist, daß alles klappt. Man kann Ihnen jedenfalls nur raten, diese Umstellung von erfahrener Hand vornehmen zu lassen, damit das Ziel auch wirklich erreicht wird.

Zu Frage 27. Zugmesser in Brauntöpfereien. Fünfte Antwort. Ohne Zugmesser bleibt dem Brenner nur sein Gefühl. Sehr erfahrene Brenner können sich wohl auf dieses verlassen und manche wollen auch von Zugmessern, Rauchgasapparaten, ja selbst von Segerkegeln nichts wissen, weil sie sich in ihrer Unentbehrlichkeit bedroht fühlen. In einer Verblendsteinfabrik widersetzte sich der Ziegelmeister gegen die Verwendung eines Zugmessers und der Segerkegel, die ich einführen wollte. Es war vor 21 Jahren, ich war Anfänger, der Ziegelmeister erfahrener Praktiker, ihm wurde Recht gegeben. In einer sehr kleinen Schamottefabrik setzte ich aber die Einführung eines registrierenden Zugmessers, eines Rauchgasapparates und die Verwendung von Segerkegeln durch, gegen den Willen des Meisters. Während früher die Brände sehr ungleichmäßig ausfielen, gelang es mir mit diesen Hilfsmitteln stets tadellose Brände zu erzielen und dabei Brennmaterial zu sparen. Der Anschaffungspreis eines Zugmessers ist so geringfügig, daß einige wohlgelungene Brände die Ausgabe mehrfach vergüten.

Zu Frage 27. Sechste Antwort. Sie werden mit der Anschaffung eines registrierenden Zugmessers die besten Erfahrungen machen. Nach Feststellung der für den Ofen geeignetsten Zugkurve wird es ein leichtes sein, regelmäßig fehlerfreie Ware aus dem Ofen herauszubekommen, wenn die Zugregulierung stets nach der Musterkurve erfolgt. Lassen Sie sich nicht dadurch beeinflussen, daß Sie eine große Anzahl Brauntöpfereien kennen, die ohne Zugmesser arbeiten. Sie kennen wohl diese rein äußerliche Tatsache, nicht aber das Ergebnis der einzelnen Ofenbrände.

Zu Frage 27. Siebente Antwort. Die Verwendung des Zugmessers als Kontrollapparat ist immer anzuraten und die geringen Anschaffungskoten und die leichte Mühe, die die Beobachtungen erfordern, machen sich reichlich bezahlt. Daß die Brandergebnisse durch ungleichmäßigen Zug recht unliebsam beeinflußt werden können, ist in dem Text der Frage bestätigt. Soll der Zug durch Drosseln gleichgehalten werden, so stellt dies an den Brenner sehr hohe Anforderungen und wird auch nie vollständig erreicht werden. Zweckmäßiger ist es, in den Schornstein einen Differential-Mindest-Zugregler einzu-

bauen. Dieser Apparat wird auf die günstigste Zugwirkung eingestellt und hält den Zug dann stets in gleicher Stärke, gleichgültig, welche Witterung herrscht.

Zu Frage 27. Achte Antwort. Da man sich einen einfachen U-Zugmesser schon für einige Pfennige selbst herstellen oder kaufen kann, so wird Sie der praktische Versuch am ehesten davon überzeugen, ob Sie nach den Anzeichen dieses Instrumentes einen besseren Brand erzielen können oder nicht. Es ist zu vermuten, daß ersteres der Fall sein wird. Jedenfalls kann man bei sonst gleichen Brennverhältnissen, also bei gleicher Dichtigkeit der Setzweise, regelmäßiger Feuerbedienung und Luftzuführung zum Brennstoffbett das Maß der angeblich notwendigen Drosselung mittels eines Zugmessers mit Leichtigkeit richtig einhalten. Natürlich werden Sie einen schreibenden Zugmesser benutzen, wie er als Obelzugmesser (zu beziehen vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie, Berlin ... W 21), der durch die Kontrollblätter Vergleichsunterlagen bietet, weite Verbreitung gefunden hat. Hinsichtlich des Brennstoffverbrauches ist die Zugmessung insofern von Bedeutung, als der zur Verbrennung nötige Sauerstoff, bzw. die in den Ofen einströmende Luftmenge mittelbar in den Anzeigen des Zugmessers in Erscheinung tritt. Die Verbrennung selbst kann man ja mit dem Auge bis zu einem gewissen Grade beurteilen und somit ist der Zugmesser wohl auch in dieser Hinsicht empfehlenswert. Eine unmittelbare Beeinflussung der Verbrennungsgüte kann jedoch lediglich durch die Auswertung von Rauchgasuntersuchungen erfolgen. Da es öfter zu hören ist, daß man den Zugmesser zum alten Eisen geworfen hat, weil bei seiner Verwendung der Brennstoffverbrauch sich nicht vermindert habe, der Zugmesser also nichts tauge, so sei darauf aufmerksam gemacht, daß es natürlich nicht genügen kann, ein derartiges Instrument anzuschließen und alles weitere dem Himmel und dem Feuer zu überlassen. Bei einigem Verständnis der Verbrennungsvorgänge wird der Zugmesser immer ein sehr brauchbares Hilfsmittel zur Regelung des Brandes sein und als solches Vorteile bringen, wenn man aus seinen Anzeigen die notwendigen Nutzanwendungen zu ziehen versteht.

Zu Frage 28. Gießen von Terrakotta. Sechste Antwort. Zweckmäßig werden Sie die verfügbaren Tone erst allein ausproben und feststellen müssen, welcher sich am besten zum Gießen eignet. Ich arbeite schon viele Jahre mit rheinischen Tonen und habe hinsichtlich des Gießens derselben sehr gute Erfahrungen gesammelt. Einige Arten der Westerwälder Tone bewähren sich zum Gießen sehr gut, besonders wenn sie im Soda-Gießverfahren richtig aufbereitet werden. Die Westerwälder Tone müssen ganz dick aufbereitet und dann erst mit Soda versetzt werden; der scheinbar dicke Schlicker läßt sich dann sehr leicht gießen. Ferner ist zu empfehlen, frisch aufbereiteten Terrakottaschlicker nicht sofort zu verarbeiten, sondern denselben einige Zeit stehen zu lassen. Aelterer Schlicker läßt sich besser verarbeiten und verhindert mancherlei Fabrikationsfehler.

Zu Frage 28. Siebente Antwort. Nach mehreren empirischen Versuchen erwies sich folgender Versatz als geeignet: 60 Teile rotbrennender Westerwälder Ton, 10 Teile Lehm, 10 Teile Sand von Nivelstein und 20 Teile Schamottemehl wurden zusammen auf einer Naßtrommelmühle vermahlen und auf der Filterpresse bis auf 20—25 v. H. Wassergehalt entwässert. Auf 100 kg dieser formgerechten Masse wurden 70 g Soda und etwa 3—5 l Wasser gegeben und zur sahneartigen Flüssigkeit verquirlt. Die daraus gegossenen und gut trockenen Stücke wurden im Steingutglattofen und zwar an der mindestheißen Stelle bei Segerkegel 2a (1120°) in geschlossener Kapsel gebrannt. Der Zusatz von Schamottemehl wurde gegeben, um die Masse feuerfester zu gestalten, damit sie in den zur Verfügung stehenden Oefen mitgebrannt werden konnte.

Diese Terrakotten waren dunkelrot, der Scherben saugte nicht mehr. Seit 14 oder 15 Jahren stehen Vasen aus dieser Masse auf verschiedenen Stellen in Wind und Wetter, in Regen, Sonne und Frost und sind noch, wie sie waren.

Die bisher von Ihnen verwendete Formmasse mit nur 10 v. H. Quarz wird sich zum Gießen kaum eignen. Gebrannte und feingemahlene Scherben aus dem gleichen Ton, auch Dachpfannenbruch kann zugesetzt werden. Ich empfehle eine Versuchsreihe mit bis zu 40, ja auch 50 v. H. ansteigender Vermehrung der Magerungsmittel. Zum Beispiel:

a) 80 Teile rotbrennenden Ton, 10 Teile Sand und 10 Teile rote gebrannte Scherben;
b) 70 Teile rotbrennenden Ton, 15 Teile Sand und 15 Teile rote gebr. Scherben;
c) 65 Teile Ton, 15 Teile Sand, 20 Teile Scherben;
d) 60 Teile Ton, 15 Teile Sand, 25 Teile Scherben;
e) 55 Teile Ton, 15 Teile Sand, 30 Teile Scherben
f) 50 Teile Ton, 15 Teile Sand und 35 Teile Scherben

bzw. eigens dafür aus rotem Ton erbrannten Magerungszusatz. Mit dem Quarzzusatz wird man kaum über 15 v. H. gehen können, um die Brennfarbe nicht ungünstig zu beeinflussen. Wenn hauptsächlich nur roher und gebrannter Ton für die Gießmasse verwendet wird, wird es auch kaum nötig sein, höher zu brennen. Wenn auch unbedeutend, so doch etwas verursacht der Sodazusatz auch ein dichteres Brennen. Der Sodazusatz hält sich meistens zwischen 0,02 bis zu 0,1 v. H. Er muß aber jedem Versatz besonders angepaßt werden. Ein zu geringer Zusatz verflüssigt nicht genug, ein zu großer Zusatz hebt die Verflüssigung wieder auf und wirkt schädlich. Desgleichen ist der erforderliche Wasserzusatz vorsichtig auszuproben. Ein Zusatz von 3 bis 7 l auf etwa 100 kg formfeuchte Masse oder von 23 bis höchstens 30 l auf 100 kg trockenen Versatz wird genügen. Mit je weniger Wasser man auskommt, desto besser wird der Scherben, desto schneller vollzieht sich das Ansteifen in der Form. Die Fo sind genügend stark zu halten und nur rein, staubfrei und gut tro zu verwenden. Der Gießschlicker muß blasen- und knotenfrei und soll vor Gebrauch ein Sieb durchlaufen. In den Gießgef angesteifter Schlicker ist in den großen Quirl zurückzutun und so wieder verwendet werden.

Zu Frage 28. Achte Antwort. Durch das Gießverfahren eine Ware, die erst gedreht oder geformt worden ist, keines schlechter, das Formgebungsverfahren hat keinen Einfluß auf Güte des Scherbens.

Zu Frage 37. Ueber die Verwendungsmöglichkeit von K gängen mit Siebvorrichtung zur Feinzerkleinerung. Bei der He lung von Schamottekacheln wird vorteilhaft die Aufbereitung Ton und Schamotte getrennt vorgenommen. Der Rohton wird, irgend möglich, durch die Abhitze oder auch strahlende Wärme Brennöfen, oder wenn das nicht ausreicht, auf besonders gehe Darren getrocknet. Der knochenharte Ton braucht, sofern er frei schädlichen Beimengungen ist, nur von Hand grob zerkleiner werden; darauf wird er zusammen mit der Schamotte schichtenw eingesumpft. Zur Aufbereitung der letzteren dient der Koller mit Siebvorrichtung, welcher mit groben Stücken beschickt h dem Sieb feines Schamottepulver liefert. Seine Leistungsfähig ist gegenüber den Kugelmühlen außerordentlich groß; dafür sind dings auch die Anschaffungskosten ziemlich erheblich. Etwas wen kostspielig, aber auch gut geeignet sind die Schamotte-Walzw die ebenfalls mit Siebvorrichtung geliefert werden. Sie bedü jedoch meist noch eines Brechwerkes zum Vorbrechen großer Sti welche von der Walze nicht erfaßt werden können, und werden durch bezüglich ihrer Leistung gegenüber dem Kollergang unwesentlich verteuert. Schließlich ist aber noch zu berücksichti daß sowohl Walzwerk als auch Kollergang erheblich mehr Betriebsk beanspruchen als die Kugelmühlen. Sie wenden sich also am be an eine Maschinenfabrik, die Ihnen gern eine Kakulation dar ausarbeiten wird, welche Anlage für Sie die am besten geeig und auf die Dauer vorteilhafteste sein wird.

Zu Frage 37. Zweite Antwort. Für Ihren Verwendungszw welcher die Herstellung deutscher Schamotteöfen betrifft, we Sie jedenfalls viel besser tun, wenn Sie zum Zerkleinern des brannten Materials statt Kugelmühlen Kollergänge verwenden. ersteren sind besser zur Herstellung eines sehr feinen Mahlpro tes geeignet. Selbstverständlich ist auch bei der Verwendung Kollerganges darauf zu achten, daß der Kollergang nicht zu l auf das Mahlgut einwirkt, denn schließlich würde ja auch ein K gang bei ungeeignet langer Mahldauer ein sehr feines Mahlpro erzeugen. In diesem Sinne ist auch die Siebeinrichtung zu bewe denn es kommt ja ganz auf die Art und Weise an, wie Sie die heitsgrade Ihres Mahlproduktes unterscheiden wollen.

Zu Frage 37. Dritte Antwort. Kollergänge mit umlaufe Mahlbahn und angebauter Siebbahn, welche man für diesen Z verwendet, baut man in neuerer Zeit ohne den schweren Hohl bügel, wodurch sie sich bedeutend preiswerter stellen und von Seiten leicht bedient werden können. Bei der Anschaffung solchen Maschine, welche Ton und Schamotte bis zu einer lochung von 1 mm zerkleinert, wollen Sie darauf achten, daß Läufer schwer genug sind und mindestens einen Durchmesser einem Meter haben, damit auch größere Schamottestücken be zerdrückt werden. Auch ist es ratsam, die Maschine mit Staubschutzhaube versehen zu lassen.

Zu Frage 37. Vierte Antwort. Es ist für Sie zweifellos vo hafter, für Ihre Tonaufbereitung anstatt der Kugelmü Kollergänge zu verwenden. Letztere sind für die Aufb tung von Kachelmasse besonders geeignet und zwar können Sie zugehörigen Rohstoffe damit zerkleinern. Nach unseren Erfah gen sind an Kollergängen erheblich weniger Reparaturen al Kugelmühlen, da bei ersteren der Verschleiß bedeutend geringe Die zerkleinerten Rohstoffe müssen dann gut abgesiebt (Siebe zu 1 mm Lochweite), sorgfältig mehrmals durchgeschaufelt schließlich eingesumpft und durch einen Tonschneider zwe durchgegeben werden. Die Masse wird dann allen Anforderu genügen.

Glas

Zu Frage 32. Herstellung von Tauchern für Glaswan Wenn ihre Schwimmer schon in so überaus kurzer vom Schmelzfluß zerstört werden, so kann zunächst s Ihre Betriebsweise einen großen Teil der Schuld dazu tragen. Vielleicht haben Sie überaus große Mengen Glasgalle oder ein abnorm weichschmelzendes, also alkalirei Glas. Außerdem scheinen Ihre Schwimmer auch außergewöh schlecht gearbeitet zu sein, so daß also die Struktur des Schwim an sich schwammig ist und somit dem Eindringen des Schm flusses beziehungsweise der Alkalien einen sehr geringen Wider entgegensetzt. In diesem Falle muß natürlich das beste Scham material versagen. Normalerweise, insbesondere bei Oefen zurückkehrender Flamme, halten solche Schwimmer sechs bis Wochen. Sie werden also bei der Herstellung der Schwimmer dichteste Struktur und beste Bindung des Scherbens achten mü Auch ist eine besonders feine Körnung der Masse besonders zu fehlen. Von ganz besonderer Wichtigkeit ist das Dr. Weber Schamottegießverfahren für diese Zwecke, denn der nach diesem fahren hergestellte Scherben weist eine ideale Struktur auf leistet dem Angriffe des Glases den größten Widerstand.

Zu Frage 32. Zweite Antwort. Eine Lebensdauer von 10 Tagen ist für Ihre zyl. Taucher zu kurz, selbst wenn ein stark angreifendes Glas schmelzen. Die zur Verfor-ng verwendeten Tone müssen widerstandsfähig gegen die Einwir-g von Hitze und Alkali sein, weswegen die Komposition fein-nig zu machen ist, wodurch das Glas weniger Angriffspunkte let. Der rohe Ton ist durch ein ganz feines und der gebrannte ch ein Sieb von 5 Maschen auf 1 cm zu schlagen, wobei Korn Mehl in gleicher Menge vorhanden sein soll. Die Tonmasse ist gleicher Sorgfalt wie Hafentonmasse vorzubereiten bzw. her-tellen. Die Taucher müssen recht dicht gearbeitet und kräftig hgeschlagen werden. Vor Ingebrauchnahme sind sie hoch zu nnen. Nachstehende Versätze liefern recht widerstandsfähige cher:

	I.	II.	III.	IV.	V.
ßalmeroder Ton, roh	18	11	11	—	—
ßalmeroder Ton, gebrannt	13	15	19	—	—
ßner Ton, roh	7	9	10	—	—
ßner Ton, gebrannt	9	—	—	—	—
conitzer Schieferton, roh	—	—	—	—	5
conitzer Schieferton, gebrannt	—	5	5	2	4
ldsteiner Ton, roh	—	—	—	5	—
ldsteiner Ton, gebrannt	—	—	—	2	—
alen von alten Tauchern, sauber geputzt	4	2	—	2	—

Rakonitzer Schieferton ist sehr wenig bindend, weswegen bei iniger Verwendung mehr rohes als gebranntes Material zu neh-n ist. Diese Mischung ergibt aber Taucher vor größter Haltbarkeit.

Zu Frage 38. Wertschätzung einer Glasschleiferei. Ihre Frage ch dem Werte einer Glasschleiferei kann man kaum zuverlässig ntworten, wenn man dieselbe nicht in Augenschein genommen . Sie wollen doch bedenken, daß man außer den sechzig Schleif-nden noch die Transmissionen, die Kraftanlage und die Beleuch-gsanlage in Erwägung zu ziehen hat, und diese kann je nach der lage der Gebäude und der Art der Maschinen sehr umfangreich und olgedessen teuerer sein, als wie sie vielleicht bei einer sehr gut chkonstruierten Anlage zu sein brauchte. Im allgemeinen kann n annehmen, daß die Anlage mit 70 000 RM. ohne Gebäude und ndstücke hinreichend bezahlt ist.

Zu Frage 38. Zweite Antwort. Die Abschätzung einer Glas-leiferei kann richtig nicht nach der Angabe der vorhandenen leifscheiben geschehen, sondern muß nach der Beschaffenheit der handenen Einrichtung und nach der Zweckmäßigkeit ihrer Anord-g auf Grund eingehender Besichtigung und Prüfung an Ort und lle erfolgen. Kraft- und Lichtanlagen, Maschinen und Inventar rden bei Neuanschaffung mit den Gestehungskosten zu Buche rracht und bei jedem Jahresabschlusse wird davon entsprechend er Abnutzung prozentual abgeschrieben; die Höhe der Abschrei-gen ist auf Grund praktischer Erfahrung zu bemessen. Auch die nge des Umsatzes gibt nicht immer einen Maßstab für die Ein-ätzung der vorhandenen Anlagen und Einrichtungen. Nur der hverständige und Fachkundige vermag an Ort und Stelle eine htige Abschätzung vorzunehmen.

Email

Zu Frage 33. Trübungskraft von Zinnoxyd verschiedener Her-ft. Wenn Zinnoxyd eingeschmolzen wird, hat der Unterschied spez. Gewicht des Zinnoxydes keinen großen Einfluß. Verwendet n aber Zinnoxyd als Mühlenzusatz, so wird man eine um so bes-e Trübung erhalten, je leichter das Zinnoxyd ist. Das spezifische wicht stellt bekanntlich das Gewicht eines Liters eines Stoffes . Je leichter nun ein Liter Zinnoxyd ist, um so mehr feine Teil-n enthält dementsprechend 1 kg des Zinnoxydes. Dadurch ist on an sich eine bessere Verteilung des Zinnoxydes in der Masse ingt. Einen weiteren Einfluß auf die Trübung hat die Form kleinsten Teilchen, je vielseitiger das Körnchen ist, um so ser die Trübung. Durch die verschiedenen Herstellungsweisen d auch die Gestalt des Zinnoxydkornes beeinflußt. Durch Oxy-ion von Zinn hergestelltes Zinnoxyd hat ein festeres Korn, als B. durch Fällen dargestelltes. Die Form des Körnchens ist aber h wieder ausschlaggebend dafür, wieviel von dem Zinnoxyd durch Schmelzfluß gelöst wird; je kleiner das Korn und je mehr An-ffsflächen das Körnchen zeigt, um so mehr wird es im Schmelz-ß gelöst. Zinnoxyd löst sich bekanntlich bis zu einer gewissen nge, die von der Art des Versatzes abhängig ist, im Schmelzfluß. beste Trübkraft hat deshalb ein Zinnoxyd von bestimmter Korn-ße und -Gestalt.

Zu Frage 33. Zweite Antwort. Es kommt lediglich auf den pro-tualen Gehalt des Emails an Zinnoxyd an. Daß das spezifische wicht des Zinnoxydes schwankt, liegt teils an seiner Korngröße, lche wiederum von der Art der Herstellung abhängt, teils an runreinigungen.

Zu Frage 33. Dritte Antwort. Zinnoxyd ist eine sich stets gleich ibende chemische Verbindung nach der feststehenden Formel SnO_2: zeugnisse verschiedener Herkunft unterscheiden sich, sofern es h sonst um reine Marken handelt, nur durch ein flockigeres oder hteres Gefüge, das lediglich auf die Art der Herstellung zurück-führen ist, deren es mehrere gibt. Trübung und Güte des Emails rden von diesem Gefüge nicht beeinflußt; sie werden nur dann inträchtigt, wenn es sich um ein minderwertiges, unreines Zinn-d handelt.

Zu Frage 34. Uebertragung von Photographien auf Email-platten. Zweite Antwort. Zur Uebertragung von Photogra-phien auf Emailplatten gibt es verschiedene Verfahren. Handelt es sich um Uebertragung von verschiedenen Aufnahmen, also auf jede Platte ein anderes Bild, so hat sich für diesen Zweck das direkte Uebertragen des Collodiumbildes auf die Platte am sichersten bewährt. Die Entwicklung des Bildes geschieht durch das Einstaub-verfahren mittels keramischer Farben. Für angefragten Zweck, 5000 Emailplatten, scheint es sich doch nur um ein und dasselbe Bild für alle 5000 Stück zu handeln. In diesem Falle käme nur der Lichtdruck oder Autotypie in Frage. Beide Verfahren bieten Gewähr für leichte und auch billige Uebertragung. Auch in der Farbengebung sind beide Verfahren sicherer. Stets gleichmäßig in der Farbe sind so hergestellte Bilder besser und sicherer zum Einbrennen geeignet. Die Bilder werden nachher noch mit einer wetterbeständigen Glasur versehen, damit dieselben von allen Witterungs- und chemischen Einflüssen nicht angegriffen werden.

Zu Frage 35. Material zum Nachrichten von Email. Im allgemeinen benutzt man gußeiserne Platten als Richtplatten, wie auch die Richtwerkzeuge meist aus Gußeisen bestehen. Ein gutes Email muß das Richten auf diesen Platten bzw. mit diesen Werkzeugen aushalten. Bei Emails, welche empfindlich gegen Temperaturwechsel sind, vorzugsweise weiße Emails zu Gebrauchsgeschirren (nicht Kochgeschirren, diese sollen immer einen Temperaturwechsel gut aushalten können), kommt es vor, daß diese unter bestimmten Umständen das Richten auf gußeisernen Platten nicht aushalten, ohne Risse zu bekommen. In diesem Falle legt man auf die Gußplatte Asbestpappe und darauf ein ganz dünnes Kupferblech. Für das Email ist diese Vorrichtung gewiß vorteilhaft, sollte jedoch niemals nötig sein.

Allgemeines

Zu Frage 31. Vor- bzw. Nachteile von Masut-Feuerungen. Dritte Antwort. Die Oelfeuerung hat den Vorteil, daß man einer Gaserzeugeranlage nicht mehr bedarf. Die Oelflamme greift aber die Schamotteteile, auf welche sie direkt auftrifft, sehr stark an. Meist wird das Oel mittels komprimierter Luft zerstäubt, wozu ein Kompressor beschafft und dauernd in Betrieb gehalten werden muß. Es gibt aber auch Tropfbrenner, welche sehr einfach zu bedienen sind. Die breitere Einführung der Oelfeuerung ist bisher in der Hauptsache daran gescheitert, daß in Deutschland der Preis für Oel höher ist als für Gas, das aus minderwertigen Brennstoffen erzeugt werden kann.

Zu Frage 36. Kalkulation von Braungeschirr. Ich empfehle Ihnen, vom Verlage dieser Zeitschrift folgende Schriften zu beziehen: 1. „Gewerbliche Buchführung und Kalkulation für Töpfer" von Kasten-Minett; 2. „Neuzeitliche Selbstkostenberechnung" von Hellwig; 3. Grundplan der Selbstkostenberechnung"; 4. „Praktische Kalkulation im Fabrikbetrieb" von van Brieland.

Zu Frage 36. Zweite Antwort. Um richtig zu kalkulieren, müßten Sie alle Arbeitsvorgänge, die Rohstoffe, Kosten usw. für das Fabrikat einschätzen und danach die Kalkulation selbst aufbauen, wenn eine wirklich klare Betriebsübersicht entstehen soll. Besonders wichtig ist hierfür eine peinlichst genaue Betriebsbuchführung, die alle Geschäftsvorfälle der Fabrikation restlos in sich birgt. An Hand dieser Unterlagen und unter Hinzurechnung der allgemeinen Unkosten sowie des Anfalles der Waren im gleichen Zeitraum erfolgt die Wertbemessung für jedes Stück. Inwieweit man dann konkurrenzfähig ist, zeigt uns der sich ergebende Verkaufspreis. Ist die Konkurrenzfähigkeit in Frage gestellt, so muß ermittelt werden, in welcher Sparte der Fabrikation unwirtschaftlich gearbeitet wird. Man legt ein Kalkulationsbuch an und läßt für jeden Artikel und dessen Rubriken genügend Raum, da bei manchen Preisen der Gestehungskosten sehr oft Aenderungen entstehen. Das Kalkulationsbuch hat folgende Rubriken: Nummer und Bezeichnung des Artikels, Gewicht des Artikels im noch feuchten Zustande, Materialpreis für den Artikel (die Gestehungskosten für 1 kg fertigen Arbeitston sind vorweg zu ermitteln), Arbeitslohn für den Artikel bei Hand- und Maschinenbetrieb, Brennpreis für jeden Artikel (die Ermittlung des Brennpreises für jeden Artikel erfolgt durch die Feststellung des Einsatzes pro cbm und die Brennkosten pro cbm, wonach sich der Brennpreis des einzelnen Artikels genau feststellen läßt). Unkosten für Glasur und Glasieren des Artikels, der Anfall an Bruch und schlechter Ware eines jeden Artikels (prozentual). Wenn nun alle Berechnungen mit Sorgfalt vorgenommen und ständig weitergeführt werden, so kann man sehr bald, längstens aber innerhalb Jahresfrist feststellen, in welcher Fabrikations-Abteilung der Fehler zu suchen ist, durch welchen die Konkurrenzfähigkeit in Frage gestellt ist. Bei Braungeschirr wird man sehr darauf sehen müssen, die höchstmögliche Zahl guter Ware aus der Dreherei und dem Brennofen zu erhalten. Dieses erreicht man in der Dreherei durch eine gute Einrichtung derselben, gute Aufbereitung der Masse und gelernte gute Dreher. Im Brennhaus ist auf gute neuzeitliche Oefen besonders Wert zu legen bei geringstem Brennmaterialverbrauch, ferner sind gute Brenner und Einsetzpersonal unbedingt erforderlich. Sollten Sie nach Lage Ihres Betriebes, durch ungünstige Arbeiter-Verhältnisse, schwierige Materialbeschaffung oder dgl. von vornherein gehindert sein, so lassen Sie die Fabrikation von Braungeschirr sofort fallen, wenn Sie keine Verluste erleiden wollen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Wirtschaftslage in Oberfranken im Februar 1926. Wenn auch im Hinblick auf gewisse Erscheinungen, besonders auf die Entwicklung am Arbeitsmarkte sowie auf die größere Flüssigkeit des Geldmarktes da und dort die Ansicht vertreten wird, daß der Höhepunkt der gegenwärtigen Krisis der deutschen Wirtschaft bereits überschritten sei und eine Besserung sich langsam anbahne, so kann dieser Gesamteindruck doch nicht uneingeschränkt auf alle Teile des deutschen Wirtschaftsgebietes bezogen werden. Auch dem oberfränkischen Wirtschaftsleben brachte der Monat Februar im großen ganzen keinerlei Erleichterung. Kurzarbeiten, Betriebseinschränkungen und Stillegungen halten in unvermindertem Ausmaße an. Neue Verkürzungen der Arbeitszeit und Arbeiterentlassungen sind hinzugekommen oder stehen bevor. Soweit sich verschiedentlich Bedarf zeigt, fehlt es an dem nötigen Kapital, um der Deckung dieses Bedarfs Rechnung tragen zu können. Das Bild der oberfränkischen Wirtschaft ist jedenfalls, an ihrer ganzen Lage gemessen, nach wie vor ein äußerst trübes.

In der Porzellanindustrie macht sich der Auftragsmangel weiterhin außerordentlich ungünstig bemerkbar. Es wird fast in allen Betrieben eingeschränkt gearbeitet. Das Inlandsgeschäft ist durchaus ungenügend, wenn sich auch vereinzelt ein leichtes Anziehen der Nachfrage bemerkbar zu machen scheint. Im allgemeinen kauft die Kundschaft nur das Allernotwendigste. Das Auslandsgeschäft ist immer noch sehr schwach, selbst Amerika betätigt trotz seiner günstigen Wirtschaftslage nur ganz geringe Käufe. Das Auslandsgeschäft wird zudem durch den billiger arbeitenden tschechoslovakischen, französischen und japanischen Wettbewerb sehr behindert.

In der Spiegelglasindustrie geht der Absatz mehr und mehr zurück. Dem Inland fehlt die Kaufkraft und auf dem Auslandsmarkte haben der tschechoslovakische und der belgische Wettbewerb wegen ihrer niedrigen Gestehungskosten den Vorrang. Von der Hohlglasfabrikation muß fast die ganze Produktion auf Lager genommen werden. Die bisherigen Betriebseinschränkungen konnten nicht behoben werden. Nach wie vor sehr ungünstig ist die Lage der Glasperlenindustrie. Stillegungen und Betriebseinschränkungen dauern an. Die Ausfuhr von Glasperlen läßt sich im allgemeinen noch recht schwach an.

Die Lage der Schamottefabrikation hat sich weiter verschlechtert. Der Absatz stockt fast vollständig. Der Auftragseingang ist gleich Null.

Für die Lage des Bankgewerbes hat sich keine Veränderung wesentlicher Natur ergeben. Es ist wohl eine gewisse Geldflüssigkeit eingetreten, die aber in der Hauptsache nur eine Folge der Zahlungseinstellungen und des wegen der fortgesetzten schlechten Geschäftslage verringerten Geldbedarfs in Industrie und Handel ist. Es darf jedenfalls angenommen werden, daß bei einer einigermaßen nennenswerten Besserung der Wirtschaftslage diese Geldflüssigkeit wieder verschwinden wird.

Eine Stelle für internationales Kartellwesen. Der Geschäftsführende Ausschuß der Kartellstelle des Reichsverbandes der Deutschen Industrie erörterte kürzlich die verschiedenen richtigen Kartellfragen. Einen großen Teil der Aussprache nahmen die Zahlungsbedingungen und ihre gegenwärtige Handhabung ein. Dabei wurde festgestellt, daß im Laufe der letzten Wochen und Monate infolge der außerordentlichen Zuspitzung der Wirtschaftslage eine schärfere Handhabung der Zahlungsbedingungen, insbesondere gegenüber einzelnen Firmen, zu beobachten ist. Bezüglich des Eigentumvorbehalts in Lieferungsverträgen wurde festgestellt, daß eine grundsätzliche Stellungnahme der Kartellstelle nicht möglich sei. Es soll den einzelnen Firmen und Industriezweigen überlassen bleiben, wie sie am besten ihre Forderungen sicherstellen. Auf Anregung der Hauptgemeinschaft des Deutschen Einzelhandels empfiehlt der Reichsverband der Deutschen Industrie eine Zusammenarbeit zwischen Lieferanten- und Abnehmerverbänden im Falle von Zahlungsschwierigkeiten einzelner Firmen. Ferner wurden Einzelfragen über die Auslegung der bekannten Richtlinien des Reichsverbandes der Deutschen Industrie betr. Fakturierung und Preisstellung von Ende September v. J. erörtert. Infolge der zunehmenden Bedeutung der internationalen Kartellierung wurde beschlossen, einen Unterausschuß für internationales Kartellwesen einzusetzen. Außerdem wurden verschiedene Einzelfragen über eine Zusammenarbeit im Geschäftsverkehr zwischen Industrie und Einzelhandel besprochen.

Der deutsch-französische Handel im Januar. Nach einer amtlichen französischen Statistik betrug der Wert der Einfuhr der deutschen Waren nach Frankreich im Monat Januar 1926 248 092 000 Fr. gegen 136 478 000 Fr. im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Der Wert der im Januar 1926 nach Deutschland ausgeführten französischen Waren belief sich auf 215 265 000 Fr., während er in der gleichen Periode des Vorjahres 562 426 000 Fr. betrug. Es ist also eine Abnahme der französischen Einfuhr nach Deutschland von 317 16[illegible] Fr. festzustellen.

Preise für Schellack. Die Rückläufigkeit des Marktes ist einst[illegible]len zum Stillstand gekommen. Auf der zeitigen Basis waren [illegible]besserte Umsätze zu verzeichnen. Notiert wurde: T. N. or[illegible] Standard loco: 150/—, Abldg. Calcutta März: 130/—, Mai: 132/6 A[illegible] 130/—; orange Pure loco 152/6, Abldg. Calcutta März: 133/—, [illegible] 135/—, Aug.: 132/9; orange Superfine loco 186/—, Abldg. Calc[illegible] März: 161/6, Mai 163/6, Aug. 162/—; lemon Ralli „Ultra" loco 1[illegible] Abldg. Calcutta März: 167/—, Mai: 169/6, Aug.: 167/—; lemon fe[illegible] loco 212/—, Abldg. Calcutta März: 186/—, Mai: 189/—, Aug.: 1[illegible]
(Schulenburg & Co., Breme[illegible]

Venezuela

Bedarf an Sanitätsmaterial. Einfache und billigere Ware kommt [illegible] Deutschland und England und findet auch Absatz. Sanitäre [illegible] richtungsgegenstände aus Steingut, wie Badewannen, Wascht[illegible] usw., werden aus England und Holland importiert, während Deut[illegible] land und die Vereinigten Staaten Sanitätsmaterial aus Gußeisen [illegible] emailliertem Blech liefern. Für die Einfuhr von sanitären Vorr[illegible] tungen aus Fayence kommen die Vereinigten Staaten in Betra[illegible] da dort eine besondere Art sehr dichter Fayence hergestellt w[illegible] die nichts absorbiert und daher nicht fleckig wird. Die Käufer [illegible] haupten, daß derartige Ware, die aus anderen Staaten eingefü[illegible] in dieser Hinsicht der amerikanischen Ware nachstehe. Zusamm[illegible] fassend läßt sich sagen, daß Sanitätsmaterial in Venezuela gu[illegible] Absatz findet. Um ins Geschäft zu kommen, ist es am besten, [illegible] die interessierten Firmen Kataloge mit den neuesten Preisverz[illegible] nissen zu schicken.

Columbien

Winke für die Anknüpfung von Handelsbeziehungen. Deutschl[illegible] steht in der Einfuhr Columbiens an dritter Stelle, nach den Verei[illegible] ten Staaten und England. Wenn auch die deutsche Ausfuhr n[illegible] Columbien nicht besonders hoch ist — sie hatte in den ersten 9 [illegible] naten 1925 einen Wert von annähernd 25 Millionen Goldmark — [illegible] ist sie doch steigerungsfähig schon mit Rücksicht auf die Tatsa[illegible] daß Columbien noch in der Entwicklung begriffen ist und gr[illegible] Zukunftsaussichten hat. Eine erhebliche Steigerung der deutsc[illegible] Einfuhr könnte auch auf Kosten der Vereinigten Staaten erfol[illegible] die weniger infolge der Billigkeit ihrer Produkte, als durch g[illegible] Organisation ihres Absatzes sowie durch die räumliche Nähe [illegible] günstigt werden.

Die Entsendung von Vertretern nach Columbien wird mit Rü[illegible] sicht auf die hohen Kosten nur in Ausnahmefällen in Frage komm[illegible] z. B. wenn es sich um große Objekte handelt und der Verkäu[illegible] besondere technische Spezialkenntnisse haben muß. Die Ankn[illegible] fung direkter Beziehungen führt häufig zu Differenzen, nicht [illegible] sehr wegen der Unzuverlässigkeit der Importeure in Columbien, [illegible] wegen unvorhergesehener Umstände, in Zusammenhang mit [illegible] übersichtlichen Zoll- und sonstigen gesetzlichen Bestimmungen [illegible] den unzureichenden Verkehrsmitteln. Aus diesen Gründen wird s[illegible] die Anstellung eines in Bogota ansässigen Vertreters empfeh[illegible] Nun ist zu berücksichtigen, daß die Kosten für Miete, Unterhalt [illegible] Reisen in Columbien sehr hoch sind. Daher wird es schwer s[illegible] einen tüchtigen Vertreter zu bekommen, wenn ihm nicht Spesen [illegible] willigt werden. Firmen mit nur geringem Absatz werden all[illegible] nennenswerte Spesen nicht bezahlen könen. Daher ist es das be[illegible] wenn mehrere, nicht miteinander konkurrierende Firmen sich [illegible] sammentun, um entweder einem Vertreter in Bogota die Allein[illegible] tretung zu übertragen oder eine besondere Gesellschaft zu dies[illegible] Zwecke zu gründen und die Geschäftsführung einer oder mehre[illegible] Personen übertragen, die über ausreichende Geschäftserfahrun[illegible] in Columbien verfügen. Diese Gruppe, die etwa 6—8 Exportfirn[illegible] umfassen könnte, müßte gemeinsam einen Betrag garantieren, [illegible] die Spesen der Vertretung deckt und im übrigen den Vertreter o[illegible] die neugegründeten Gesellschaften durch Zahlung von Provisio[illegible] entschädigen. In den meisten Branchen erwarten die Käufer [illegible] bis 120 Tage Ziel und in dieser Beziehung sollten ihr Wünsche, [illegible] Rücksicht auf die Konkurrenz, Entgegenkommen finden. W[illegible] auch die Waren nach Bruttogewicht verzollt werden, so darf [illegible] Verpackung doch nicht zu leicht sein, mit Rücksicht auf schw[illegible] rige Transportverhältnisse, die ein häufiges Umladen notwen[illegible] machen.

Mexiko

Die Aussichten für deutsches Glas auf dem aufstrebenden mexi[illegible] nischen Markt. Mit zunehmender Wirtschaftskonsolidierung u[illegible] wachsender Kaufkraft Mexikos ist der Einfuhrhandel nach den e[illegible] schieden zukunftsreichen mexikanischen Märkten ein Interessen[illegible] gebiet erster Ordnung für die großen Industrienationen der W[illegible] geworden. Ursprünglich war das mexikanische Absatzgebiet e[illegible] Ausfuhrdomäne der Vereinigten Staaten, die ja durch ihre nachb[illegible] liche Lage und den kurzen Weg der Güterbewegung vor den A[illegible] fuhrstaaten Europas einen schwer auszugleichenden Vorzug vor[illegible] hatten. Heute hat sich das Bild stark zugunsten der Exporte[illegible] Europas verschoben. Amerika hat seine alles beherrschende Führ[illegible] stellung im mexikanischen Einfuhrhandel längst aufgeben müss[illegible]

: Vorsprung der Amerikaner ist sogar heute nahezu überall einge-
t.

Einer der mächtigsten Konkurrenten auf den mexikanischen
satzmärkten ist heute Deutschland geworden, dessen Einfuhr sich
ht nur allgemein auffallend steigern, sondern — was besonderes
wicht hat — auf eine Reihe neue Handelsgebiete erfolgreich aus-
nen konnte. Diese glänzenden Anfangserfolge sind überaus wert-
le Ausgangspunkte für die weitere Eroberung des mexikanischen
nsums durch das deutsche Erzeugnis. Unter die deutschen Aus-
rgebiete, die im Augenblick auf die hier beständig wachsende
chfrage des Verbrauchs besonders ausbaufähig sind, gehören ne-
gewissen keramischen Produkten besonders die verschiedenen
eugnisse der Glasindustrie. Denn gerade in der Ausfuhr von Fa-
katen aus Glas ist die Bewegung des amerikanischen Export-
dels noch viel zu wenig behindert durch die Energie deutscher
rbearbeit, obschon eine ganze Reihe von Möglichkeiten besteht,
Konkurrenzfähigkeit der Amerikaner mit größerem Erfolg zu
men. Mehr noch als die Hälfte aller in Mexiko importierten
swaren kommt aus amerikanischen Hütten. Der Wert erreicht
ähernd 2 Millionen Pesos. Außerordentlich rührig ist der
hechoslovakische Glashandel, der sich im Laufe der letzten Zeit
t großer Beweglichkeit und Zähigkeit nahe an den Umfang der
tschen Ausfuhr herangearbeitet hat. Es wird sich empfehlen, die
hechische Ausfuhr, Ware, Handelsmethoden usw., dauernd zu über-
chen. Die Nachfrage nach Flachglas und Tafelglas ist neuer-
gs erheblich angewachsen. Belgien bemüht sich sehr darum, die
bererzeugung seiner Hütten unterzubringen. Trotzdem ist die hier
rende Stellung Deutschlands noch nicht erreicht. Die Gesamtein-
rmenge Mexikos betrug im vergangenen Jahr fast 3.5 Millionen
im Werte von 2 Millionen Pesos. Die Flaschen verbrauchenden
lustrien usw. stellen immer größere Ansprüche an die ausländische
nfuhr. Bedeutende Abschlüsse konnten hier letzthin tschechoslo-
kische Firmen mit mexikanischen Einfuhrhäusern treffen. Der
nfluß der deutschen Flaschenindustrie auf den Markt ist noch
hältnismäßig unentwickelt. Die übrigen Einfuhrstaaten konnten
rhaupt nicht auch nur annähernd erfolgreich mit den böhmischen
sfabriken in Wettbewerb treten. Mehr als die Hälfte der Gesamt-
nfuhr von 6 Millionen kg und etwa 2 Millionen Pesos waren Fla-
en tschechischer Herkunft. Wenig gepflegt ist scheinbar
Spiegelmarkt. Obwohl die Aussichten für größere Geschäftsab-
lüsse sich immer günstiger gestalten, ist die Werbearbeit für den
rkauf von Spiegeln im Gegensatz zu anderen Produkten ähnlicher
darfslage recht schwach. Die Stellung des deutschen Spiegels
weitaus am besten. Drei Viertel der gesamten Einfuhr Mexikos
d deutsche Arbeit. Augenblicklich ist wohl der Markt nicht allzu
fangreich — ungefähr 5—600 000 Pesos betrug die Einfuhr im
zten Jahre —, aber der Verkauf von Spiegeln sieht selten vor-
lhafte Entwicklungsmöglichkeiten vor sich. Hgm.

Verkehrs- und Zollwesen

Einführung zollpflichtiger Waren in Briefen. Nach der Post-
lordnung konnten bisher alle mit der Post eingehenden zollpflich-
en Warensendungen im Rohgewicht bis zu 250 g zollfrei einge-
hrt werden, sofern die Einfuhr nicht über die Grenzen gegen die
llausschüsse oder Oesterreich-Ungarn erfolgte. Diese Bestimmung
r Postzollordnung hatte zur Folge, daß in der letzten Zeit hoch-
rtige Waren, insbesondere aus Frankreich und Belgien
verzollt in Briefsendungen bis zu 250 g eingeführt wurden.
r Reichsverband der Deutschen Industrie ist daher bei den zustän-
gen Stellen für umgehende Aenderungen dieser Bestimmungen ein-
treten. Nunmehr ist die Postzollordnung in dem Sinne geändert
rden, daß in Zukunft die Gewichtsgrenze für zollfreie Briefe von
0 g auf 50 g Rohgewicht ermäßigt wurde, vorausgesetzt, daß die
treffende Ware einem Zollsatz von 100 M oder mehr für 1 dz unter-
gt.

Es ist angeregt worden, zu prüfen, ob nicht alle Briefsendungen
it zollpflichtigen Waren, ganz gleich bis zu welchem Gewichte, nur
rzollt eingeführt werden dürfen. Diese Maßnahme wird damit
gründet, daß sehr leichte und hochwertige zollpflichtige Waren-
ndungen sich auch geteilt in Briefen bis zu 50 g noch gut ver-
nden lassen. Eine ähnliche Bestimmung besteht in Dänemark.

Alle Briefsendungen, also auch die bis 50 g, sofern sie eine
llpflichtige Ware enthalten, müßten danach schon vom ausländi-
hen Versender mit einem grünen Zollzettel, dem Zeichen, daß eine
verzollende Ware sich im Briefe befindet, versehen werden.

Reichsbahn-Gütertarif, Heft C II (Ausnahmetarife). Mit
ültigkeit vom 5. Februar 1926 ist der Ausnahmetarif 23 auf indisch-
au dekoriertes Ausschußporzellangebrauchsgeschirr ausgedehnt.

Mit Gültigkeit vom 22. Februar 1926 ist der Ausnahmetarif 49
las usw.) durch neue Stationsfrachtsätze ergänzt worden. Näheres
n Tarif- und Verkehrsanzeiger Nr. 19 vom 22. Februar 1926.

Ungarische Zolltarifentscheidungen. Der ungarische Finanz-
inister hat im Einvernehmen mit dem Handelsminister eine Anzahl
rifentscheidungen gefällt, darunter:

Glasfäden für Verdichtungszwecke (Isolierungszwecke), mit gestrickten Baumwollgeweben oder Metalldrahtgeflechten, schlauchartig überzogen, sind als geformte Wärmeschutzmassen nach Tarif-Nr. 720 zu verzollen.

Einfuhr und Wiederausfuhr von Warenproben und Mustern in Rußland. Die Einfuhr und Wiederausfuhr von Warenproben und Mustern in Rußland bedarf nach Artikel 33 des neuen deutsch-russischen Wirtschaftsabkommens keiner besonderen Genehmigung. Als Warenproben oder Muster gelten (nach Artikel 38 desselben Abkommens) alle Gegenstände, die eine bestimmte Ware vorstellen unter der Voraussetzung, daß die Nämlichkeit der Gegenstände bei ihrer Wiederausfuhr festgestellt werden kann, und daß die Gesamtheit der eingeführten Gegenstände nicht solche Mengen oder Werte darstellt, daß die Gegenstände handelsüblich nicht mehr als Proben gelten können. Proben und Muster zollpflichtiger Waren, die persönlich oder durch Vertreter eingebracht werden, genießen vorläufig Zollfreiheit, wenn der Eingangszoll hinterlegt oder Sicherheit geleistet wird, die die Zahlung des Zolles sicherstellt. (Art. 34.) Muster von Fabrikaten und Materialien, die dem Ansehen und dem Charakter nach keine Ware darstellen, sind zollfrei.

Türkische Transitbestimmungen. Vom Verband Sächsischer Industrieller wird auf eine türkische Zollbestimmung aufmerksam gemacht, die für den Fall der Weitersendung einer Ware vom türkischen Bestimmungshafen nach einem anderen türkischen Hafen eine erhebliche Rolle spielt.

Für sämtliche Güter, die nicht ausschließlich „transit" nach Smyrna befördert werden, also weder im Konossement noch auf der Verpackung z. B. als „Smyrna-transit" bezeichnet sind, muß im Falle der Weitersendung nach einem anderen (türkischen oder ausländischen) Hafen, also auch im Falle der Rücksendung ins Herkunftsland) der Zoll mit einem Zuschlag von 20 v. H. deponiert werden. Dieses Zolldepot wird erst nach Vorweisung einer Bescheinigung des betreffenden Hafenzollamtes zurückerstattet, nachdem die Ware dort richtig ausgeladen wurde. Da bei der heutigen allgemeinen Geldknappheit nicht jede Firma ohne weiteres derartige Zollzahlungen zu leisten vermag bzw. dieses Geld nicht wochenlang oder monatelang ausstehen lassen kann, empfiehlt es sich, sämtliche Gütersendungen für die Türkei stets „transit" nach dem betreffenden türkischen Bestimmungshafen aufzugeben. Es genügt nicht, den Transitvermerk auf der Verpackung anzubringen. Die Transitbezeichnung muß auch in den Konossementen angebracht sein, da sich die Zollämter in erster Linie an die Schiffsmanifeste halten. Im Falle der Transitbezeichnung können Weiter- oder Rücksendungen unverzollt lagernder Waren anstandslos ohne Deponierung des Zolles vorgenommen werden.

Gesetze und Verträge

Porzellan. Im Handel mit Porzellangeschirr, wozu auch Mokkatassen gehören, ist es nicht handelsüblich, daß der Fabrikant vorherige Zahlung verlangt. C 28 466/25 (XII A 4).

Messen und Ausstellungen

Die Frankfurter Frühjahrsmesse wird vom 11. bis 14. April abgehalten werden.

Die Nordische Messe sagt die Frühjahrsmesse ab. Der Aufsichtsrat der Nordischen Messe hat den Beschluß gefaßt, die Frühjahrsmesse abzusagen. Die Nordische Messe betrachtet sich als Instrument der Deutschen Wirtschaft, das sich ganz allein von den Bedürfnissen der Wirtschaft leiten lassen muß. Die augenblickliche trostlose Wirtschaftslage läßt ein nennenswertes Geschäft auf allen Messen dieses Frühjahrs nicht erwarten. Das schlechte geschäftliche Ergebnis der Königsberger Ostmesse liegt bereits vor. Für den Verlauf der Leipziger Frühjahrsmesse hegte man keine günstigen Erwartungen. Das Meßamt der Kölner Messe plant, die Frühjahrsveranstaltung ausfallen zu lassen und will nur noch das Ergebnis der Leipziger Messe abwarten. Verschiedene maßgebende Verbände haben beschlossen, eine Beteiligung an allen Messen und Ausstellungen des Jahres 1926 abzulehnen. Die Absage der Landmaschinenverbände hat die auf die Landwirtschaft besonders eingestellte Nordische Messe stark berührt.

Die Nordische Messe wird im Frühjahr 1927 ihre nächste Veranstaltung abhalten, allerdings mit einem veränderten Programm, das den besonderen wirtschaftlichen Bedürfnissen der Provinz Schleswig-Holstein und der angrenzenden deutschen und ausländischen Gebiete und den veränderten Zeitverhältnissen angepaßt ist.

Wirtschaftskrise und Kölner Frühjahrsmesse. Der Verwaltungsrat der Kölner Messe beschäftigte sich in einer Sitzung mit der vom Reichsverband der Deutschen Industrie den deutschen Messen gege-

benen Anregung, mit Rücksicht auf die Entwicklung der Wirtschaftslage Deutschlands die diesjährigen Frühjahrsmessen ausfallen zu lassen oder aber wesentlich einzuschränken. Wenngleich es dem Sinn der Messen widerspricht, ihre Abhaltung von der Konjunktur abhängig zu machen, so hat sich der Verwaltungsrat der Kölner Messe doch auf den Standpunkt gestellt, daß bei der ungewöhnlich kritischen Lage der deutschen Industrie sowie im Hinblick auf die schlechten Ergebnisse der bisher abgehaltenen Frühjahrsmessen die Anregung des Reichsverbandes der Deutschen Industrie beachtlich erscheint. Es wurde beschlossen, noch das Ergebnis der Leipziger Frühjahrsmesse abzuwarten, um dann zu entscheiden, ob es angebracht erscheint, die auf den 25.—29. April 1926 festgesetzte Frühjahrsmesse abzuhalten oder in diesem Jahr nur eine große Messe im Herbst zu veranstalten.

Vereine und Lehranstalten

Reichsverband Deutscher Spezialgeschäfte in Porzellan, Glas, Haus- und Küchengeräten, E. V., Berlin (R.D.S.). Veränderungen in der Verbandsleitung. Nach etwa zwei Jahrzehnte langer Tätigkeit im Dienste des R. D. S. haben der bisherige Vorsitzende, Herr Carl Kopsicker, Schwerin, sowie der bisherige Geschäftsführer, Herr Direktor Hoepfner, Berlin, ihre Aemter niedergelegt. Herr Carl Kopsicker ist von der am 28. Februar d. Js. stattgehabten Generalversammlung zum Ehrenvorsitzenden des R. D. S. gewählt worden, während Herr Direktor Hoepfner in den Ruhestand getreten ist. Als 1. Vorsitzender wurde an Stelle von Herrn Kopsicker Herr Fritz Boeseke, Berlin, und als 2. Vorsitzender Herr Dr. Reindel, Leipzig, gewählt. An Stelle des ausgeschiedenen Herrn Direktor Hoepfner ist Herr Dr. Walter Huth, Berlin, als alleiniger Geschäftsführer bestellt worden.

Verband europäischer Emaillierwerke. In der letzten Zeit geführte Verhandlungen haben zur Wiederherstellung eines Verbandes europäischer Emaillierwerke geführt, dem alle maßgebenden Emaillierwerke Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs, Ungarns, der Tschechoslovakei und Polens angehören. Der Anschluß von Emaillierwerken anderer europäischer Länder an diesen Verband wird angestrebt. Gegenstand der Vereinigung bildet die Verteilung der aufkommenden Gesamtarbeit nach bestimmten, aus dem bisherigen Absatz sich ergebenden Quoten. Gemeinschaftliche Verkaufspreise und Lieferungsbedingungen sind nur für die gemeinsamen Ausfuhrgebiete der Verbandsfirmen festgesetzt worden. Ziel der Vereinigung ist die Erhöhung der Ausfuhrfähigkeit durch Ermäßigung der Gestehungskosten bei rationeller Verteilung der Arbeit. Die Verkaufspreise werden im Verhältnis zu den gegenwärtigen Weltmarktpreisen reguliert. Ebenso sind die früheren Grundpreise und die sonstigen Rahmenbedingungen wieder hergestellt. Die Vorsitzenden des Verbandes sind Generaldirektor Winkler (Silesia), Direktor Eichner (Sphynx Austria in Prag) und Kommerzienrat Neitzert (Emaillierwerk Fulda).

Jubiläums-Ausstellung der Sonneberger Industrieschule. 25 Jahre sind verflossen, seitdem die Sonneberger Industrieschule in dem schönen, auch äußerlich architektonisch wirksamen Gebäude an der Wilhelmstraße untergebracht ist. Aus diesem Anlaß hat das Kuratorium der Industrieschule beschlossen, für die diesjährige Osterausstellung einen weiteren Rahmen zu stecken. Es werden nicht nur die besten Arbeiten der Lehrer und der zahlreichen Schüler ausgestellt, sondern es ergeht auch hiermit eine Aufforderung an die ehemaligen Schüler der Industrieschule, eigene Arbeiten zur Ausstellung zu bringen. Es ist zu erwarten, daß eine große Anzahl ehemaliger Schüler (Fabrikanten, Kunstgewerbler, Maler, Bildhauer und Modelleure), die heute auf den verschiedensten Gebieten Hervorragendes leisten, diesem Rufe folgen werden, so daß die diesjährige Osterausstellung der Industrieschule sich zu einer Kunstausstellung erweitern wird. Diese Tatsache dürfte allerwärts freudig begrüßt werden. — Des weiteren ist beabsichtigt, einige besonders wertvolle Gruppen moderner, hochwertiger Sonneberger Spielwarenerzeugnisse zur Ausstellung zu bringen. Es soll damit gezeigt werden, daß die künstlerisch beeinflußte Sonneberger Spielwarenindustrie mit ihren Schwesternindustrien im übrigen Deutschland sowie im Ausland im aussichtsreichsten Wettbewerb steht. Die Vorbereitungen für diese erweiterte Ausstellung sind in vollem Gange. — Die Eröffnung der Ausstellung wird mit einem Festakt verbunden sein, der in der Aula der Oberrealschule stattfinden soll.

Umschau

Die **Außenhandelsnebenstelle Grobkeramik**, die ihre Bewilligungstätigkeit seit dem 1. Oktober 1925 eingestellt hat, wird in kurzer Frist endgültig aufgelöst werden.

Wer für Rechtsstreitigkeiten oder aus sonstigen Gründen irgendwelche Urkunden, Bescheinigungen oder Auskünfte braucht, wird aufgefordert, sich unverzüglich, spätestens bis zum 18. März 1926, an die Außenhandelsnebenstelle Grobkeramik, Berlin NW 7, Friedrichstraße 93, zu wenden. Nach dem 18. März d. J. eingehende Ersuchen können auf Erledigung nicht mehr rechnen, da dann das Aktenmaterial nicht mehr zur Verfügung stehen wird.

Austausch der Ratifikationsurkunden zum deutsch-französischen Handelsabkommen. Die Ratifikationsurkunden zu dem deutsch-französischen Handelsabkommen vom 12. Februar 1926 sind am 26. Februar 1926 in Paris ausgetauscht worden. Das Abkommen ist um Mitternacht zwischen dem 28. Februar und dem 1. März 192[illegible] Kraft getreten.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Waldsassen Bareuther & Co. Akt.-Ges., Waldsassen. O. Hauptversammlung 29. April.

Tonwerke Akt.-Ges., Wittenberg, Bez. Halle. O. Hauptversammlung 27. März.

Arloffer Thonwerke, Akt.-Ges., Arloff (Rhld.). O. Hauptversammlung 25. März.

Süddeutsche Isolationswerke Akt.-Ges., Hedelfingen. A. o. Hauptversammlung 19. März.

Hildesheimer Glashütten Akt.-Ges., Hildesheim. O. Hauptversammlung 23. März.

Glashütte Heilbronn Akt.-Ges., Heilbronn a. N. O. Hauptversammlung 26. März. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Glas- & Spiegel-Manufaktur, Gelsenkirchen-Schalke. O. Hauptversammlung 30. März.

Neueintragungen.

Dental-Keramik G. m. b. H., Hamburg. Zweck: Herstellung und Vertrieb von u. a. Füllmassen auf keramischem Wege. Stammkapital: 5000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Julius Polack.

Glas und Keramik, G. m. b. H., München. Zweck: Großhandel mit Glas und keramischen Erzeugnissen. Stammkapital: 5000 [illegible] Geschäftsführer: Kaufleute Josef Hößl und Richard Rothe.

Glasröhren-Vertriebsgesellschaft m. b. H., Ilmenau. Zweck: Verkauf von Glasröhren und Glasstäben. Stammkapital: 10 000 [illegible] Geschäftsführer: Kaufmann Fritz Weiland, Fabrikant Wo[illegible] Schuller (Haselbach).

F. Heimann & Co., Glasplakate-Fabrik, G. m. b. H., Berlin. Zweck: Herstellung von Glasplakaten und Schildern aus Glas sowie Einkauf und Verkauf von Rohstoffen und Zutaten zur Herstellung der Plakate und Schilder. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Fabrikant Richard Couvreux, Falkenberg, Kaufmann F. Heimann.

Franz Dietrich & Wittler, Braunschweig. Geschäftszweck: Spiegelfabrik und Spiegelhandlung, Glasbohranstalt, Metallglas- und Glasschleiferei. Inhaber: Glasschleifer Franz Dietrich, Kaufmann Ewald Wittler.

Aenderungen.

Verband deutscher Herdfabrikanten G. m. b. H., Hagen. [illegible] stellung des Stammkapitals auf 800 RM.

Oberpfälzische Hütten- & Spiegelglaswerke m. b. H., vorm. Glashütte Ullersricht G. m. b. H., W. F. Besold & Co., Fürth. [illegible] stellung des Kapitals auf 63 000 RM.

Exportgesellschaft für Glaswaren Oskar Kirsten & Co., G. m. b. H., Arnstadt. Sitz der Gesellschaft ist nach Meuselbach (Th[illegible]) verlegt.

Löschungen.

Keramische Herd- & Ofenbaugesellschaft m. b. H., München.

Glashüttenwerk Heidenau Akt.-Ges., vormals Eichhorn & W[illegible] Heidenau, A.-G. Pirna.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

„Landesnorm", Kachelherd- und Ofenbaugesellschaft m. b. H., Duisburg.

Kaufmann A. Stein, Stettin.

A. Brussig, Kristallglasschleiferei, Hirschberg, Schles.

Allgemeines.

Deutsche Fensterglas Akt.-Ges., Berlin. Die Verwaltung bezeichnete es als unrichtig, daß die Zahl der Zweigniederlassungen wesentlich zusammengeschrumpft ist. Es haben nur einige Umstellungen und Zusammenlegungen in Anpassung an den Gebietsverlust des Reiches im Osten stattgefunden. Das Werk arbeitet angesichts der zur Zeit sehr gedrückten Preislage auf dem Fensterglasmarkt nur auf einem Ofen, ist aber mit Aufträgen voll beschäftigt. Die Abschlußarbeiten für 1925 sind noch nicht beendet. Der Geschäftsgang hatte unter der wirtschaftlichen Lage des Baumarktes etwas zu leiden. Immerhin haben die Umsätze in allen Arten von Flachglas die des Geschäftsjahres 1924 übertroffen. Nennenswerte Verluste an Kundenforderungen waren nicht zu verzeichnen. Ob der Ausschüttung einer Dividende für 1925 ist angesichts der allgemeinen und speziell mit dem Baumarkt zusammenhängenden Wirtschaftslage kaum zu rechnen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

...tägsweise: Erscheint ... Donnerstag und kostet in ...schland monatlich RM 2.—. ...Bezugspreis für das ...and unterliegt besonderer ...chnung. Der Bezug dauert ...zur schriftlichen Abbestel..., die vor Ablauf des ...Teijahres erfolgen muß. ...teigen: 1 mm Höhe bei ...mm Breite 10 RPf. An...genschluß Montag ...ttag. Für Einhaltung von ...vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 18. März | Nummer 11

Gründung
einer „Märkischen Bezirksgruppe der Deutschen Keramischen Gesellschaft"

Um die deutsche keramische Industrie zu fördern, erscheint es notwendig, den Zusammenhang aller unmittelbar oder mittelbar an dem Gedeihen der deutschen keramischen Industrie interessierten Kreise zu fördern und insbesondere diese Kreise in einen regeren Gedankenaustausch über die Möglichkeiten der Förderung der deutschen keramischen Industrie eintreten zu lassen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist beabsichtigt, zunächst für die Mark Brandenburg einschließlich Berlin innerhalb der Deutschen Keramischen Gesellschaft eine Bezirksgruppe zu bilden. Es findet daher am

Dienstag, den 23. März 1926, 6 Uhr nachmittags, in der Aula der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstraße 44,

eine

Sitzung
zur Gründung einer „Märkischen Bezirksgruppe der Deutschen Keramischen Gesellschaft"

statt.

Tagesordnung:

1. Begrüßung durch Herrn Dr.-Ing. H. Harkort, Vorsitzenden der Deutschen Keramischen Gesellschaft.
2. Aussprache und Beschlußfassung über die Gründung der Bezirksgruppe.
3. Vortrag des Herrn Professor Dr. K. Endell über „Das Verfahren der Feuchtigkeitstrocknung für keramische Betriebe".

Alle Keramiker der Provinz Brandenburg und Berlins sind hiermit freundlichst eingeladen.

Zusagen werden gegebenenfalls an die Geschäftsstelle der D. K. G. nach Berlin-Halensee, Ringbahnstraße 10, erbeten.

Nach der Sitzung geselliges Beisammensein im Restaurant „Zum Heidelberger", Friedrichstraße 143/149 (Bahnhof Friedrichstraße).

Die Kalkulation von Braungeschirr

Es wird häufig darüber geklagt, daß das Handwerk nicht richtig kalkulieren könne. Leider muß man dies auch oft bei einem Sonderzweig der Keramik, der Braungeschirrtöpferei, beobachten, wo heute zumeist noch in Klein- und Mittelbetrieben gearbeitet wird. Demgemäß soll in den folgenden Zeilen eine kurze Anleitung zur richtigen Kalkulation von gewöhnlichem Braungeschirr gegeben werden.

Kalkulieren heißt, sich über die Gestehungskosten einer Ware Gewißheit verschaffen, um danach den Verkaufspreis derselben richtig festsetzen zu können, der dem Betriebsinhaber sämtliche für diesen Gegenstand gemachten Aufwendungen ersetzt und ihm einen entsprechenden Reingewinn gewährt. Mit sogenannten Vergleichs- und Handgelenkkalkulationen kann man niemals Gewißheit für den richtigen Verkaufspreis erhalten. Jedes Stück, richtiger jede Gattung muß für sich allein von Grund auf durchkalkuliert werden, wenn man sich vor unliebsamen Selbsttäuschungen bewahren will.

Der Preis einer Ware setzt sich in der Regel zusammen aus den Kosten des Rohmaterials, den Arbeitslöhnen, den anteiligen Verwaltungskosten, gegebenenfalls besonderen Aufwendungen, wie in der Töpferei den Brennkosten, und dem gewünschten oder möglichen Gewinnaufschlag. Bei der Kalkulation kann man nun verschiedene, eine gewisse Zeit hindurch stabil bleibende Standartzahlen verwenden. Es ist nur notwendig, diese Werte von Zeit zu Zeit auf ihre noch vorhandene Richtigkeit hin durchzuprüfen.

An Hand eines Beispiels sei der Gang einer Einzelkalkulation in Betriebe einer Braungeschirrtöpferei erläutert. Es soll sich darum handeln, den Verkaufspreis eines gewöhnlichen braunglasierten Topfes von 1 Ltr. Inhalt zu berechnen, wobei nicht nur sämtliche Auslagen, sondern auch ein Reingewinn von 25 v. H. berücksichtigt werden.

Wir nehmen an, daß der Betrieb immer voll beschäftigt gewesen ist und über die einzelnen Ausgaben ordentliche Buchungen vorliegen. Der Wert der Töpferei soll einschließlich Maschinen und Einrichtungen etwa 100 000,— M betragen. Die Grundstücke sind mit 50 000,— M Hypotheken belastet. Der Zinsfuß dafür beträgt je Jahr 8 v. H., so daß also jährlich 4000,— M an Hypothekenzinsen abzuführen sind. Der Betriebsinhaber will aber sein investiertes Kapital in Höhe von 50 000,— M auch mit 5 v. H. verzinst wissen, was einer Summe von 2500,— M im Jahre entspricht. Die üblichen jährlichen Abschreibungen vom Grundstücks- und Maschinenkonto betragen rund 5400,— M. Für Reparaturen und sonstige Betriebsunkosten (Licht- und Kraftstrom, Maschinenöle usw.) ist alljährlich eine Summe von etwa 7500,— M erforderlich. Um die Ware an den Konsumenten zu bringen sind dann weiter eine Reihe Aufwendungen, wie Gehälter, Reklamespesen, Provisionen usw., zu machen, die im Verein mit Steuern und sonstigen Ausgaben im Jahre etwa 12 000,— M betragen und als Handlungsunkosten bezeichnet werden.

Die Aufstellung der allgemeinen Verwaltungskosten zeigt sich wie folgt:

Hypothekenzinsen	4 000,— M,
Verzinsung des Eigenkapitals	2 500,— „
Abschreibungen	5 400,— „
Reparaturen/Betriebsunkosten	7 500,— „
Handlungsunkosten/Steuern	12 000,— „
Summa:	31 400,— M.

Diese vorstehende Summe von 31 400,— M muß nun alljährlich durch den Erlös aus der Ware gedeckt werden. Oft werden aber gerade die allgemeinen Verwaltungskosten bei der Kalkulation nur zum Teil oder überhaupt nicht berücksichtigt.

Als weitere grundlegende Kalkulationsfaktoren sind die Preise der verschiedenen zur Verwendung kommenden Rohstoffe sowie die Brennkosten je Kubikmeter Ofeninhalt festzustellen. Der Preis für Rohmaterial setzt sich zusammen aus Einkaufspreis, Fracht oder sonstigen Transportspesen, gegebenenfalls Aufbereitungskosten und einem Betrage für etwaige Verluste an Schwund oder Abfall bei der Aufbereitung.

Den Töpfereien sind nun entweder eigene Tonlager angegliedert oder die benötigten Arbeitstone werden roh oder auch schon aufbereitet bezogen. Unser Beispielsbetrieb soll ein eigenes Tonlager besitzen, das etwa 3 Kilometer vom Betrieb entfernt liegt. Das Lager ist seiner Zeit vom Besitzer für 10 000,— M angekauft worden und birgt auf Grund der sorgfältig vorgenommenen systematischen Abbohrungen einen Vorrat von etwa 100 000 cbm verarbeitungsfähigen Ton. Für den Abbau des Tones, einschließlich der Nebenarbeiten (Abdecken, Entwässern usw.), erhalten die Arbeiter je cbm abgebauten Ton 0,80 M an Arbeitslohn. Die Anfuhr des Tones zum Betrieb mittels Pferden stellt sich auf 3,— M je cbm. Für das Zubereiten (Sumpfen, Einwerfen in den Tonschneider, Stapeln der Tonballen) zahlt man für 1000 kg 2,40 M. Der Selbstkostenpreis des fertigen Arbeitstones stellt sich demnach:

Wert eines cbm Tones im Tonlager M 10 000,— : 100 000	0,10 M,
1 cbm Ton abzubauen	0,80 „
Anzufahren zum Betrieb	3,— „
	3,90 M.

Da aber ein cbm Ton etwa 1600 kg wiegt, stellt sich der Preis für 1000 kg Ton bisher auf 2,44 M. Also 1000 kg fertiger Arbeitston 2,44 M + Arbeitslohn für Zubereiten 2,40 M = 4,84 M, oder das Kilo rund 0,05 M. Die Kraftbedarfskosten für das Tonwerk sind bereits mit den Betriebsunkosten berechnet worden. Man kann jedoch dieselben auch erforderlichenfalls ohne weiteres für jede Arbeitsmaschine auf Grund des benötigten PS-Stundenverbrauches einzeln ermitteln.

Die zum Glasieren des Braungeschirrs verwendete Glasur besteht in der Regel aus einem flußmittelreichen Lehm und einem gewöhnlichen örtlichen.

Ein Waggon Gubner Glasurlehm soll ab Verladestation kosten	250,— M,
Fracht	80,— „
Anfuhr zum Betrieb	30,— „
	360,— M.

Den örtlichen Lehm liefert ein Lehmgrubenbesitzer zum Preise von 5,50 M je Fuhre (1600 kg) frei Betrieb.

Die Aufbereitung der Lehmglasur erfolgt entweder durch Schlämmen oder Mahlen auf der Kugelnaßmühle. Durch das Schlämmen verliert, infolge Ausschlämmen des Sandes, der Gubner Lehm etwa 10 v. H. und der örtliche Lehm etwa 30 v. H. seines Gewichtes. Eine Schlämme soll nun beispielsweise jeweils 1000 kg brauchbare Glasur im Trockengewicht liefern und im Verhältnis 40 Teile Gubner und 60 Teile örtlicher Lehm gemischt sein. In Anbetracht des vorerwähnten Schlämmverlustes hätte man also in die Schlämme 444,4 kg Gubner und 857,1 örtlichen Lehm einzubringen. Der Preis der beiden Materialien stellt sich demnach auf

$$\frac{360 \times 444{,}4}{10\,000} = \text{M } 15{,}99$$

und

$$\frac{5{,}50 \times 857{,}1}{1600} = \text{M } 2{,}95$$

zusammen: M 18,94

An Arbeitslohn sind je Schlämme M 1,50 zu zahlen, so daß also 1000 kg fertige Lehmglasur M 18,94 + 1,50 = M 20,44 kosten würden.

Wir kommen nun zur Berechnung der Brennkosten, die jedoch insofern etwas schwieriger ist, als die vorhandenen Oefen in der Regel nicht gleich groß sind und untereinander auch einen ungleichmäßigen Wirkungsgrad aufweisen. Weiterhin entstehen durch die Lücken und toten Ecken des Einsatzes Brennraumverluste, deren Gesamtsumme zu berechnen und vom Bruttoinhalt der Oefen in Abzug zu bringen ist. Diese Brennraumverluste kann man nun auf zweierlei Art bestimmen.

1. Die Menge des Einsatzes wird eine Reihe von Bränden hindurch nach Stückzahl der Gattungen und Einheiten notiert, deren Kubikinhalt berechnet und von dem Bruttoinhalt des Ofens jeweils in Abzug gebracht.

2. Man skizziert sich die Oefen in Grund- und Aufrissen und zeichnet den Einsatz, wie derselbe in üblicher Weise vorgenommen wird, maßstäblich ein. Selbstverständlich hat die Berechnung auch wie oben zu erfolgen.

Es ist in den Braungeschirrtöpfereien üblich, kleinere Gesch oder Buntgeschirr zum Brennen in größere Gefäße einzusetzen, eine rationellere Ausnutzung des Brennraumes zu erzielen. Zwe mäßig wird man aber bei der Berechnung des Nettobrennrau diese miteingesetzten kleineren Geschirre nicht berücksichtigen, durch man Sicherheit erhält, daß die errechneten Brennkosten w lich nicht zu niedrig sind.

Angenommen nun, daß unser Beispielsbetrieb über drei Bre öfen verfügt von je 25, 30 und 40 cbm Bruttoinhalt, die immer laufender Reihe allwöchentlich einmal abgebrannt werden, so hält man folgendes Berechnungsschema, selbstverständlich unter Voraussetzung, daß die Berechnung der Brennraumverluste n einer der beiden oben angeführten Methoden bereits erfolgt ist.

Ofen Nr.	Br.-Inh. cbm	Brennr.-Verl. v. H	Netto-Inh. cbm	Kohlenverbr. in kg	je Brand in M	Brennerlohn M
1	25	30	17,5	5000	165.—	14.—
2	30	25	22,5	5500	173,25	15.—
3	40	20	32	6500	206,25	15.—
			72,0		544,50	44.—

Gemäß vorstehender Aufstellung betragen daher die Bre kosten für einen Kubikmeter Nettobrennraum M 544,50 + M 44,— : = M 8,17.

Zweckmäßig wird man weiterhin die jährlichen Verwaltun kosten, die wir eingangs mit M 31 400.— ermittelten, auch in ziehung zu einem Kubikmeter Nettobrennraum setzen, und rechnen: Der Betrieb leistet unter Berücksichtigung der Feiertage Jahre 72 cbm · 50 = 3600 cbm Nettobrennraum. M 31 400 : 3600 erg M 8.72 anteilige Verwaltungskosten je 1 cbm Nettobrennraum.

Die Dreher arbeiten wohl in den meisten Betrieben in Akko die Herstellungskosten lassen sich daher bequem für eine gewi Einheit erfassen. Die Ablieferung der gedrehten Waren muß in Regel vom Dreher im Brennhaus erfolgen. Hier sind aber wieder eine gewisse Anzahl Leute mit dem Glasieren, Bördeln, Absetz Trocknen und Einsetzen der Waren beschäftigt, deren Lohnant man schlecht für eine gewisse Menge Ware einer Gattung erfass kann, da die Leute im Zeitlohn entlohnt werden und die Geschi sämtlicher Dreher weiter behandeln. Die Menge der im Brennha beschäftigten Arbeitskräfte ist meistens gleichbleibend, so daß m auch diese Unkosten im Verhältnis zum Nettobrennraum festleg kann. Angenommen, es werden für die Brennhausarbeiten laufe 4 Männer und 3 Frauen beschäftigt mit einer jährlichen Gesamtloh summe von M 8250.—, so entfallen auf einen Kubikmeter Nettobren raum M 8250.— : 3600 = M 2.29.

Auch die Arbeiter, die im Lager mit dem Sortieren, Stape und Verpacken der Waren betraut sind, bleiben meist in regelmäß arbeitenden Betrieben gleich und die Erfassung dieser Gesamtlöh ist in der vorstehenden Weise möglich. Es sollen daher auf de Lager dauernd 4 Frauen und ein Mann beschäftigt sein, welche f ihre Arbeit alljährlich insgesamt M 4200.— erhalten, so daß auf d Kubikmeter Nettobrennraum M 1.17 entfallen.

Die Braungeschirrglasur ist verhältnismäßig billig; ih Gesamtkosten fallen gegenüber den anderen Ausgaben nicht allzusel ins Gewicht, müssen aber bei einer ordentlichen Kalkulation doc mit Berücksichtigung finden. Auf Grund der laufenden Betriebsau zeichnungen hat man nun ermittelt, daß sich die Menge der jährlic benötigten Glasur ziemlich gleich bleibt. Unser Beispielsbetrieb so im Jahre durchschnittlich 50 000 kg Lehmglasur verbrauchen, d sich gemäß unserer vorstehenden Berechnung auf M 20.44 · 50 M 1022.— stellen würde, oder ein Kubikmeter Nettobrennrau (M 1022.— : 3600) ist mit M 0.28 Glasurverbrauch belastet. Teue Glasuren berechnet man zweckmäßig genauer durch Gewicht bestimmung auf Grund des tatsächlichen Glasurverbrauches 100 Stück Ware.

Durch diese Berechnungen haben wir uns eine ganze Reihe vo Kalkulationsgrundlagen geschaffen, die wir ohne weiteres bei jed Einzelkalkulation verwenden können. Wir wissen also, wenn jäh lich in den drei Oefen unseres Beispielsbetriebes 150 Brände geleist werden, daß auf einen Kubikmeter Nettobrennraum entfallen:

An Brennkosten	M 8.17
an anteiligen Verwaltungskosten	„ 8.72
an Brennhausarbeiterlöhnen	„ 2.29
an Lagerarbeiterlöhnen	„ 1.17
an Glasurverbrauchskosten	„ 0.28
	M 20.63

Wie eingangs erwähnt, soll der Verkaufspreis eines gewöhn lichen braunglasierten Topfes von 1 Ltr. Inhalt berechnet werden Der Gang der Rechnung ist folgender: Der tarifliche oder mit den

effenden Dreher vereinbarte Lohnsatz für 100 St. solcher Töpfe ägt M 1.85. Durch Wägen eines Tonballen, wie ihn der Dreher einen Topf benötigt, haben wir weiter festgestellt, daß jeweils zu m Topfe 0,8 kg Arbeitston erforderlich ist.

Bei Berechnung des Kubikinhaltes des Topfes finden wir, daß elbe einschließlich der Scherbenstärke im rohen Zustande 1500 ccm ält, demnach auf einen Kubikmeter Nettobrennraum 667 Stück ier Töpfe eingesetzt werden können, die also nach vorstehender stellung weiterhin mit M 20.63 belastet sind oder 100 St. mit

$$\frac{\text{M } 20.63 \times 100}{667} = \text{M } 3.09.$$

100 Töpfe kosten also:

An Dreherlohn	M 1.85
Arbeitston (0,8 kg · 100; M 0.05 · 80)	„ 4.00
sonstigen Spesen und Kosten	„ 3.09
	M 8.94

Vorstehender Betrag von M 8.94 ist aber noch nicht der reine stkostenpreis für 100 Stück, denn wir haben den während der ikation auftretenden Bruch noch außer Ansatz gelassen, welcher den zum Verkauf gelangenden Waren mit getragen werden muß. Grund der dauernd vorgenommenen Rohbruch- und Brandver- aufzeichnungen haben wir gefunden, daß der durchschnittliche chverlust 15 v. H. beträgt. Diese 15 v. H. sind also auf den tehenden Satz von M 8.94 mit M 1.34 aufzuschlagen, so daß sich die tatsächlichen Selbstkosten je 100 Stück 1 Ltr.-Töpfe auf 3 M stellen.'

Da nun aber weiterhin im Verkaufspreis 25 v. H. Reingewinn enthalten sein soll, errechnet sich der Verkaufspreis zu M 13.71 je 100 Stück braunglasierte Töpfe zu 1 Ltr. Inhalt. Auf diese Summe wären noch die üblichen oder vereinbarten Verpackungs- und Anfuhrspesen aufzuschlagen.

Um Irrtümern vorzubeugen, sei bemerkt, daß vorstehende Zahlengrundlagen nicht als allgemein gültig aufzufassen sind, wenngleich diese auch aus der Praxis herrühren. Für jeden Betrieb liegen selbstverständlich die Verhältnisse anders. Es sind bei einer jeden Kalkulation sämtliche Momente, die auf den Preis der Ware bestimmend einwirken, scharf zu erfassen. So sind zum Beispiel im vorliegenden Falle Freidreherlöhne angenommen worden; würde die Gestaltung der Töpfe durch Gießen oder Eindrehen erfolgen, so müssen die Formen- und auch die Modellkosten mit berücksichtigt werden, wobei nur noch kurz erwähnt sei, daß man aus einer Gießform etwa 100 und aus einer Drehform 3—400 Arbeitsstücke fertigen kann, ehe die Form als unbrauchbar fortgeworfen werden muß. Wären daher die Töpfe eingedreht worden, so würden auf 100 Stück Töpfe M 0.20 an Formenkosten entfallen, wenn sich die Arbeitsform auf M 0.80 stellte und man aus einer Form 400 Formlinge fertigen kann. Da sich aber auch die Dreherlöhne in diesem Falle wesentlich ermäßigen, erhält man ganz andere Selbstkosten. Die Modellkosten setzt man gewöhnlich nicht mit in Rechnung, da dieselben auf die zu fertigende Ware nur unwesentlich einwirken. Wird dauernd ein Modelleur beschäftigt, so ist es empfehlenswert, dessen Lohn mit in die allgemeinen Verwaltungskosten einzusetzen. Nur bei einer Sonderanfertigung, deren Modell nicht weiter Verwendung finden kann, müssen die Kosten dafür auf die zu fertigende Ware verrechnet werden. ——ge—

Alte Züricher Glasmalerei

So zielbewußt und planmäßig wie von Zürich aus wird sonst nirs die Geschichte der Glasmalerei behandelt. Nun ist ja gerade Schweiz das Land, das namentlich vom 15. bis 17. Jahrhundert lge der dort verbreiteten allgemeinen Sitte der Wappenscheibenenkungen an Zahl und Art der Erzeugnisse in dieser Gruppe alle eren Länder übertrifft. Es war somit naheliegend, daß auch von sich ihm nahezu vollständig zu widmen, so daß wir in ihm den besten Kenner der Tafelglasmalerei verehren.

Der stattliche Band mit 15 Textabbildungen und 24 geradezu großartigen Kupfertiefdrucktafeln, den uns soeben Lehmann in einer Sonderausgabe der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich beschert, ist Lukas Zeiner und der spätgotischen Glasmalerei gewidmet

Bild 1. Wappenscheibe des Abtes Konrad III. von Hohenrechberg.

Schweiz aus die wissenschaftliche, geschichtliche wie kunstkriti- Behandlung der erhaltenen, wenn auch vielfach umgestalteten eiten hauptsächlich in die Hand genommen werde.

Es ist das große Verdienst des derzeitigen Direktors des Schweiischen Landesmuseums Prof. Dr. Hans Lehmann, diesem Sonderiet nicht nur große Aufmerksamkeit geschenkt zu haben, sondern und zählt zu den erfreulichsten Veröffentlichungen, die unsere Geschichte des Kunsthandwerks überhaupt aufzuweisen hat. Die archivalische Seite ist ausgezeichnet erledigt, indem zu den bereits bekannten zahlreichen Urkunden immer wieder neue Einträge aller Art aus den Archiven zu Tage gefördert werden. Aber auch der Denkmälerbestand läßt sich von keiner Seite aus besser übersehen als

gerade von Zürich aus, wo Lehmann auf Grund seiner über ein Menschenalter zurückliegenden Forschertätigkeit eine Photographiensammlung von Glasgemälden aller Art zusammengebracht hat, die in der Welt einzig dasteht. So ist es kein Wunder, wenn auch die neueste Publikation Lehmanns glänzend ausfallen mußte.

Und Zeiner verdient diese eingehende Beschäftigung. Dieser damals einzige Glasmaler von Zürich ist ein Kraftmensch des ausgehenden Mittelalters, ein Zeitgenosse, Freund und späterer Gegner des unglücklichen Bürgermeisters Waldmann, Mitglied des großen Rates, Vorstand des Weinschenkamtes, gelegentlich sogar Verschwörer, ja einmal (1489) auch Mörder eines Stadtknechtes, andererseits aber nicht nur ein ausgezeichneter Heraldiker, sondern auch ein Schöpfer von Andachtsbildern, Heiligen- und Engelgestalten, die an künstlerischer Reife und poetischer Verklärung geradezu einzig dastehen. Zwischen den Jahren 1479 und 1511 wiederholt bei verschiedenen Anlässen urkundlich erwähnt, muß er in der stolzesten Zeit der Eidgenossen, die den Siegen von Grandson und Murten folgte, eine sehr weitverzweigte Tätigkeit entwickelt haben.

Da Lehmann keineswegs etwa nur Züricher Lokalforscher ist, sondern die gesamte Schweizerische Glasmalerei teils 1907 in denselben „Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft" in Zürich, teils auch im „Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde" (Band III, XIV—XVIII) sehr gründlich behandelt hat und uns nicht nur über die aargauischen, sondern auch über die bernischen Glasmaler reichliche Kenntnisse vermittelt, war er der gegebene Mann, den Lux Zeiner in seiner ganzen Entwicklung sehr überzeugend herauszuarbeiten und an die richtige Stelle der schweizerischen Kunstgeschichte zu setzen. Zeiner dürfte in Bern gelernt haben; aber auch Meister E. S. und M. Schongauer haben einen starken Einfluß auf ihn ausgeübt. Der ganze Stammbaum seiner weitverzweigten Familie tritt uns vor Augen, und wir erfahren sehr viel von den verschiedenen Bestellungen, die ihm, namentlich als er noch ohne Konkurrenz war, also bevor sich Ludwig Funk, Hans Rübli, Ulrich von Bergarten und andere ebenfalls in Zürich niederließen, in reichem Ausmaße zugeflossen sind, ob es sich nun um Scheiben für den Erzherzog Sigismund von Oesterreich (1486) oder für den Rat von St. Gallen (1490) handelt, um die verschiedenen Arbeiten für das Frauenmünster und für das Großmünster in Zürich, für die Standscheiben von Baden (1500 und 1501) oder um andere Arbeiten, die in den Säckelmeisterrechnungen zum Teile einzeln angeführt werden.

Bild 2. Wappenscheibe des Abtes Wiler von Rüti.

Nur die wenigsten dieser Scheiben, von denen keine ein Meisterzeic trägt, sind noch an der ursprünglichen Stelle erhalten, sondern üb all in der Welt zerstreut. Aber Lehmann ist es gelungen, nicht aus den Beständen seines Museums sowie der Museen von Ba Bern und Genf, sondern auch aus dem Victoria and Albert-Museum London oder aus dem „Gotischen Haus" in Wörlitz bei Dessau ziemlich das gesamte Werk ganz überzeugend zusammenzustel Die Wörlitzer Apostel aus Maur am Greifensee, der waidliebende Hohenrechberg von Einsiedeln, der Johanniterkomtur Graf von W denberg und manche andere treten uns in ihrer ganzen Pracht Herrlichkeit entge und verschiedene den großartigen Sch halterfiguren und Bannerträgern gehö zum Besten, was das ausgehende Mit alter überhaupt hin lassen hat. Aber a die kleinen „Rundele die im Zusammenh mit ähnlich kompon ten Goldschmiedev lagen oder Modeln Gebäck betrachtet w den müssen, hat Verfasser keinesw übersehen.

Bild 3. Wappenscheibe von Hallwil.

Die große Bed tung der neuen Ar Lehmanns wird uns klar, wenn wir sie den früheren Ausfü rungen desselben F schers vom Jahre 1 vergleichen, wo z. die interessante Win thurer Wappensche aus Veltheim noch ni bestimmt, ja nicht e mal dem Orte n festgelegt war, u Lukas Zeiner nur v übergehend fast nur in einer Anmerkung gestreift wurde, w rend er jetzt als ein Hauptmeister der Schweizer Tafelglasmale herausgearbeitet ist. Auch die Fortschritte gegenüber dem Auktio katalog Lord Sudeley (1911), den wir ebenfalls Lehmann verdank sind in die Augen springend, obwohl wir es uns auch hier versag müssen, auf Einzelheiten einzugehen.

Jedenfalls rückt Lux Zeiner nun in die vorderste Reihe al Glasmaler. Es gibt nicht viele andere Meister, die so wie er du überaus geschickte Verteilung der einzelnen Farbenpartien so sta Wirkungen aus dieser Technik herauszuholen wissen, so sicher in Linienführung und Detailzeichnung sind, so daß er auch den bes Heraldik-Darstellern beigezählt werden muß: Die Wappen von burg, Zimmern, Hohenlandenberg, Schönau, Sulz und anderen, ni zuletzt das des Kaisers Friedrich III., die schwungvolle und abwec lungsreiche Gestaltung der verschiedenen Kronen, Stech- u Spangenhelme sowie der Mitren und Krummstäbe einzelner Bisch und Aebte, hauptsächlich aber die ausgezeichneten und dem jeweilig Wappen gut angepaßten Schildhalter, ob es sich nun um Modeher oder Edeldamen, um Harnischträger oder Hirtenjungen handelt, die für die Tage Maximilians so charakteristischen Engel oder a Wappentiere zu diesem Zwecke herangezogen werden, — über zeigt sich der sichere Meister, der mit keinem den Wettbewerb scheuen hat. Für die süddeutsche Spätgotik ist jedenfalls Zeiner ei der interessantesten Künstlerpersönlichkeiten geworden, deren Wer etwa nur den ausgezeichneten damaligen Grabsteinen mit den gepa zerten Rittern, Edeldamen, Bischöfen und Aebten gegenübergeste werden können, was übrigens eine dankbare und interessante Arb wäre, um die zweifellos vorhandene gegenseitige Abhängigkeit fe zustellen und verschiedene Beziehungen zwischen oft recht weit a einanderliegenden Oertlichkeiten herauszuarbeiten und Anhal punkte für den Bildungsgang und die Jugendreisen manches spä berühmt gewordenen Meisters zu finden. — Jedenfalls hat uns Ha Lehmann mit seinem neuen Werk wieder ein reiches Studienmater erschlossen und der stattlichen Reihe seiner Einzelforschungen, sich so trefflich zu einer Gesamtgeschichte der Glasmale zusammenschließen, eines der wichtigsten Glieder eingefügt.

Pazaurek

Ueber das Naßmahlen von Email in Kugelmühlen

Der Verfasser hat eine Reihe von Versuchen ausgeführt, um die Einwirkung veränderter Bedingungen auf in Kugelmühlen naßgemahlene Emails klarzustellen, da über diesen Gegenstand nur recht wenige Beobachtungen bekannt sind. Die in den Versuchskreis einbezogenen veränderlichen Faktoren waren: 1. Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Mühle; 2. das Verhältnis des Wassers zur ganzen Füllung; 3. die Größe der Füllung; 4. Menge der Mahlsteine und 5. als Ergänzung zu 3 und 4 das Verhältnis der Größe der Füllung zur Menge der Mahlsteine. Jeder dieser Faktoren wurde unabhängig vom anderen verändert und dann die Einwirkung auf den Kraftverbrauch, die Mahldauer und auf die Arbeitsleistung je 1000 Pfund (engl.) Emails ermittelt.

Die Mühle, mit der die Versuche ausgeführt wurden, maß 54 Zoll im Durchmesser und hatte 47 Zoll äußere Länge. Sie war mit einem etwa 3 Zoll dicken Silex-Futter versehen. Zu Versuchszwecken wurde sie von der allgemeinen Kraftquelle abgeschnitten und durch einen Motor von 7½ HP und 220 Volt vermittels einer verschiedenen einstellbaren Riemenscheibe angetrieben. Mit dem Motor standen ein Ampèremeter und ein Wattmeter in Verbindung.

Die Versuche wurden sämtlich mit weißen Emails ausgeführt, um die Einheitlichkeit in diesem Punkte zu sichern. Zunächst führte man mehrere Versuche unter normalen Bedingungen aus, wie die folgenden:

Mahlsteine	1500	Pfund,
Fritte	1000	„
Wasser	437,5	„
Andere Beimischungen	115	„
Mahlgeschwindigkeit	30 Umdrehungen	je Minute.

Unter diesen Bedingungen betrug die Mahldauer 10,28 Stunden, die Durchschnittskraft 4,29 HP und die Arbeitszeit für Füllen und Entleeren mit Einschluß des Abwiegens der Füllung drei menschliche Arbeitsstunden.

Die nun folgende Aufstellung zeigt den Einfluß der verschiedenen veränderlichen Faktoren auf die drei oben erwähnten Punkte. Die Kosten wurden absichtlich nicht auf irgend eine bestimmte Währung umgerechnet. Die erste Reihe (Mahlstunden je 1000 Pfund Email) ist in dieser Form ausgedrückt worden, da die Größe der Füllung in einigen Fällen verschieden war. Sie schließt die Zeit, die für Füllen und Entleeren der Mühle erforderlich ist, mit ein. Die zweite Reihe stellt die abgelesene Umlaufzeit dar, geteilt durch das Gewicht der Füllung und reduziert auf 1000 Pfund. Bei der Berechnung der dritten Reihe (menschliche Arbeitsstunden je 1000 Pfund) wurde die Zeit, die das Hantieren der Füllung in Anspruch nimmt, in jedem Falle bestimmt. Immer ist das Naßgewicht des Emails die Vergleichsbasis gewesen, und beide Male, wo der Wassergehalt verändert wurde, sind die Gewichte auf denselben Feuchtigkeitsgrad umgerechnet worden. Die erste Kolumne bezeichnet die veränderlichen Faktoren, alle anderen Bedingungen waren die gleichen wie bei dem oben angegebenen Normalversuch:

Verändert	Mahlstunden je 1000	KW-Stunden je 1000	Menschliche Arb.-Std. je 1000
	7,28	21,2	1,93
Umdrehungen je Min.	12,55	23,5	1,93
Umdrehungen je Min.	5,80	21,8	1,93
40 v. H. weniger Email	4,94	16,1	2,36
40 v. H. mehr Email	14,21	33,2	1,75
10 v. H. weniger Wasser	10,00	26,0	1,93
10 v. H. mehr Wasser	6,26	18,0	1,93
20 v. H. mehr Mahlsteine	6,03	18,9	1,93
20 v. H. weniger Mahlsteine	9,82	23,5	1,93

In einer anderen Versuchsreihe wurde das Verhältnis der Mahlsteine zum Email konstant gehalten und die Gesamtmenge der Füllung verändert. In allen Fällen betrug das Gewicht der Mahlsteine 1,4 mal so viel wie das Gewicht des Emails einschließlich Wasser. Die erste Reihe bezeichnet die Gesamtbelastung (Mahlsteine und Email):

Füllung	Mahlstunden je 1000	KW-Stunden je 1000	Menschliche Arb.-Std. je 1000
2230 Pfund	5,66	18,1	2,36
2486 „	5,56	17,9	2,35
3000 „	5,05	18,1	2,09
3600 „	4,98	17,5	1,96
4285 „	4,85	18,2	1,85

Aus den Ergebnissen dieser Versuchsreihe geht hervor, daß für ein gegebenes Verhältnis von Mahlsteinen und Email die je 1000 Pfund erforderliche Kraft unabhängig von der Menge des Mahlgutes ist, und daß die Zeit, die das Mahlen von 1000 Pfund in Anspruch nimmt, bei wechselnder Belastung nur geringen Schwankungen unterliegt.

Die unter normalen Verhältnissen zum Betriebe der Mühle erforderliche Durchschnittskraft betrug, wie festgestellt wurde 4,29 HP. Im Beginn war der Kraftaufwand viel höher, etwa 9 HP, er sank dann aber rasch in ungefähr zwei Minuten auf das normale Maß herab, oder doch wenigstens, sobald das Mahlgut vollständig durchgemischt war. Im weiteren Verlaufe des Mahlvorganges trat keine Aenderung im Kraftverbrauch mehr ein, wie man wohl hätte annehmen können. Allem Anschein nach fand kein Gleiten des Mahlgutes statt, welches ein augenblickliches und plötzliches Fallen des Verbrauches hervorgerufen haben würde.

Die Betrachtung des Kraftverbrauchs aus einem anderen Gesichtswinkel führt zu einem interessanten Schluß: 4,29 HP, auf die Peripherie der 54-Zollmühle bei 30 Umdrehungen in der Minute angewandt, entsprechen einer Kraft von 334 Pfund am Riemen. Diese Kraft wird gebraucht, um die Schwerkraft des Teiles der Füllung zu überwinden, der nicht ausbalanziert ist. Dieser Teil der Füllung stellt einen keilförmigen Abschnitt mit der Spitze nach der Mühlenachse dar.

Im Folgenden gibt der Verfasser eine in ganz großen Zügen gehaltene Berechnung, die eine Vorstellung von der Neigung der Oberfläche des Mahlgutes während des Betriebes der Mühle geben soll. Er führt indessen selbst aus, daß eine derartige Rechnung, obgleich an sich sehr interessant, doch immer zu stark auf bloßen Voraussetzungen aufgebaut ist, um einer eingehenden Prüfung standhalten zu können. Jedoch beweist sie immerhin das eine, daß kein Winkel von 45°, wie manchmal angenommen wurde, auf der Oberfläche des Mahlgutes vorhanden sein kann. G. E.

Ref. nach R. D. Cooke (Ceramic Industry Vol. 6, Nr. 2, 1926).

Kölnisch-braunes Steinzeug

Von Ing. Keramiker C. Stürmer

(Schluß aus Nr. 9.)

Mit der bestmöglichen Glasurzusammensetzung ist jedoch nicht alles getan, was zum Gelingen nötig ist, denn die Hauptsache ist doch der Brand, der die in der geschilderten Weise zu schaffenden günstigen Vorbedingungen erst wirkungsvoll entwickelt.

Zum Brennen des kölnisch-braunen Steinzeuges dienen die sogen. Kannenöfen. Sie finden im nassauischen Kannenbäckerland sowohl für graues Steinzeug-Gebrauchsgeschirr, als auch für feuerbraune Salzwasserkrüge u. a. m. allenthalben Verwendung. Sie sind ihrer Form nach dem Kasseler Ofen ähnlich. Der Kannenofen ist ein Langofen von 1,75 bis 2,00 m Breite, die sich nach oben verjüngt. Die Länge beträgt 4 bis 10 m. Gewöhnlich sind die Kannenöfen in den Berg hineingebaut, besitzen an der bergabwärts gelegenen Schmalseite 2 bis 3 Planrost-Feuerungen. Nach hinten bildet die Feuerung einen gleich breiten, leicht ansteigenden Kanal, der erst direkt vor der an der anderen Schmalseite liegenden Einsatztür endet. Er dient nicht allein der Flammenführung, sondern wirkt im Vollfeuer auch als Zusatzfeuerung, indem die zur Feuerverteilung weit in den Kanal hineingebrachten Holzscheite hier verbrennen. (Die gleiche Einrichtung haben bekanntlich auch die alten Kasseler Töpferöfen, die man bisweilen bei ländlichen Töpfern noch zum Brennen des mit Bleiglasur versehenen Tongeschirrs vorfinden kann.) Die Verbindung dieser parallelen Feuerungskanäle mit dem Ofeninnern bilden zahlreiche Schlitze in der Ofensohle, die beim Einsetzen des Ofens zur besseren Feuerverteilung mit gebrannten schmalen Tonstreifen rostartig überdeckt werden. In der Decke des Ofens befinden sich 2 bis 3 Reihen Flammenabzugslöcher, die mit Tonplatten verschließbar sind und 15 bis 20 cm Durchmesser haben. Oben an den Längsseiten liegen die Salzluken, welche dem Einwerfen des Salzes, dem Flammenabzug und dem Ziehen von Proben dienen und durch die man den ganzen Ofen sehr gut beobachten kann. Sie sind durch

einen oben um den Ofen umlaufenden Gang begehbar. Einen Schornstein hat der Kannenofen nicht. Im Innern des Ofens befinden sich gewöhnlich einige Bögen zur Stütze des Einsatzes. Die Oefen stehen im Freien und sind gegen die Witterungseinflüsse oft nur durch ein leichtes Dach geschützt (Bild 1 und 2).

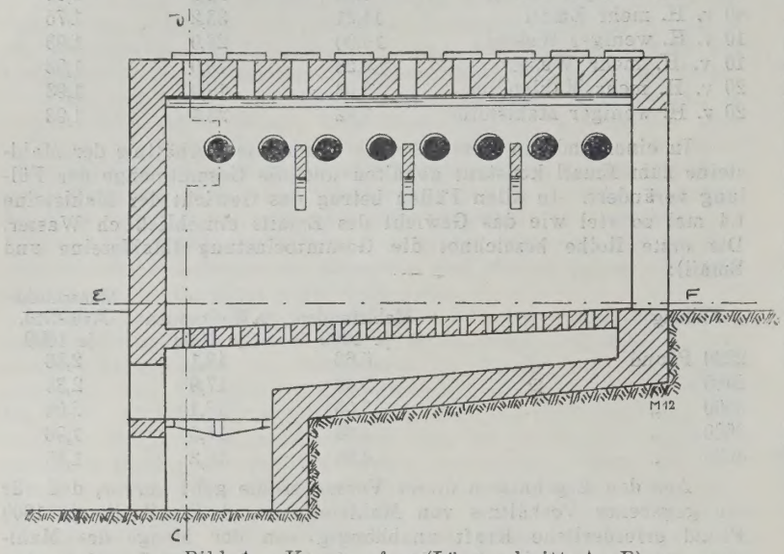
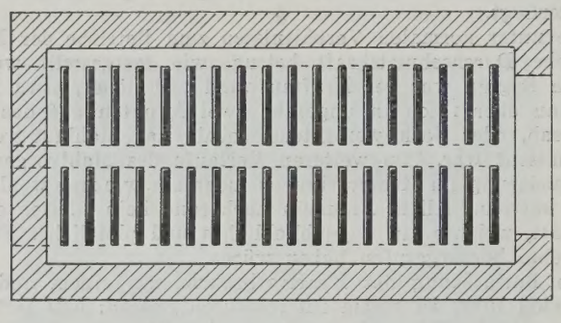


Bild 1. Kannenofen (Längsschnitt A—B).



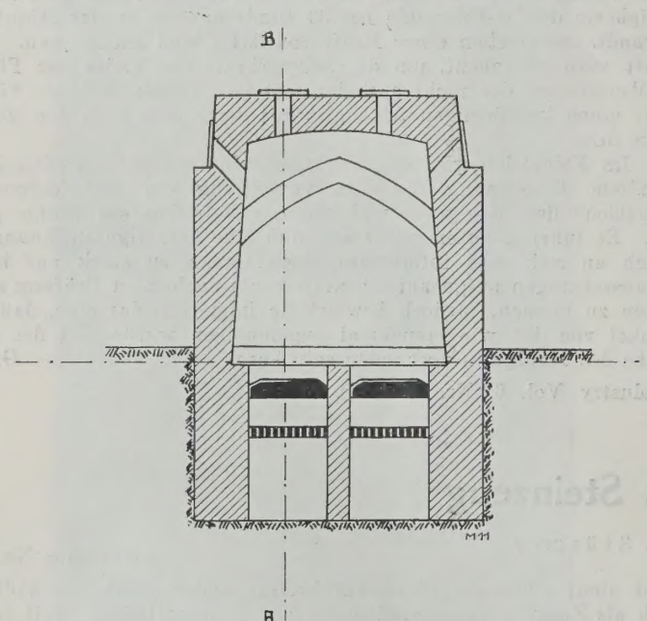


Bild 2. Kannenofen (oben: Ofensohle-Schnitt E—F, unten: Querschnitt C—D).

Das Einsetzen der kölnischbraun glasierten Geschirre erfolgt meist zusammen mit dem grauen, mit blauer Smalte verzierten Gebrauchssteinzeug in demselben Ofen. Wie aus der Schilderung der Brandergebnisse bereits ersichtlich, muß das Einsetzen im Kannenofen derart erfolgen, daß möglichst wenig oder, besser gesagt, daß gerade eben genug Salzdampf zur Bildung der Innenglasur zutreten kann. Unbedingt zu vermeiden ist, daß die beim Salzen in gewaltiger Menge herunterprasselnden Salzkörner direkt auf die Glasur auftreffen. Demgemäß setzt man die Stücke gewöhnlich unter umgestülpte größere Gefäße. Durch die an sich notwendigen Unterlagen aus besandeten Tonstreifen gelangt genug Salzdampf hi
Hat man aber keine geeigneten Stülpgeschirre zur Hand, so ni
man besondere Schutzkapseln. Diese sind entsprechend bemes
oben und unten offene, glatte, etwa 2 bis 3 cm starke Zylinder,
rings mit 1 bis 5 cm großen Löchern versehen sind. Ihre Größe
Zahl ist von Fall zu Fall verschieden zu wählen. Die einzelnen
seln werden durch runde Platten getrennt, deren Stärke etwas gr
ist als die Kapselwandungsdicke. Kapseln mit festen Böden h
sich als nicht so vorteilhaft erwiesen, wie solche mit losen Bö
Der ganze Einsatz wird frei aufgebaut und unter sich durch
streifen, welche lederhart in eisenfreiem Sand gewälzt werden,
trennt und verstrebt. Da das gewöhnliche Steinzeug in einem Br
fertig gebrannt wird, und dementsprechend der Einsatz ziemlich
heblich schwindet, ist das richtige Einsetzen sehr wichtig.
Stütze gegen seitliches Verrutschen dienen die schon erwäh
Bogen im Ofeninnern. Da das Steinzeug nach eingetretener Si
rung und beim Salzen in glühendem Zustande biegsam ist, er
man bei schlechtem Einsatz leicht verzogenes Geschirr. Daher
das kölnischbraune Geschirr beim Einsatz grundsätzlich nicht
lastet werden. Am besten gerät es in Kapseln, etwa 30 bis 80
über der Ofensohle eingesetzt. Mitunter erhält man infolge dire
Flammeneinwirkung auch hübsche Effekte, wenn man die St
ganz an den Boden über einen Schlitz stellt.

Der Brand erfolgt anfangs mit Braunkohlenbriketts in oxy
rendem Feuer. Dann wird Buchenholz verfeuert und der Ofen
abwechselnd mit reduzierenden Gasen und beim Herunterbrennen
Schüren mit sauerstoffreicher Luft gefüllt. Das Feuer wird d
Oeffnen der Platten auf den Luken geregelt. An den Stellen,
welchen die Glut gut voranschreitet, wird das Feuer durch Zuse
ben der darüberliegenden Luken gedämpft, über den Stellen
schwacher Glut werden die Luken geöffnet und das Holz unge
unter diese Stellen in die Feuerungskanäle geworfen. Da der
Feuerungen zunächst gelegene Teil des Einsatzes am ehesten in
kommt, so sind meist vom Mittelabschnitt des Brandes an die Lu
dort geschlossen, nach hinten zu aber immer mehr geöff
Dadurch tritt leicht eine Zonenbildung der Rauchgase ein, wie
in Bild 3 dargestellt ist.

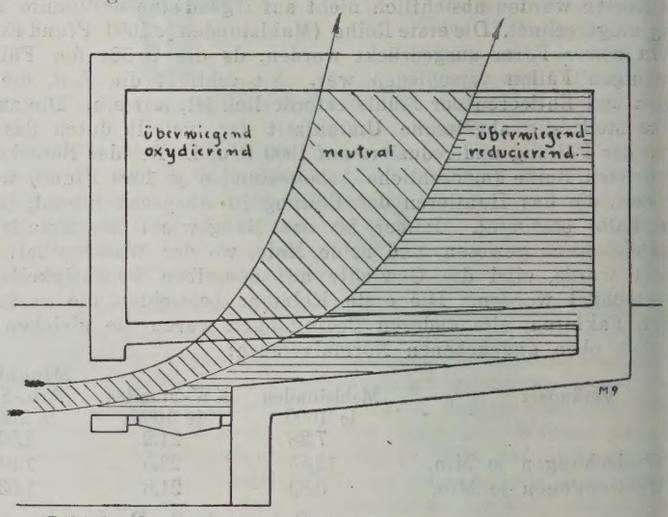


Bild 3. Zonenbildung der Rauchgase im Kannenofen.

Die zu den Feuerungen einströmende kalte Oberluft bewirkt
vorderen Teil des Ofens Oxydation. Erst in der Mitte herrschen g
Verbrennungsverhältnisse mit ungefähr neutraler Flamme, wogeg
die schwereren unverbrannten Gase unter der Ofensohle entla
streichen und an den nach der Tür zu gelegenen Abzugsschlitzen
den Ofen hochsteigen, wo sie jedoch mangels Sauerstoff nicht v
brennen können und, sich erst beim Austritt an den Luken entz
dend, entweichen, ohne ihren Wärmegehalt an den Einsatz abge
ben zu haben. Die Brandbedingungen sind damit recht unglei
mäßig. Erst im Vollfeuer, wo stets sofort wieder nachgelegt wi
wenn die Flammen nicht mehr zu den Luken herausschlag
herrscht gleichmäßigere reduzierende Ofenluft. Das Schüren
folgt nun sehr flott, bis (mit dem Fallen des Segerkegels 4!)
Sinterung des Scherbens erfolgt ist. Es werden öfters Proben
zogen, um diesen Vorgang verfolgen zu können. Ist der Scherb
gar, dann wird noch einige Feuer weitergeschürt und zum Salz
gerüstet. Dazu wird ein starkes Feuer aufgegeben, bis dicker Qua
den Luken entströmt. Dann wird mittels langer eiserner Löf
das Salz durch die Luken direkt in den Einsatz geworfen, wo
dicke weiße Salzsäuredämpfe entweichen, trotzdem die Luken
schlossen sind. Damit ist das Ende des Brandes erreicht. Die Te

atur sinkt durch den Wärme verbrauchenden Vorgang des Sal-
s sofort um mehrere hundert Grad. Der Ofen wird geschlossen
l bleibt sich selbst überlassen. Die Menge des Salzes richtet sich
er nach der Ofengröße auch danach, wie die verwendete Stein-
gmasse die Salzglasur annimmt. Viel Salz ergibt eine grobnar-
e, weniger Salz eine feiner genarbte Glasuroberfläche, insbeson-
e bei feinster Verteilung des Quarzes. Man rechnet mit einem
zverbrauch von 2,5 bis 5 kg je cbm Ofenraum. Der Verlauf eines
zbrandes ist in Bild 4 für einen kleinen Ofen mit dünnwandigem,
ls verglühtem Geschirreinsatz dargestellt.

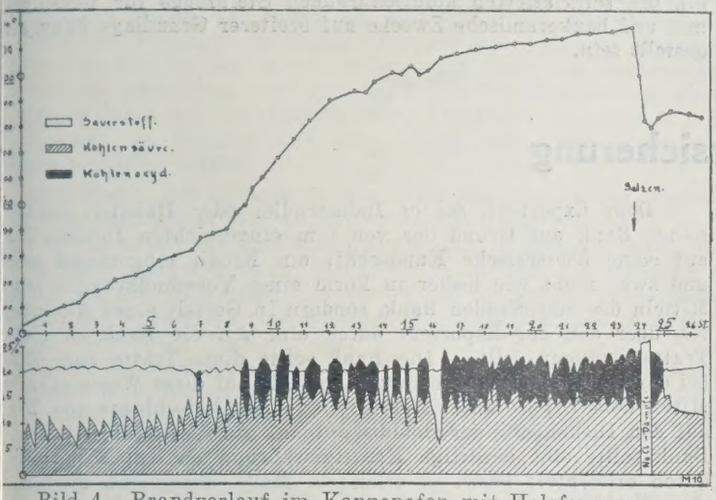


Bild 4. Brandverlauf im Kannenofen mit Holzfeuerung
en: Mittlerer Temperaturverlauf, unten: Rauchgas-Schaubild).

Abgesehen von dem ganz außerordentlich schlechten Wärme-
rkungsgrad des alten Kannenofens ist es ersichtlich, daß die über-
s ungleichmäßigen Brandbedingungen auch bei sorgsamster son-
ger Vorbereitung der Fabrikation eine hohe Unsicherheit in sich
rgen, die sich in einem im Verhältnis zu anderen Oefen sehr un-
nstigen Prozensatz an bestgebrannter Ware auswirkt. Das Gelin-
n des Kölnischbraun verlangt eine ziemlich raffinierte Befeuerungs-
ise. Eine Vereinfachung und Verbilligung des Brandes erscheint
er sehr am Platze. Es seien daher noch einige Richtlinien ent-
ckelt, die eine Verbesserung versprechen, deren man im Laufe der
it nicht wird entraten können.

Nach dem heutigen Stande der Ofenbautechnik ist der Kannen-
en zum Brennen von Steinzeug aus verschiedenen Gründen nicht
hr wirtschaftlich. Die langgestreckte Ofenform mit lediglich an einer
hmalseite angeordneten Feuerungen muß, wie ähnliche praktische
fahrungen an solchen Oefen in der feuerfesten Industrie ausrei-
end deutlich bestätigt haben, zu einer ungleichmäßigen Wärmever-
lung im Ofen führen. Die Folge sind erhebliche Temperaturun-
rschiede, welche im Brande nur schwer und gewöhnlich nur durch
höhten Brennstoffaufwand ausgeglichen werden können. Es wäre
her sehr angebracht, die zylindrische oder würfelförmige Ofenform
it gleichmäßig ringsum angeordneten Feuerungen zu wählen. Bei
htiger Verteilung der Feuerungen ist auch gegen ein Ausziehen der
irfelförmigen zur prismatischen Form des Viereckofens nichts einzu-
enden. Rund- und Vierecköfen bieten dem gewohnten Einsetzen
r Steinzeuggeschirre keine Schwierigkeiten, da nötigenfalls auch
er Stützpfeiler eingebaut werden können, durch welche auch bei
ößeren Ofenabmessungen ein Verschieben des Einsatzes im Brand
rmieden wird. In der Höhe wird man wie bei fast allen
ensystemen für die Feinkeramik eine Grenze von etwa 2,50 m nicht
erschreiten dürfen, es sei denn, daß man stets mit Sicherheit auf
s Vorhandensein starkwandiger Großgeschirre als Unterbaumaterial
r den leichteren Teil des Einsatzes rechnen kann.

Die Ausnutzung des Brennstoffes ist, wie wir schon gesehen
ben, im Kannenofen bei der halb aufsteigenden, halb wagerecht
reichenden Richtung des Feuers recht unvollkommen. Eine sehr
ndrucksvolle Bestätigung bietet der Anblick eines im Vollfeuer
findlichen Kannenofens mit seinen ungeheueren schwarzen Qualm-
olken und den meterlang aus allen (30 bis 50!) Luken heraus-
hlagenden rußenden Flammen. Es ist nun auch noch ein sehr
uerer Brennstoff, der hier verfeuert wird, nämlich gespaltenes
uchenscheitholz! Als Mindestforderung für die Rationalisie-
ng des Brandes muß die Einführung der überschlagenden
amme angesehen werden. Ein Grund ist nicht vorhanden,
arum für das Brennen des kölnischbraunen und grauen
einzeuges das nicht nutzbar gemacht werden kann, was in anderen
veigen der Keramik, für welche die gleichen und teilweise noch
rwickelteren feuerungstechnischen Grundsätze beachtet werden
üssen, sich längst eingeführt hat. Es hat sich als praktisch durch-
aus durchführbar erwiesen, daß der Steinzeuggraubrand z. B. im Rundofen ebensogut ausgeführt werden kann und bequemer und wirtschaftlicher ist, als im Kannenofen, und daß insbesondere durch geeignete Anordnungen die oft verheerenden Wirkungen des Salzdampfes auf die Farbe der Glasuren, wie sie beim alten Kannenofen-Salzbrand so häufig sind, vermieden werden können. Auch der Uebelstand, daß das Braun auf demselben Stück ungleichmäßig ausfällt, wie es durch die ungleichen Flammeneinwirkungen beim Kannenofen der Fall ist, kann auf ein normales Maß beschränkt werden. Für direkte Befeuerung bleibt man allerdings auf das Holz angewiesen, da Kohlen oder Briketts wegen ihres Aschegehaltes, der Eisenflecken verursacht, höchstens für einen Teil des Vorfeuers in Frage kommen können. Immerhin wäre der Brand im Rund- bzw. Viereckofen mit Kurzflamme aber schon ein großer Fortschritt.

Eine noch bessere Lösung wäre aber ohne Zweifel die Beheizung mit Generatorgas, durch welche zunächst eine größere Unabhängigkeit von der Güte der Brennstoffe geschaffen wird, da man ja bekanntlich auch aus minderwertigen Brennstoffen ein brauchbares Gas bekommt. Noch wesentlicher ist, daß ein gasbeheizter Ofen hinsichtlich Oxydation und Reduktion, die für die Entwicklung eines gleichmäßigen Braun von einschneidender Bedeutung sind, sehr feinstufig geregelt werden kann. Ebenso ist es sehr wesentlich, daß die Gasfeuerung das gleichmäßige Salzen durch gewisse konstruktive Maßnahmen ganz wesentlich erleichtert und damit auch den Ausfall der Ware erheblich zu verbessern vermag. Die Einführung der Gasfeuerung ist jedoch erst dann angebracht, wenn die Herstellung des kölnischbraunen Steinzeugs als Nebenzweig einer großen Fabrikation, welche mit Gas arbeitet, erfolgt, oder wenn es als Alleinfabrikat kontinuierlich erbrannt werden kann, wenn also die Erzeugungsmenge so groß ist, daß ein unterbrochener Brennbetrieb möglich ist.

Berücksichtigt man, daß das Gebiet des kölnischbraunen Steinzeugs nicht lediglich auf die Gefäßkeramik beschränkt bleiben muß, daß es vielmehr auch ein ganz hervorragend geeignetes, dauerhaftes und wetterfestes Material für baukeramische Zwecke darstellt, eine Tatsache, welche leider nur allzuwenig bekannt zu sein scheint so darf man wohl mit der Möglichkeit einer solchen Produktion rechnen. Vergleicht man die in Bild 4 und 5 aufgezeichneten beiden Brände, so fällt sofort

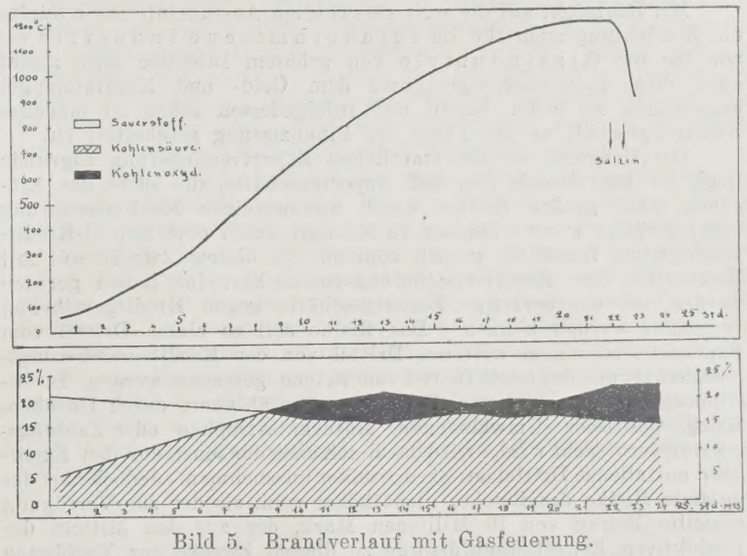


Bild 5. Brandverlauf mit Gasfeuerung.

der gleichmäßige Verlauf der Rauchgaszusammensetzung bei letzterem Brande gegenüber demjenigen des Kannenofens auf, und das ist der Kernpunkt in der Brenntechnik des kölnischbraunen Steinzeugs. Die Schilderung der diesen Zwecken am ehesten angepaßten Konstruktionseinzelheiten von Steinzeuggasbrandöfen würde hier zu weit führen. Da die Gasfeuerung ebensogut auch zum Brennen des grauen und feuerbraunen Steinzeugs Verwendung finden kann, so wäre mit ihrer Einführung für eine Steinzeugfabrik durchaus die Möglichkeit gegeben, etwa schon vorhandene Fabrikationszweige dieser Art auf den Gasbrand umzustellen. Im übrigen hat sich der Generatorenbau auch auf die Herstellung von Kleingeneratoren zur Erzeugung von kleineren Gasmengen eingestellt, so daß sich auch kleinere Anlagen erstellen lassen, welche besser arbeiten als der Kannenofen. Wenn dieser auch, wie schon gesagt wurde, infolge seiner eigenartigen Arbeitsweise manches Schöne hervorbringt, so ist es dennoch nach den heutigen technischen Grundsätzen und wirtschaftlichen Notwendigkeiten am Platze, statt solcher Zufälligkeiten gewollte, nach Ursache und Wirkung genau bekannte und zu bestimmende Maßnahmen keramischer und vor allem brenntechnischer Art zu finden, die durch sichere Betriebsergebnisse die Grundlage einer erfolgreichen Fabrikation bilden.

Zusammenfassend wäre zu wiederholen: Die Hauptfehlerquellen bei der Herstellung von kölnischbraunem Steinzeug sind:

1. Ungeeignete Engoben- und Glasurmischungen, zufolge eines zu hohen Gehaltes an SiO_2, zu geringen Gehaltes an Al_2O_3 und unzweckmäßige Zusammenstellung der RO der Segerformel.
2. Einführung der Farboxyde in ungebundener Form, als freie Oxyde, die als Chloride teilweise verflüchtigt werden.
3. Große Unregelmäßigkeiten des Brandes durch Temperaturunterschiede und Zonenbildung der Rauchgase.
4. Zerstörender Einfluß des direkt in das Einsatzgut gestreuten Salzes.

Hierdurch entstehen:

a) Fleckiges Braun durch Verflüchtigung und Aufzehrung d Farboxyde.
b) Farblose Stellen in der Glasur durch Bildung natriumrei Gläser.
c) Ungleichmäßigkeiten in der braunen Farbe der Glasur d ungleiche Einflüsse oxydierender und reduzierender Feuer

Ohne die Anwendung der beschriebenen Vervollkommn möglichkeiten dürfte eine Weiterentwicklung der prachtvollen T nik des salzglasierten kölnischbraunen Steinzeugs für Geschirr mik und baukeramische Zwecke auf breiterer Grundlage kann si gestellt sein.

Export-Versicherung

Unter den mannigfachen Schwierigkeiten, die einer Steigerung der deutschen Industrieausfuhr hindernd im Wege stehen, spielt die finanzielle Schwäche der deutschen Ausfuhrindustrie und des deutschen Ausfuhrhandels eine nicht unbedeutende Rolle. So scheitert so manches Geschäft daran, daß der Exporteur (Industrieller oder Händler) nicht in der Lage ist, seinem ausländischen Kunden das verlangte Zahlungsziel zuzugestehen bzw. das Risiko einzugehen, das sich aus der Hinausschiebung des Zahlungstermines für ihn ergibt. Diesem Uebelstand soll die Exportversicherung abhelfen, über die in den letzten Wochen in der Tagespresse viel geschrieben worden ist.

Gegen den Plan des Reichswirtschaftsministeriums, mit Hilfe des Reiches eine staatliche Exportversicherung ins Leben zu rufen, sind bekanntlich von verschiedenen Seiten, und zwar vor allem seitens des Hamburger Exporthandels mancherlei Bedenken erhoben worden. Die Einwände und Widerstände können aber im wesentlichen als überwunden betrachtet werden, so daß der Durchführung des Planes nichts mehr im Wege steht. Die Vorarbeiten sind bereits im Gange und die Exportversicherungsstelle dürfte schon binnen kurzem ihre Tätigkeit aufnehmen.

Mit Rücksicht auf die weit verzweigten Ausfuhrinteressen dürfte die Einrichtung auch für die feinkeramische Industrie sowie für die Glasindustrie von größtem Interesse sein, zumal auch diese Industriezweige unter dem Geld- und Kapitalmangel empfindlich zu leiden haben und infolgedessen schon so manches Auslandsgeschäft an der Frage der Finanzierung gescheitert ist.

Der Gedanke, der der staatlichen Exportversicherung zugrunde liegt, ist bekanntlich der, daß Exportgeschäfte, die ohne das Eingehen eines großen Risikos durch umfangreiche Kreditgewährung nicht getätigt werden können, in Zukunft durch eine Export-Kreditversicherung finanziert werden können. Zu diesem Zwecke soll mit Reichshilfe eine Kreditversicherungsgesellschaft ins Leben gerufen werden, bei der derartige Exportgeschäfte gegen Kreditgewährung versichert werden können. Das Risiko soll zu einem Drittel vom Exporteur, zu einem weiteren Drittel von der Kreditversicherungsgesellschaft und das letzte Drittel vom Reiche getragen werden. In bestimmten Fällen, in denen die Zahlungsunfähigkeit durch Unruhen, Krieg, politische -Umwälzungen, Naturkatastrophen oder Zahlungssperren verursacht wird, wird das Reich auch das sonst auf den Exporteur entfallende Drittel des Kreditrisikos übernehmen. Jedoch darf das gesamte Risiko des Reiches nicht höher sein, als der zur Verfügung gestellte Betrag von 10 Millionen Mark, der aus den Mitteln der produktiven Erwerbslosenfürsorge zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt wird. Etwa überschießende Beträge müssen durch Rückversicherung gedeckt sein.

Gegen diesen Plan des Reichswirtschaftsministeriums sind, wie gesagt, mancherlei Bedenken vorgebracht worden. In erster Linie war es die Hamburger Handelskammer und der Verband Hamburger Exporteure, die die Vorschläge des Ministeriums grundsätzlich verwarfen, was uns insofern überraschen muß, als man gerade von diesen Kreisen ein ganz besonderes Interesse erwartete. Man wollte in Hamburg von der Hergabe von Reichsmitteln für die Exportversicherung überhaupt nichts wissen. Die Hamburger Exporteure befürchteten, daß das Vorhandensein einer staatlichen Export-Kreditversicherung manche industrielle Unternehmungen veranlassen würde, direkte Exportgeschäfte, also unter Ausschaltung der erfahrenen und mit den Verhältnissen vertrauten Exporteure zu tätigen, und wiesen ferner darauf hin, daß die ausländischen Abnehmer in der Erfüllung ihrer Zahlungsverbindlichkeiten gleichgültiger werden würden, wenn sie wüßten, daß das Reich einen Teil des Risikos auf sich genommen habe.

Der Verein der Hamburger Exporteure legte infolgedessen seinerseits einen Gegenentwurf vor, dem folgende Vorschläge zugrunde lagen:

Dem Exporteur, sei er Industrieller oder Händler, sollte seiner Bank auf Grund der von ihm eingereichten Inkasso-Tra auf seine überseeische Kundschaft ein Kredit eingeräumt wer und zwar nicht wie bisher in Form eines Vorschußkredites aus Mitteln der betreffenden Bank, sondern in Gestalt eines Akzeptk tes, über den der Exporteur durch eine auf die Bank zu zieh Tratte verfügen sollte. Die Bank sollte diese Tratte zum Di bei der Golddiskontbank benutzen und die auf diese Weise erhalt Mittel dem Export unter Berechnung eines Aufschlages von 2 v auf den Diskontsatz der Golddiskontbank zur Verfügung stellen. Bank sollte eine derartige Kreditgewährung an den Exporteur durch erleichtert bezw. in erhöhtem Maße ermöglicht werden, eine Versicherungsstelle geschaffen würde, die der Bank auf Anforderung das durch sie bei dem einzelnen Exporthaus einge gene Risiko bis zu einem gewissen Prozentsatz abnehmen sollte, in sie eine Ausfallversicherung für das Kreditkonto des betreffe Exporteurs übernehme. Auf diese Weise sollte ein zusätzli Export, der schon durch die billigen Golddiskontbank-Kredite er würde, in großem Umfange ermöglicht werden, da die Bank Hinblick auf die Versicherungsmöglichkeit bereit sein würde, einzelnen Exporteur größere Kredite als bisher einzuräumen.

Nach der Auffassung der Hamburger Exporteure hätte di Verfahren den Vorteil, daß niemand, nicht einmal der Export von der Versicherung erfahre. Die Prüfung durch die Versiche würde wesentlich vereinfacht und es bedürfe nicht mehr e Untersuchung, ob der betreffende Exporteur die nötige kaufmänni und finanzielle Gewähr für die Durchführung von Exportverträ biete, ob nach den eingeholten Auskünften überseeischer Ausk teien, nach den Erkundigungen bei den Konsulaten, bei der deutsc Industrie und dem deutschen Exporthandel der Auslandsimporteur den aufgegebenen Antrag als gut anzusehen sei.

Als weiteren Vorzug ihres Planes wiesen die Hamburger da hin, daß der Exportierende die volle Veranwortung für das ihm eingeleitete Geschäft selber trage, während nach dem Re rungsprojekt die Gefahr bestehe, daß die Uebertragung des Ris auf die öffentliche Hand das Ausfuhrgeschäft auf eine unso Grundlage stelle und die eigene Verantwortlichkeit zugunsten bloßen Geschäftemachens ausschalte.

Im übrigen würde der Exportierende in seiner Entschlußfä keit auch nicht gehindert durch das einzuholende Gutachten Kuratoriums, dem die Entscheidung bezüglich der Uebernahme Versicherung und Prämie obliegen soll. Er brauche also nach Hamburger Projekt nicht erst abzuwarten, ob die Kommission n vielen und langwierigen Prüfungen ihre Zusage gibt, sondern kö dem Kunden in kürzester Frist Bescheid geben, ob er das Gesc machen will oder nicht.

Schließlich hätte der Hamburger Plan auch noch den Vor der billigeren Finanzierung des Geschäftes. Während nach Regierungsplan 2—3 v. H. Prämie für einen 3-Monats-Wechsel Frage kämen, würde bei dem Hamburger Projekt der Prämien wesentlich geringer sein, da es sich ja hier um ein leicht zu ü sehendes Risiko der Banken bei deutschen Firmen handeln würde

Diesen Argumenten hat man mit Recht entgegengehalten, nach dem Hamburger Projekt die Versicherung ebenso wie die Akz kredite der Banken fast ausschließlich nur für erste Firmen in Fr kämen, während nach dem Regierungsentwurf die Export-Kredit sicherung auch den mittleren und kleineren Industriefirmen zug käme. Dies dürfte aber vom volkswirtschaftlichen Standpunkte schieden vorzuziehen sein, denn es ist kaum anzunehmen, daß n dem Hamburger Projekte die für die Export-Kreditversicherung Frage kommenden Firmen die ihnen durch die Versicherung erm lichten Krediterweiterungen zum Zwecke der Erschließung ne Absatzgebiete benutzen würden. Man hat nicht mit Unrecht

Gefahr hingewiesen, daß sie die vergrößerten Kreditmöglichten zur Intensivierung ihres bisherigen Geschäftes in den bisherigen Grenzen anwenden würden. Nach dem Regierungsprojekt hingen, bei dem man nicht von der Kreditwürdigkeit der Firma ausgt, sondern von der Beurteilung des einzelnen Geschäftes, könnten ch mittlere und kleinere Industriefirmen berücksichtigt werden, s nach dem Hamburger Projekte ohne Prüfung der gesamten Verltnisse der einzelnen Firma nicht möglich wäre. Kleinere und ttlere Industriefirmen würden nach dem Hamburger Projekt um so hr ausscheiden, als diesen Firmen vielfach die notwendigen Bankbindungen fehlen, die ihnen die Erlangung von Akzeptkrediten f Basis der Versicherung ermöglichen könnten. Anders hingegen hielte es sich bei der Kreditversicherung nach dem Regierungsentwurf, da nach dem von der Regierung vorgeschlagenen Plan Export durch die Erschließung neuer Absatzmärkte gefördert und Ausfuhr im übrigen auch noch durch die Ausschaltung des ndels verbilligt würde.

Aus diesen Erwägungen heraus wäre das Hamburger Projekt ch vom Standpunkt der feinkeramischen und der Glasdustrie unbedingt abzulehnen, denn auch in diesen Kreisen hat n weniger Interesse daran, daß die Finanzierung der Hamburger sfuhr, die die Hamburger Exporteure bei den ersten Verhandlun- über die Exportkreditversicherung schon als durchaus zufriedenellend bezeichnet hatten, noch weiter erleichtert wird. Vom ndpunkt der feinkeramischen sowie der Glasindustrie ist vielmehr größte Wert darauf zu legen, daß auch solchen Industriefirmen, angesichts der vielfach fehlenden Bankverbindungen wesentlich hr in ihren Transaktionen behindert sind als die führenden Firmen s hanseatischen Exporthandels mit ihren weitreichenden interionalen Finanzverbindungen, ein Ausbau ihrer Exportbeziehun- ermöglicht wird.

Wenn die Hamburger in dem Regierungsprojekte die Gefahr es leichtfertigen Abschlusses von Exportgeschäften erblicken, so ersehen sie hierbei, daß die Versicherungsstelle in keiner Weise rpflichtet ist, kritiklos jeden Antrag anzunehmen. Im Gegenteil nnen für die Export-Kreditversicherung nur solche Exportgeschäfte Frage kommen, bei denen die Verhältnisse des ausländischen Abhmers geprüft und kreditwürdig befunden worden sind. Im übrin ist ein Kuratorium vorgesehen, dem eine dauernde Kontrolle er die praktischen Auswirkungen der Exportkreditversicherung und ne Entscheidung in wichtigen Fragen zustehen soll.

Es ist allerdings zuzugeben, daß nach dem Hamburger Plan die rsicherungsprämien niedriger sein würden, da ja auch das Risiko r Versicherungsgesellschaften ein geringeres sein würde. Nach m Plan der Regierung ist im Schadensfalle die Versicherungsmme schon zu zahlen, wenn das einzelne Geschäft notleidend wird, ihrend nach dem Hamburger Plan die Zahlung der Versicherungssellschaft erst Platz greifen würde, wenn die Firma dem Exporur als solche zahlungsunfähig geworden ist. Knüpft aber die Verherung an die Bedeutung der Firma im allgemeinen an, so wird an bei der Auswahl der Versicherungsnehmer äußerst sorgfältig Werke gehen müssen. Je enger diese Auswahl durchgeführt würde, n so niedriger würden sich allerdings die Versicherungsprämien ellen. Doch müssen wir uns hüten, in diesen billigeren Prämienzen des Hamburger Planes einen Vorteil im Sinne der Exporderung zu erblicken. Betrachten wir den ganzen Fragenkomplex vom volkswirtschaftlichen Standpunkte, so wird man vielmehr den Kreis der Versicherungsnehmer im Interesse einer Exportsteigerung und eines gesunden Wettbewerbes im Exportgeschäft so weit wie möglich ziehen müssen, ohne allerdings die Grenzen einer soliden Geschäftspolitik zu überschreiten. Aus diesen Erwägungen heraus wird man auch vom Standpunkt der Feinkeramik trotz der höheren Prämiensätze dem Regierungsprojekt den Vorzug geben müssen, denn die niedrigeren Sätze des Hamburger Planes würde nichts anderes bedeuten als eine wesentliche Einschränkung des ursprünglich vorgesehenen Umfanges der Exportförderung.

Zum Schluß sei noch kurz dargelegt, in welcher Weise in der Praxis die Durchführung dieser Exportversicherung gedacht ist. Unter Beteiligung von vier Versicherungs-Gesellschaften, und zwar der „Hermes"-Kreditversicherungs-A.-G., der Frankfurter Allgemeinen Versicherungs-Gesellschaft, der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft und der „Frankonia"-Rück- und Mitversicherungsgesellschaft wird eine Exportversicherungsstelle eingerichtet, die sich aus Vertretern der Versicherung und Rückversicherung des Exportes sowie aus Regierungsvertretern zusammensetzen soll. Für die schnelle Bearbeitung der laufenden Geschäfte soll, wenn nötig, ein kleineres geschäftsführendes Komitee eingerichtet werden.

Die Kommission hat vor allem darüber zu wachen, daß der vom Reich zur Verfügung gestellte Fonds tatsächlich nur für die eingangs erwähnten Zwecke verwendet wird und daß die übernommenen Deckungen immer im richtigen Verhältnis zum Fonds samt Prämien bleiben. Außerdem hat sie die Prüfung und Ueberwachung der Risiken durchzuführen. Die Kreditversicherung hat die Voraussetzungen des Antrages eines Exportes zu untersuchen, die Bonität des ausländischen Importeurs zu prüfen, die notwendige Prämie und unter Umständen eine höhere Selbstbeteiligung des Exporteurs zu vereinbaren. Es kann auch vorgesehen werden, daß der Exporteur das erste Risiko übernimmt und der Kreditversicherer und das Reich erst haften, wenn der Schaden größer ist als die vom Exporteur übernommene Risikosumme.

Der Kreditversicherer, bei dem der Antrag eingereicht ist, reicht mit seinem Votum den Antrag bei der Kommission ein, wobei er gleichzeitig einen Vorschlag für die Bemessung der Prämie unterbreitet. Die Kommission unterscheidet endgültig nach Anhörung des einreichenden Kreditversicherers. Wird der Antrag von der Kommission angenommen, so stellt der Kreditversicherer mit seinen Rückversicherern auf Wunsch das Deckungsschreiben für die diskontierende Bank aus. Der Kreditversicherer schließt seinerseits mit dem Versicherungsnehmer einen Versicherungsvertrag ab.

In dieser Weise hat sich das Reichswirtschaftsministerium die praktische Durchführung der Exportversicherung gedacht. Es ist damit zu rechnen, daß diese Vorschläge nach der einen oder anderen Richtung hin eine Aenderung erfahren, da gelegentlich der Besprechungen im Reichsrat am 3. März der Wunsch geäußert worden ist, daß mit den Hamburger Exportkreisen tunlichst noch einmal die Verbindung aufgenommen würde, um möglichste Einheitlichkeit des Versicherungsplanes zu erreichen. Jedenfalls können die Widerstände und Einwendungen seitens der Hamburger Exportkreise im wesentlichen als überwunden betrachtet werden, so daß, wie eingangs erwähnt, der Errichtung der Exportversicherungsstelle und einer Aufnahme ihrer baldigen Tätigkeit in allernächster Zeit nichts im Wege steht. H.

Bemerkungen über das Ziehen von Glasstangen für Schmuck- und Preßware

Von Dr. Wilhelm Hannich

Das Ziehen von Glasstangen, die zu kleinem Schmuck und kleier Preßware weiter verarbeitet werden, wurde bisher überall in andarbeit ausgeführt. Mit der Erfindertätigkeit auf allen Gebieten t auch hierbei eine Jagd nach Neuerungen eingesetzt, die ganz rschiedene Ergebnisse zeitigte. Allen voran ging das amerikanihe Dannerpatent. Das Glas fließt aus einer Gießvorrichtung auf ne Rinne und tropft von hier auf eine Schamotteröhre, von der es ch einer Spitze weiterfließt. Die Spitze wird aus Chromnickelahl hergestellt. Das Glas fließt über sie und wird von hieraus zu ner Stange gezogen.

Die Vorrichtung hat aber für die Glasstangenziehereien folnde Nachteile. Zur Befriedigung der großen Vielseitigkeit dieser ndustrie müssen stets mehrere Farben nebeneinander hergestellt erden; auch in nur kleinen Mengen, denn sie sind nicht in Massen ngbar. So können die Stangenzieher nur aus kleinen Häfen von 0—170 kg arbeiten. Das erwähnte Verfahren verlangt aber eine nz andere Einrichtung und beim jedesmaligen Inbetriebsetzen gehen etwa 20 kg Glas verloren, ehe eine vollkommene Stange abgezogen werden kann. Ein solcher Verlust ist aber bei so kleinen Häfen zu groß; er wäre nur tragbar bei einem auf Tage oder Wochen eingestellten ununterbrochenen Betrieb. Zu dem verlangt der Patentinhaber für eine Lizenz je kg 2½ Cents.

Aus diesen Gründen müssen die Stangenzieher, die das Glas für kleinen gepreßten Schmuck vorbereiten, auf diese Erfindung verzichten. Es sind auch bereits Nachahmungen und Umgehungen dieser Erfindung bekanntgeworden. Nach einer solchen tschechoslovakischen Patentanmeldung erfolgt das Ausgießen des Glases in ein Gefäß mit einer Düse. Indem das Glas diese Düse durchfließt, soll es sich zur Stange formen. Das noch weiche, fließende Glas muß dann ein oder zwei Luftkühlungen durchlaufen, damit es die nötige Starre erhält.

Beide Vorrichtungen, die amerikanische und die tschechoslovakische Nachahmung, haben aber den Nachteil, daß sie keine genau gleichmäßige Stange liefern. Das fließende Glas wird in seiner

Masse nach unten zu schwerer und hat ohnedies das Bestreben, bei der geringsten Temperaturschwankung in schwache Fäden abzuziehen. Demgemäß kann eine solche Vorrichtung niemals sicher arbeiten, insbesondere dann nicht, wenn es sich um Stangen von ein bis fünf Zentimeter Stärke handelt, wie sie ja zur Glasschmuckerzeugung vornehmlich gebraucht werden.

Schon bei verschiedenen früheren Versuchen zur Herstellung von Flaschen hatte das Glas bedenkliche Abenteuer zu bestehen, bevor es zur Formgebung gebracht wurde. Aehnlich ist es auch noch hier der Fall. Es gelang auch nicht, für Tafeln Glas durch einen Bodenschlitz auslaufen zu lassen und zwischen Walzen hindurchzuführen. Sie zogen sich ab. Der ganze Glasofenbau müßte umgestaltet werden. Auch dann ist noch sehr die Frage, ob dabei das Glas nicht zu einer weiteren Verarbeitung, wie Pressen zum Schmuck, Schleifen, Bemalen, Aetzen, Färben usw. ungeeignet gemacht wird. Schon i Flaschenbläser mußten die Erfahrung machen, daß das Glas, d ein Abstichloch oder eine freiliegende Ueberlaufschnauze gewon für ihre Zwecke unbrauchbar wird. Dazu kommt noch ein Umst Das Glas kommt aus der Düse strengflüssig und soll auf einem ku Wege von 1300—1600 Grad plötzlich auf 700—800 Grad und n tiefer herabgekühlt werden, damit die Stange ihre Form beibeh Ob eine solche Kühlung nicht viel zu rasch ist und sich dabei einzelnen Teilchen trennen oder Spannungen entstehen und Stange dann beim weiteren Verarbeiten zu Perlen, Knöpfen usw viele kleine Stücke zerspringt, bleibt noch abzuwarten. Auch skizzierten Versuche werden nur tastende Anfänge bleiben, bis gelingt, eine Einrichtung den bestehenden Verhältnissen und Er dernissen genau anzupassen.

Eine neue Ursache des Exportrückganges in der deutschen Emailwarenindustr

Von H. Henschel vom Hain

Die Klagen der deutschen Emailwarenfabrikanten über den außerordentlichen Rückgang direkter Exportaufträge aus dem Ausland in der letzten Zeit wollen nicht verstummen. Es ist daher die Annahme berechtigt, daß diese Erscheinung doch wohl noch eine andere Ursache hat, als die oft angenommene Ueberhöhung der Exportpreise für deutsche Emailwaren, die Ueberfüllung der Auslandsmärkte mit nichtdeutschen Fabrikaten und die teilweise vorhandene Abneigung und Zollabsperrung mancher Auslandsmärkte gegen deutsches Email. Auch die Kapitalschwäche dieser deutschen Industrie, die sie hindert, der Auslandskundschaft Kredite zu geben, kann letzten Endes doch nur ein sekundärer Grund der Exporthemmung sein, der sich nie in dem Umfange, wie es gegenwärtig leider der Fall ist, auswirken kann.

Was zur Zeit den geregelten deutschen Emailwarenexport unterbindet, sind vorwiegend die Schleuderverkäufe in das Ausland, die seinen Bedarf vollständig decken und die, von den interessierten Kreisen bisher leider fast noch gar nicht beachtet, in von Woche zu Woche wachsendem Umfange sich vollziehen und das reguläre Auslandsgeschäft vollständig lahmlegen.

Wir erleben gegenwärtig wieder bei den Emailwaren einen zweiten und in seinen Wirkungen noch viel verheerenderen Ausverkauf ins Ausland, als in den Inflationsjahren. Soll nun aber die deutsche Emailwarenindustrie nicht noch weiter durch solche gedankenlosen oder böswilligen Schleuderverkäufe geschädigt werden, so müssen ihre Verbände und Organisationen ohne Verzug Maßregeln gegen diese nicht nur einen Gewerbezweig, sondern auch die ganze deutsche Volkswirtschaft schädigende Verschleuderung von Volksvermögenswerten einleiten.

Wenn die Ausfuhrstatistik für die letzten sechs Monate vorliegen wird, wird es sich erweisen, daß das Ausland keineswegs grundsätzlich abgeneigt gewesen ist, deutsche Emailwaren aufzunehmen. Es wird sich dann zeigen, daß der mengenmäßige Umfang unseres Emailwarenexportes längst nicht in dem Maße gefallen ist, wie es bei dem vollständigen Mangel an bei den Fabrikanten eingelaufenen Exportaufträgen zu erwarten gewesen wäre. Woher stammen nun die exportierten Emailwaren? Des Rätsels Lösung ist nicht schwer für den, der die Verhältnisse in den deutschen Groß-, Grenz- und Hafenstädten kennt, in denen die betreffenden Exportposten auslandsversandfertig gemacht werden. Diese Posten stammen aus Käufen weit unter Wertpreis, die von Konkursverwaltern, Liquidatoren, Lombardhäusern und in Not befindlichen Geschäftsleuten erworben worden sind. Das Ausland kauft deshalb durch direkte Aufträge bei den Fabrikanten und reellen Exporteuren nichts, weil es als Gelegenheitsposten genügend und oft unter 50 v. H. des Gestehungswertes beste und modernste Emailwaren aus Deutschland erhalten kann. Zahlreiche Ausländer und in ihren Diensten stehende deutsche Mittler sind heute damit beschäftigt, zu erkunden, wo ein Unternehmen aus der Fabrikation, dem Groß- und Kleinhandel, in Schwierigkeiten ist und über Warenbestände verfügt, die es noch freihändig verkaufen kann. Dort erscheinen die Ausländer als barzahlende Käufer, al dings zu Preisen, die die betreffenden Warenbesitzer nie wa dürfen, von deutschen Käufern anzunehmen, wollten sie nicht ih geschäftlichen Ruf auf das Spiel setzen. Ein feingesponnenes Spion netz sorgt dafür, daß die ausländischen Einkaufsinteressenten so erfahren, wo Konkursmassen, Liquidationsposten, verfallene Lomba massen vorhanden sind, welcher Warenbesitzer Waren beleihen w Wechsel nicht einlösen kann, Bankkredite abgeschlagen erhält u kurzum, wo ein Opfer für sie reif ist. Ist das Geschäft abgeschlos die Ware dem ausländischen Käufer gegen Barzahlung übereig so sorgt dieser nur dafür, daß sie schnellstmöglich aus Deutschl herauskommt, ehe vielleicht die noch unbezahlten Lieferanten o andere Geschädigte hinter die Schleuderverkäufe gekommen si Auf diese Weise gehen immer mehr irregulär erstandene Schleu posten deutscher Emailwaren in das Ausland und werden dort zu lich aller Transport-, Zoll- und Verpackungsspesen weit billiger geboten, als die deutschen Fabrikanten sie ab Fabrik zu liefern mögen. Durch diese Entwicklung wird aber nicht allein das ge gelte Exportgeschäft unserer Emailfabriken mehr und mehr la gelegt, sondern die deutschen Fabrikanten kommen außerdem n im Ausland in den Ruf, unberechtigt hohe Preise zu verlangen. K sich doch der ausländische Kunde nicht erklären, warum sein Imp teur wesentlich billiger sein kann, als der deutsche Hersteller sel da er die trüben Quellen, aus denen ersterer in Deutschland schö nicht kennt.

Soll auch für die Zukunft der deutsche Emailwarenexport ni vollständig vernichtet werden, so müssen die Gegenmaßregeln schnell wie möglich getroffen werden. Etwas können sich die Fa kanten, die ja durch die Schleuderexportverkäufe noch nicht bez ter Lieferungen am schwersten geschädigt sind, sofort helfen, ind sie bei neu zu liefernden Waren diese gegen Schleuderverkäufe v traglich schützen. Denn dadurch verstopfen sie, sobald die vorh denen Bestände verschleudert sind, wenigstens die Quelle Schleuderverkäufen für die Zukunft. Indem sich die Emailwar fabrikanten, wie es auch andere Erzeugergruppen aus gleic Schutzgründen bereits tun, an allen den Kunden kreditierten Wa den Eigentumsvorbehalt ausbedingen, bis diese sofort nach Erlös regulären Wiederverkaufspreises bezahlt sind und vertraglich Unterpreisverschleuderung der kreditierten Waren unter den Betru paragraphen stellen, schützen sie sich zumindest gegen leichtsinn Schleuderverkäufe ihrer kreditierten Waren. Aber auch die K kursverwalter, Liquidatoren, Geschäftsaufsichtführende und L bardeure müssen durch neue gesetzliche Vorschriften gehindert w den, zu ihrer Verwertung stehende Warenposten unter bestimm Prozentsätzen ihres wirklichen Wertes freihändig zu verkaufen, we nicht Dreiviertel der Interessenten ausdrücklich dazu die Geneh gung erteilen. Den Ausfuhrkontrollbehörden muß die Verpflichtu auferlegt werden, nur die Waren in das Ausland zu lassen, für durch eidesstattliche Versicherungen oder Originalquittungen Lieferanten bewiesen ist, daß sie nicht aus Schleuderverkäufen v Wiederverkäufer noch unbezahlter Waren stammen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreyerstraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Schleifmaschinen für kleinere Glasgegenstände, wie Perlen, Flaschenstöpsel und ähnliches. Von Dr. Hannich. Das Schleifen von kleinen Glasgegenständen, wie einzelner Sorten Perlen, Flaschenstöpsel, kleine Zierstücke und ähnliches, die wegen der gering Quantitäten nicht mit einer Maschine bearbeitet und in Massen h gestellt werden konnten, geschah bis jetzt nur mit der Hand. I hier beschriebene Universalvorrichtung eignet sich für alle Must die außerhalb der Serie hergestellt werden, denn sie läßt sich a alle Größen und Formen sowie auf jede beliebige Eckenzahl u Größe einstellen. — Bild 1 zeigt den fertigen Apparat mit ein spannter Perle, verstellbarer Kurbel und der Schnecke zum Oeffn und Schließen des Apparates. Bild 2 zeigt das Führungsstück d Apparates am Stein. Bild 3 zeigt den geschlossenen Apparat m

gespannter Perle von oben. Aus Bild 4 ist der geöffnete Appa- und die freigelassene Perle zu ersehen. Bei Bild 1 ist 1 die zu leifende Perle. Es kann auch jeder andere Glasgegenstand von icher Größe gewählt werden. 2 ist der Rahmen, an dem der Ap- at befestigt ist. 3 ist die Schnecke zum Oeffnen und Schließen Spanner, 4 ist der Anschlag zur Schnecke, mit dem sie bewegt somit die Spanner geöffnet und geschlossen werden können. In st der Halter an einer Kurbel 6 befestigt, mit der er um seine

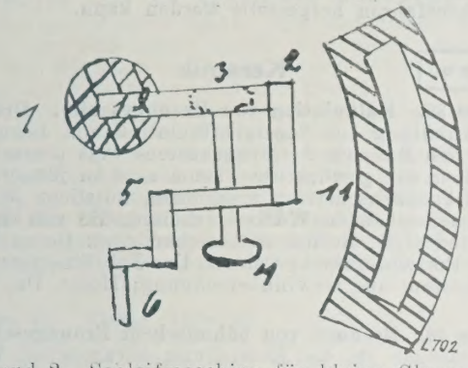


Bild 1 und 2. Schleifmaschine für kleine Glasgegenstände.

hse in dem Führungsstück Bild 2 Nr. 11 bewegt werden kann. durch ist es möglich, ihn auf Ecken von verschiedener Größe und hl einzustellen; die Größeneinstellung geschieht mit der Kurbel 6. Bild 3 und 4 sind die Spanner in zwei Stellungen, geöffnet und chlossen, dargestellt. 1 ist die Perle, 7 die Schnecke und 8 der schlag zur Schnecke. Im Punkte 9 werden die beiden Spannleisten ein Scharnier bewegt. Bei 10 ist eine starke Feder eingeschal-, die die beiden Spannleisten auseinanderdrückt und so die Perle 1 die anliegenden Backen 12 einklemmt. In Bild 4 sind die Span- durch Umdrehen der Schnecke geöffnet und die Spannfeder

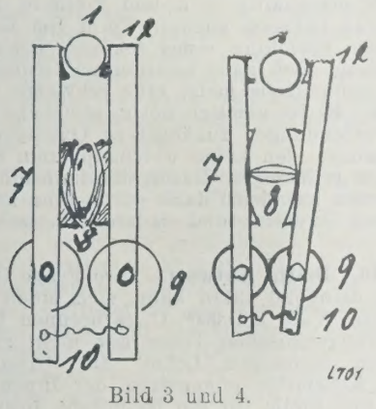


Bild 3 und 4.

sammengedrückt. Dadurch ist die Perle frei geworden. Der hleifvorgang ist also schon aus den Bildern zu ersehen. Der Ap- at in Bild 1 wird an den Stein geführt, mit dem Griff 4 der hnecke 3 und 8 durch Auseinanderdrücken der Anschlagbacken 7 beiden Spanner geöffnet, eine Perle zwischen die beiden Backen gehalten und die Spanner wieder geschlossen. Die Perle wird nun rch ein Zahngetriebe beliebig stark an den Stein geführt und die te Ecke geschliffen. Darauf wird der Apparat zurückgenommen, der Kurbel 6 im Führungsstück 11 weitergeschaltet, wieder an- drückt und die zweite Ecke geschliffen. Dieser Vorgang kann f jede beliebige Eckenzahl wiederholt werden. Sollen mehrere ihen Ecken auf das Stück geschliffen werden, so wird der Appa- t auf einen Quadranten aufmontiert, mit dem er in jede beliebige igung zum Steine eingestellt werden kann. Bei dem Schleifappa- t ist auch die Möglichkeit gegeben, eine Anzahl Apparate neben- ander zu schalten und den Griff 4 zur Schnecke 3 und 8 durch Zahn- oder Stangengetriebe miteinander zu verbinden, somit den parat vollständig automatisch einzurichten. (Schleifmittelindu- ie, Nr. 1, 1926.)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 ysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Islamische Kleinkunst. Von Ernst Kühnel. 173 Textabb. (Bi- othek für Kunst- und Antiquitäten-Sammler, Bd. 25.) Berlin: hard Carl Schmidt & Co. 1925. XI, 216 S. 8°. Ganzl. 9,— Mark.

Das vorliegende Buch, nach dem Ausspruch des Verfassers in ter Linie für Museumsbeamte, Sammler und Kunsthändler be- mmt, gibt auch dem Keramiker mancherlei Anregung. Denn im hmen der gesamten islamischen Kunstproduktion, d. h. sowohl der Kleinkunst wie in den Ziertechniken der Architektur, nimmt Keramik nach Zahl und Bedeutung den führenden Rang ein. hnels Buch beschränkt sich auf die Kleinkunst und läßt die rtechniken außer Betracht. Damit entfällt für die Keramik ein sonders reiches Feld ihrer Produktion. Dennoch nimmt sie in dem Kühnelschen Buch den breitesten Raum ein, denn „die Zahl der auf uns gekommenen Töpferarbeiten ist größer als die aller anderen islamischen Kunsterzeugnisse, und jährlich erfährt sie neuen Zuwachs." Kühnel hält sich bei der Einteilung der Keramik an die alten eingebürgerten, wenn auch nicht immer zuverlässigen Bezeichnungen nach den wirklichen oder vermeintlichen Fundorten und Fabrikationszentren. Er beginnt mit Mesopotamien, das als die Wiege der islamischen Keramik anzusehen ist. Drei Gruppen sind zu unterscheiden: Die früheste, schon im 9. Jahrhundert zu höchster Vollendung gebrachte sogenannte Samarra-Ware, die aus dem 12.—13. Jahrhundert stammende Raqqa-Ware und die für das 10.—13. Jahrhundert anzusetzende sogenannte Mosulkeramik, die unglasiert ist. Es folgt das Kapitel der sehr wichtigen persischen Fayencen mit der Ghabri-Ware des 10.—12. Jahrhunderts, der durch den meisterlichen Schriftdekor ausgezeichneten Samaniden-Ware des 10. Jahrhunderts, der Fülle der Raghes-Ware, der etwas späteren Sultanabad-Ware, der schon etwas degenerierten Daghestan-Ware des 15. Jahrhunderts und der noch etwas späteren, aber abwechslungsreicheren Kubatscha-Ware. Ein kurzer Abschnitt behandelt die syrische Fayence, über deren Geschichte noch am wenigsten feststeht. Dann folgen die ägyptische Keramik, eingeteilt in die unglasierten Tonwaren, die Fostat-Lüsterware, die Ueberlauf- und Seladon-Fayencen, die signierte blau-weiße Ware und die Mamluken-Ware, darauf die maurische Keramik mit der Reliefkeramik, mit den Lüsterfayencen von Malaga, der Keramik von Paterna und der Lüstermajolika von Manises, dann die persischen Halbfayencen, zu denen das sogenannte persische Steinzeug und Porzellan gehören, und zum Schluß die türkische Keramik mit den verschiedenen Gattungen ihrer Halbfayencen mit Unterglasurmalerei, die im 16. und 17. Jahrhundert größte Bedeutung hatten. gr

Das Grunderwerbsteuergesetz vom 12. September 1919 nebst Ausführungsbestimmungen unter Berücksichtigung der Rechtsprechung des Reichsfinanzhofs sowie der später ergangenen Gesetzesabänderungen einschließlich des Gesetzes vom 10. August 1925. Mit Einleitung, Erläuterung und Sachregister. Allgemeinverständlich dargestellt von H. Ronde, Obermagistratsrat. Dritte durchgearbeitete und ergänzte Auflage. Steuerkommentare der Praxis, Band XII, Berlin-Wien 1926, Spaeth & Linde, 179 Seiten. Preis geh. 3,60 M., in Leinen geb. 5,40 M.

Das Grunderwerbsteuergesetz ist in vollkommen neuer Fassung erschienen und baut sich in großem Umfange auf neuen Bestimmungen auf. Es sind in ihm unter anderem eine Menge juristisch wirtschaftlicher Zweifelsfragen geklärt. Ganz besonders wertvoll an diesem Buche sind die aktuellen und schwierigen Fragen, wie z. B. die Frage der sogenannten Schwarzverkäufe, die Frage der Besteuerung der Abtretung von Anteilen einer Grundstücksgesellschaft, die Frage der Erfassung der Steuerumgehungsversuche usw. Dieser Kommentar wird jeden Laien sowie den Fachmann, der praktisch mit dem Gesetz zu tun hat, leicht in den einschlägigen Fragen unterrichten. Er enthält die neuesten Rechtsprechungen des Reichsfinanzhofs und dürfte gerade in der Steuerliteratur sehr wertvoll sein. o.

Die neue russische Rechtschreibung. Eine notwendige Ergänzung zu jedem russischen Lehr- und Wörterbuch von K. A. Paffen, Studienrat an der Oeffentlichen Höheren Handelslehranstalt und Dozent der russischen Sprache an der Handelshochschule zu Leipzig. Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 40 Seiten. Preis kart. 2,25 M.

Die in Deutschland in Gebrauch befindlichen Lehr- und Wörterbücher der russischen Sprache haben mit wenigen Ausnahmen noch die alte russische Rechtschreibung beibehalten, die in Rußland schon historisch geworden ist. Die vorliegende kleine Schrift wendet sich an alle, die sich auf die neue, jetzt alleinherrschende russische Rechtschreibung umstellen wollen. Sie bringt in 11 Abschnitten den russischen Wortlaut der amtlichen Bestimmungen, erläutert diese in deutscher Sprache unter Heranziehung zahlreicher Beispiele und macht auf Besonderheiten aufmerksam. Zur praktischen Uebung folgen hierauf einige Textproben (Gogol, Nekrassow, Turgenjeff) in alter und neuer Rechtschreibung mit Worterklärungen. Endlich ist noch ein kleines orthographisches Wörterbuch beigefügt, das (in der Anordnung: alte Rechtschreibung, neue Rechtschreibung, deutsche Grundbedeutung) nur Wörter enthält, die von den Neuerungen betroffen werden. Sämtliche Beispiele und Texte sind akzentuiert.

Neueingegangene Bücher

Handbuch der deutschen Baubehörden. Berlin 1926 (H. Apitz). Preis 10,— M.

Das deutsche Warenzeichenrecht. Kommentar des Reichsgesetzes zum Schutz der Warenbezeichnungen nebst den internationalen Verträgen, erläutert von Dr. Werner Pinzger und Dr. Felix Heinemann. Berlin 1926 (Otto Liebmann). 504 Seiten, Preis geh. 18,— M, eleg. geb. 20,— M.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Magnetscheider mit Führung des Gutes durch einen Feldspat an mehreren hintereinanderliegenden Scheidestellen. Leon Byron Woo-

worth, Samuel Thomas Tregaskis, The Central Mining and Investment Corporation, Ltd., u. The Transvaal Consolidated Land and Exploration Company Ltd., Johannisburg, Südafrika. Kl. 1b. W. 57 954.

Hängeisolator mit eingekitteten Befestigungsteilen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Kl. 21c. A. 45 451.

Herstellung einer zugfesten Verbindung zwischen Metallteilen und Stangen oder Röhren aus geschichtetem Isolierstoff für Isolatoren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21c. S. 67 342.

Beschickungsvorrichtung für Mischtrommeln Heinrich Hirzel G. m. b. H., Leipzig-Plagwitz. Kl. 80a. H. 100 839.

Stanzmaschine zum Ausstanzen von Mustern aus Tonwaren u. dgl. Porzellanfabrik Schönwald A.-G., Schönwald, Oberfr. Kl. 80a. P. 48 908.

Wärmeschutzmassen. Dr.-Ing. Julius Scheidemandel und Dr. Hans Scheidemandel, München. Kl. 80b. Sch. 74 975.

Vorrichtung zum Ausstanzen von Durchbruchmustern an Gegenständen aus Porzellan oder anderen keramischen Massen. Porzellanfabrik Schönwald Akt.-Ges., Schönwald, Oberfr. Kl. 80a. P. 50 869.

Erteilungen

Verfahren zur Gewinnung von Tonerde und Kalisalzen aus leucitischen Gesteinen. Dr. Francesco Giordani u. Umberto Pomilio, Neapel. Kl. 12m. 426 832. G. 54 798.

Hochspannungsleitungsanlage mit lösbarer Befestigung des Leiters am Isolator. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. Kl. 21c. 426 784. A. 43 765.

Isolator der Kappen und Bolzenbauart. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Selb i .Bay. Kl. 21c. 426 786.

Einrichtung zum Befestigen des Bolzens an Hängeisolatoren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21c. 426 787. Zus. z. Pat. 376 024. S. 63 277.

Stütze für Verbundisolatoren. Forges et Ateliers de Constructions Electriques de Jeumont, Jeumont, Frankr. Kl. 21c. 426 769. F. 54 770.

Einrichtung zum Ziehen von Glastafeln aus der geschmolzenen Masse. Société Anonyme „Brevets Fourcault" Dampremy, Belg. Kl. 32a. 426 649. S. 61 607.

Verfahren zur Herstellung geätzter Inschriften besonders auf Glas. A. V. Heyer G. m. b. H., Stützerbach i. Thür. Kl. 32b, 426 801, H. 100 713.

Verfahren zur Befestigung von Edelsteinen auf keramischen Gegenständen. Wiede's Carbidwerk Freyung m. b. H., Zwickau i. Sa. Kl. 80b. 426 761, W. 67 010,

Herstellung künstlicher Steinmassen aus Gips. Dr. Max Claaß, München. Kl. 80b. 426 760. C. 36 483.

Fragekasten

Fragen

Frage 58. Pressen von behauteten Schamottekacheln. Wir wollen mit gewöhnlichen Kachelpressen (Stempelpressen) behautete Schamotteware erzeugen, doch möchten wir statt Gipsformen Metallformen benutzen. Dieses will uns jedoch vor allem bei den Eckkacheln nicht gelingen, weil frisch behautete Tonplatten trotz Oelens an der Form festkleben. Auch haben wir versucht, die Platten 1—2 Tage vor dem Pressen zu schneiden und mit der Behautmasse zu versehen. Bei den gewöhnlichen Kacheln geht dies ganz gut, jedoch beim Pressen der Eckkacheln brechen die Platten, da man sie gebogen auf die Form legen muß. Wie ist diesem Mangel abzuhelfen?

Frage 59. Walzen von Tonplatten. Zum Walzen von 12 mm starken Tonplatten werden Gipswalzen mit 150 mm Durchmesser verwendet, die sich sehr rasch abnutzen. Schon bei der Herstellung von 50 Platten ist die Abnutzung sehr bemerkbar. Wie macht man den Gips widerstandsfähiger?

Frage 60. Verweigerung der Abnahme einer Maschine. Anfang April vorigen Jahres kaufte ich eine Maschine unter Festlegung eines bestimmten Kaufpreises bei 1/3 Anzahlung, Rest zahlbar 4 Wochen nach Erhalt der Maschine. Die Anzahlung leistete ich in einem Wechsel, der mir infolge zweifelhaften Akzeptantens zurückgegeben wurde. Eine weitere Anschaffung ist nicht erfolgt. Nach einem halben Jahr bestellte ich die Maschine mündlich ab und begründete meine Abbestellung mit der langen Lieferungszeit, da ich mir bereits anderweitig einen Ausweg beschaffte. Vor dem Eintreffen der Maschine machte ich schriftlich auf die Nichtabnahme durch mich aufmerksam. Nach dem Eintreffen kam ich der Bitte um Frachtvorlegung nach und lagerte die Maschine unter Rückforderung der Fracht kostenlos unter dauernder Betonung, daß ich sie nur für Rechnung des Lieferanten lagern lasse, ein. Nachdem wiederholte Versuche anderweitigen Verkaufes fehlgeschlagen sind, will mich der Lieferant zur Abnahme zwingen. Ist es möglich, daß aus obigem eine Abnahme gefordert werden kann?

Frage 61. Einlegen des Gemenges in Glashäfen. Wir haben Hafenofenbetrieb und haben bisher das Einlegen neuen Gemenges immer davon abhängig gemacht, daß die zuerst erfolgte Einlage gänzlich heruntergeschmolzen ist. Dies erfordert viel Zeit und Kohlen, bevor der Hafen ganz gefüllt ist. Wir möchten daher nacheinander erfolgenden Einlagen von neuem Gemenge schn machen und schon neu einlegen, wenn das zuletzt aufgegebene menge zusammengesackt ist. Hat die Beschleunigung des Einle Nachteile für die Läuterung und ist die Blasenbildung eine größ

Frage 62. Schrift auf Emailschilder. Wir bitten um An eines einfachen Verfahrens, nach welchem Schrift auf Emailschil im Steindruckverfahren hergestellt werden kann.

Antworten

Keramik

Zu Frage 36. Kalkulation von Braungeschirr. Dritte Antw Ihnen eine Anleitung zur Spezialkalkulation von Braungeschir geben, würde den Rahmen des Fragekastens weit überschreiten. handlungen über das gewünschte Thema sind in jüngerer Zeit v kaum in den Fachzeitschriften erschienen, nützliche Winke dür Sie aber in nachstehenden Werken erhalten, die von der Buchh lung der Tonindustrie, Berlin, zu beziehen sind: Georgi, Anlage Betrieb einer Porzellanfabrik; Calmes, Der Fabrikbetrieb; Fritz G mann, Selbstkosten- und Gewinnberechnung; Moest, Das Rechnen Keramikers.

Zu Frage 40. Brennen von böhmischem Braungeschirr im felofen. So einfach ist die Herstellung keramischer Waren ni wie Sie es sich mit dem Braungeschirr denken. Es ist schon verfehlte Idee, Braungeschirr im Muffelofen brennen zu wollen. zu eignen sich am besten Kasseler Oefen. Vom Braungeschirr langt man außerdem eine gewisse Härte des Scherbens, die bei schwerlich erreicht wird, und die Lehmglasur erfordert gleich eine höhere Temperatur, um tadellos sauber auszubrennen. La Sie sich Ihren Betrieb von einem tüchtigen Fachmann einrichten

Zu Frage 40. Zweite Antwort. Die Herstellung von böhmisc Braungeschirr mit Lehmglasur läßt sich bei 960° C nicht ermöglic vielmehr ist dazu eine Temperatur von etwa 1250° C erforderl Der dazu verwendete Lehm muß bei dieser Temperatur glatt schmelzen, stark eisenhaltig sein und kleinere Mengen Titans enthalten, die man indessen auch in Form von Rutil zusetzen k Außerdem ist zur Erzielung eines schönen Brauns eine gewis hafte Feuerführung nach ganz bestimmten Grundsätzen zu beob ten, weil man anderenfalls meist eine schwarze oder auch flec Glasur bekommt. Es ist nämlich nötig, sämtliche in dem Lehm haltenen Eisenverbindungen zunächst zu Oxydulverbindungen zu duzieren und dadurch den Lehm überhaupt zum Schmelzen zu b gen. In der glatt geflossenen Glasur, die dann ein grünschwarzes schwarzes Aussehen hat, wird dann durch eine kräftige Oxydati periode das Eisen oxydiert und dadurch die schöne Braunfärb hervorgerufen.

Zu Frage 40. Dritte Antwort. Ihre Frage ist so gehalten, man Ihnen nur dringend raten kann, sich einen Fachmann zuz gen. Ob sich die Ware bei 960° C garbrennen läßt, ist doch Kenntnis des österreichischen Tones gar nicht zu sagen. Dass gilt von „jedem beliebigen Lehm" für Glasurzwecke. Wo Sie sich keinen Keramiker engagieren, der Ihnen die erforderlic Proben an Ort und Stelle für die böhmische Braungeschirr-Fabr tion macht, so beauftragen Sie ein Fachlaboratorium mit der sammensetzung von Massen und Glasuren sowie der Ausarbeit eines Herstellungsverfahrens. Sie sparen Geld, Arbeit, Zeit und täuschungen!

Zu Frage 40. Vierte Antwort. Ob Sie bei der Herstellung böhmischem Braungeschirr mit dem Ihnen zur Verfügung stehe Lehm eine gutfließende Lehmglasur in Ihrem Muffelofen bei e Temperatur von 960° C erzielen werden, kann kein Mensch beu len, so lange er nicht die chemische Beschaffenheit des Leh kennt. Immerhin scheint es überhaupt fraglich, ob es möglich bei 960° C eine Lehmglasur in Fluß zu bringen. Darüber kön einzig und allein nur Versuche Aufschluß geben. Sollte die Glasur n glatt schmelzen, so bleibt Ihnen die Möglichkeit, Ihre Lehmgl durch Zusatz von Flußmitteln leichter schmelzbar zu machen.

Zu Frage 41. Nadelstiche im Beguß von Ofenkacheln. Da Kacheln vor dem Begießen gepinselt werden, so geschieht dieses pinseln mit dickem Begußbrei wahrscheinlich längere Zeit vor Begießen, so daß der mit dem Pinsel aufgetragene Beguß schon getrocknet ist. In solchen Fällen treten beim darauffolgenden gießen der Kacheln oft Nadelstiche auf. Wenn das Vorstreichen Kacheln mit dem Pinsel notwendig ist, so muß das Begießen darauf vorgenommen werden.

Zu Frage 41. Zweite Antwort. Sie dürfen die Kacheln vor Begießen nicht so trocken werden lassen, oder das Bepinseln gründlicher vorgenommen werden. Offenbar ist auch die Beg masse etwas zu steif angemacht oder sie enthält zu viel fetten Die Nadelstiche entstehen immer infolge zu heftiger Saugwirk des Scherbens, indem das Wasser in besonders große Poren he eindringt und an dieser Stelle die Begußschicht zerrissen wird. können den Fehler vermeiden, indem Sie die Kacheln stärker feuchten, bzw. nicht so trocken werden lassen. Oder Sie mac die Begußmasse etwas dünner an und begießen zweimal. Schließl wie gesagt, ist auch möglich, daß Sie zu viel fetten Ton im Be haben. Sollte sich das wegen der Schwindungsverhältnisse n vermeiden lassen, so bleiben Ihnen nur die beiden ersten Ausweg

Zu Frage 41. Dritte Antwort. Der Begriff lederhart ist dehn- Wenn der Begußschlicker selbst keine Luftblasen enthält, so ehen die Nadelstiche auf der Begußfläche nur deshalb, weil die ieln vor dem Begießen wahrscheinlich zu trocken werden. Die kraft der Kachel ist so stark und plötzlich, daß das Wasser des sses, besonders, wenn derselbe zu dünnflüssig eingestellt ist, im nblick in die Poren der Kachel eindringt. Die Folge davon sind Kanäle, die sich in dem ansteifenden Beguß nicht mehr zu ießen vermögen und die Nadelstiche hinterlassen. Das ändert ein vorheriges Pinseln nicht. Am einfachsten beseitigen Sie Ursache der Nadelstiche durch ein gutes Anfeuchten der ieln vor dem Begießen mit einem nassen Schwamm. Eine andere che kann darin bestehen, daß der Beguß zu frisch verarbeitet Es ist immer vorteilhafter, wenn der aufbereitete Schlicker, übrigens auch nicht zu fein gemahlen sein darf, mindestens e Tage steht, ehe er verarbeitet wird. Schließlich kann die che der Nadelstiche auch in gasbildenden Verunreinigungen zu en sein, die in den Rohstoffen wie auch im Anmachewasser ent- n sein können. Daß auch der Kalkgehalt in Ihrem Beguß bei feiner Vermahlung kleinste Bläschen an der Oberfläche bildet, lann nadelfeine Löcher zurücklassen, dürfte Ihnen wohl bekannt

Zu Frage 41. Vierte Antwort. Lassen Sie Ihre Kacheln vor Begießen nicht zu hart werden; auch können Sie dieselben statt Pinselns mit einer Bürste naß aufrauhen, wodurch eine inni- Verbindung des Begusses mit dem Arbeitston erzielt wird. Es en aber auch Humusbestandteile in feiner Verteilung die Ur- e der Nadelstiche sein. Vielleicht versuchen Sie einmal eine re Marke Meißner Ton. Auch empfehle ich Ihnen die Kacheln dem Glasieren mit dünner Glasur einzupinseln.

Zu Frage 43. Brennen von Porzellan mit flüssigen Brennstoffen. n bei der Beantwortung dieser Frage bisher nähere Angaben Brennkonstruktion, Oelverbrauch, Brenndauer, Umbau bestehen- Oefen usw. fehlten, so liegt das daran, daß wir in Deutschland en billigen flüssigen Brennstoff besitzen und daher dieser Frage kein besonderes Interesse entgegengebracht wird. Trotzdem können Sie von unseren führenden deutschen Ofenbaufirmen eres erfahren, da diese in Rußland, Rumänien usw. schon Neu- Umbauten vorgenommen haben, womit gute Erfahrungen ge- ht wurden. Wenn Ihnen laufend b i l l i g e r flüssiger Brenn- zur Verfügung steht, so kann ich Ihnen den Umbau Ihrer nöfen nur empfehlen, und die Ofenbaufirmen werden Ihnen gern Rat und Tat zur Seite stehen.

Zu Frage 43. Zweite Antwort. Das Brennen von Porzellan mit igen Brennstoffen, also Teeröl, Petroleum usw. ist auf jeden durchführbar und könnte sogar gewisse Sicherheiten in den nbetrieb bringen, indem die gefürchteten Schwefelgase im ge- sten Maße hierbei auftreten können. Bei der Anlage von Oel- rungen für großindustrielle Zwecke ist stets ins Auge zu fassen, insofern mit der Oelfeuerung ein gewisses Risiko besteht, als sicher erwarten kann, daß die Oelpreise sofort rapid steigen den, falls ein größerer Bedarf an Oel für industrielle Heizzwecke reten sollte. Uebrigens kann nur in ganz vereinzelten Fällen ein eiz für Einrichtung von Oelfeuerung in Industrieöfen bestehen, fern, als vielleicht zeitweise der Preis etwas verlockend erscheint. allgemeinen kann man annehmen, daß das Oel als Brennstoff für ustrieöfen überhaupt nicht am richtigen Platze ist, weil es heute viel wichtigere Verwendung als Betriebsmittel für Oelmotore Brennstoff für mobile Feuerstätten, also für Loko- iven und Schiffskesselfeuerung findet. Im übrigen nimmt man daß das Oel als Brennstoff den dreifachen Preis der Steinkohle rägt. Ihre Frage, ob man es wagen kann, gegen Garantie die euerung einrichten zu lassen, mutet komisch an, denn wenn die antie Hand und Fuß haben soll, dann wagen doch nicht Sie, son- Ihr Garant das Risiko.

Zu Frage 43. Dritte Antwort. Um mit flüssigen Brennstoffen nen zu können, müssen dieselben ausreichend und billig zur fügung stehen. In Westeuropa stand und steht bisher der hohe s der Brennöle ihrer größeren Verwertung zu Heizzwecken ent- n. Betreffs der Brennerkonstruktionen ist zu bemerken, daß es ganze Reihe wohldurchdachter Ausführungen gibt, die alle für e Zwecke geeignet sind. Zweckmäßigerweise wird man eine mög- st einfache und leicht auswechselbare Bauart wählen. Wichtiger der Brenner, besser gesagt Zerstäuber ist die Art seines Einbaues. bei der Gasfeuerung, so kommt es auch bei der Oelfeuerung uf an, eine innige Vermischung von Verbrennungsluft und Oel ewirken, ehe die Flamme den Brennraum erreicht. Dieser Forde- muß durch sachgemäße Anordnung des Einbaues Rechnung ge- en werden, wenn ein tadelloses Funktionieren der Feuerung ge- rleistet sein soll. Dem Umbau eines Ofens zur Beheizung mit stehen keinerlei Schwierigkeiten entgegen.

Zu Frage 45. Preßformen für Friktionsplattenpressen. Die rizen mit feststehendem Rahmen und eindringendem Oberstempel wohl vorherrschend eingeführt, da der Ausfall der gepreßten sen hier besonders gut und gleichmäßig ist und die Haltbarkeit Preßform durch andere Systeme kaum übertroffen werden kann. die Ausstoßvorrichtung betrifft, so findet man natürlich auch bemerkenswerte Neuerungen bei den verschiedenartigen Syste- immerhin aber ist die Einrichtung, bei der der Unterstempel etwas langsamer emporgeht als der Oberstempel, empfehlenswert und sehr viel eingeführt.

Zu Frage 45. Zweite Antwort. Zwischen den von Ihnen angeführten Arten von Pressen für die Herstellung von Friktionsplatten wird in bezug auf die Lebensdauer der Matrizen kein Unterschied bestehen, vorausgesetzt, daß beide Arten aus gleichem Material hergestellt und gleich gut gearbeitet sind. Der Konstruktion mit dem niedergehenden Oberstempel ist indessen der Vorzug zu geben, da die Form mit dem niedergehenden Rahmen in der Arbeitsweise etwas unpraktischer ist. Die Ausstoßvorrichtung hat nicht nur auf ein gutes Funktionieren der Matrize, sondern ganz besonders auf das Abheben des Preßlings von der Form und auf die Haltbarkeit desselben beim Trocknen, Brennen usw. den größten Einfluß. Ist der Ausstoßer nicht richtig durchkonstruiert oder nicht ganz sauber passend zur Matrize gearbeitet, dann treten Rissebildungen usw. im gepreßten Stück ein. Ob der Oberstempel genau so rasch wie der Unterstempel emporgeht oder letzterer etwas langsamer, ist nicht von Bedeutung; hierbei ist nur auf Arbeitsweise und Konstruktion der Matrize Rücksicht genommen.

Zu Frage 47. Holzverbrauch beim Brennen von Kacheln im Halbmuffelofen. Der Holzverbrauch läßt sich nur annähernd schätzen. Wenn gut trockenes Nadelstockholz zur Verfügung steht, so dürfte man mit 8 bis 10 Raummetern und dazu 2 bis 4 Raummetern gut trockenen Scheitholzes zum Ausbrennen gut ausreichen. Bei guter Brandführung unter Vermeidung hohen Luftüberschusses oder umgekehrt von starkem Qualmen kann man zusammen mit etwa 10 bis 12 Raummetern schon einen guten Durchbrand erzielen. Bei weitem vorzuziehen wäre aber die Verwendung von Briketts. Der Holzbrand ist wegen der Zerkleinerungsarbeit, Trocknung und Lagerung unter Dach durchschnittlich doppelt so teuer wie der viel bequemere Brikettbrand.

Zu Frage 47. Zweite Antwort. Für Ihre Oefen werden Sie etwa 10 m gutes trockenes Holz gebrauchen, doch richtet sich der Bedarf schließlich nach der Dichte des Einsatzes und nach den Zugverhältnissen Ihrer Oefen. Auch spielen die Windverhältnisse keine geringe Rolle. Ich empfehle Ihnen, die Oefen für Kohlefeuerung umzubauen. Die Brennkosten werden dadurch ganz bedeutend herabgesetzt.

Zu Frage 48. Mißlungene salzglasierte Steinzeugröhren. Sobald die Steinzeugmasse nicht mindestens 45 v. H. Quarz enthält, ist es in Frage gestellt, ob sie die Salzglasur annimmt. Das Salzen selbst erfolgt wie folgt: Nach eingetretener Sinterung des Scherbens wird in das volle reduzierende Feuer durch Einwerfen von Kochsalz in den Ofen die Salzglasur gebildet. Die Salzglasur ist ein durchsichtiges Natrium-Aluminium-Silikat, welches durch Verbindung des Natriums aus dem Salz und dem im Ofen befindlichen überhitzten Wasserdampf mit der Kieselsäure und Tonerde des Scherbens entsteht. Nach dem Salzglasieren wird noch etwas weitergefeuert, bis der Ofen wieder hell in Glut steht, dann wird der Ofen überall gut verschmiert und abkühlen gelassen. Während des Abkühlens des Ofens nimmt die Oberfläche der Röhren eine braune glänzende Farbe an, die durch die Nachoxydation und das vorhandene Eisenoxyd hervorgerufen wird. Die Abkühlung des Ofens erfolgt also bei Ihnen durchaus nicht zu schnell, wie Sie annehmen, denn dadurch wird die Glasur nicht zerstört; Sie haben eben von vornherein keine Glasur auf dem Scherben. Ich glaube bestimmt annehmen zu können, daß der Fehler nur in Ihrer Steinzeugmasse zu suchen ist, die Sie, wie oben bereits erwähnt, dahingehend untersuchen wollen.

Zu Frage 48. Zweite Antwort. Die sog. Salzglasur bildet sich am leichtesten in kieselsäurereichen Scherben. 10 v. H. freie Kieselsäure sind aber reichlich wenig für salzglasiertes Steinzeug. Sie sollten also versuchen, den Gehalt an freier Kieselsäure in feingemahlenem Zustand nach Möglichkeit zu erhöhen. Das Einstreuen des Salzes geschieht vorteilhaft nicht auf frisch beschickte Feuer, sondern auf gut durchgebrannte, die sich in Hochglut befinden, da durch das Einstreuen und den Verlust der Verdampfungswärme die Temperatur rasch sinkt. Das Salz wirkt aber nur in Dampfform und in Gegenwart von Verbrennungswasser aus dem Brennstoff. Wenn Sie Braunfärbung der Glasur erzielen wollen, so ist oxydierende Feuerwirkung erforderlich, es genügt indessen, wenn Sie nach dem Abbrennen des Ofens, d. h. nachdem die Temperatur wieder bis Segerkegel 6 gestiegen war, die Feuer vollständig herunterbrennen und etwa 5 Minuten Luft durch den Ofen streichen lassen. Gewöhnlich wird aber das Brennen der Glasur sehr viel schöner und lebhafter, wenn Sie die Röhren mit einer dünnen Schicht Lehmglasur überziehen. Wenn die Salzglasur teilweise blind erscheint, so ist das in jedem Fall ein Beweis dafür, daß die Temperatur zur Glasbildung nicht ausgereicht hat. Im übrigen wird das Blindwerden befördert durch einen übermäßigen Sulfatgehalt des Industriesalzes.

Zu Frage 48. Dritte Antwort. Es ist immer schwierig, Salzglasur bei so niederen Temperaturen wie Segerkegel 4 aufzubrennen, doch dürfte es bei Segerkegel 6 gelingen, eine einwandfreie Glasur zu erzielen. Die von Ihnen angewandte Brennweise ist jedoch unrichtig und der Salzverbrauch viel zu hoch. Bei richtiger Brennweise müssen Sie mit 2 kg Salz auf je cbm Brennraum auskommen. Die Brenndauer ist ebenfalls zu groß, und deshalb dürfte Ihr Kohlenverbrauch ebenso sein. Derartig kleine Oefen wie die Ihrigen müssen bequem in 40—45 Stunden abzubrennen gehen. Die Behebung Ihrer Brennfehler erfolgt am besten durch einen Steinzeug-Fachmann an Ort und Stelle.

Zu Frage 48. Vierte Antwort. Die typischen Steinzeugtone, welche ohne weiteres die Salzglasur gut und leicht annehmen, weisen in ihrer chemischen Zusammensetzung einen Kieselsäuregehalt von etwa 60 bis 75 v. H. auf, die rationelle Zusammensetzung von für Salzglasur bewährten Steinzeugmassen hat Quarzgehalte von 35 bis 50 v. H. freiem Quarzsand. Nach Ihren Angaben haben Sie nur 10 v. H. freien Quarzsand in Ihrer Röhrenmasse und verarbeiten anscheinend ausgesprochene Fettone, so daß der Gesamtquarzgehalt zu niedrig sein dürfte. Auf alle Fälle wird Sie eine Faustprobe mit etwa 20 bis 40 v. H. Zusatz von feinstgemahlenem Sand rasch darüber aufklären, ob der Salzbrand mit einer derartig versetzten Masse besser glückt. Eine weitere Notwendigkeit ist beim eigentlichen Salzen das Vorhandensein von Wasserdampf im Ofen, der durch Anfeuchten des Brennstoffes leicht erzielt wird. Je nach der Annahmefähigkeit Ihrer Masse für die Salzglasur werden Sie für Ihren Ofen mit einer Salzmenge von insgesamt 150 bis 200 kg gut auskommen. Das Salzen ist derart vorzunehmen, daß zunächst einige kräftige Feuer aufgegeben werden. Gesalzen wird am besten in die volle Flamme, und zwar derart, daß etwa 60 v. H. der Salzmenge dann gleichzeitig in sämtliche Feuerungen und durch Salzluken evtl. auch direkt in den Ofeneinsatz geworfen werden. Nach etwa einer Viertelstunde kann man dann mit den restlichen 40 v. H. nochmals nachsalzen, wenn inzwischen gezogene Ziehproben eine noch ungenügende Salzglasurbildung ergeben haben sollten. Die einmal gebildete Salzglasur wird durch das Nachfeuern nicht mehr zerstört, noch weniger aber, wie Sie irrtümlicherweise meinen, durch das Abkühlen des Ofens. Während des Salzens empfiehlt es sich, die bisher zur Vorwärmung angekuppelten Oefen abzukuppeln und direkt mit dem Schornstein zu verbinden.

Zu Frage 48. Fünfte Antwort. Wenn Kochsalz als Glasurbildner zur Wirkung kommen soll, so muß es in der Feuerung nicht nur schmelzen, sondern es muß verdampfen; mit diesen Kochsalzdämpfen müssen dann gleichzeitig Wasserdämpfe durch den Ofen ziehen, und in Gegenwart der Wasserdämpfe kann erst der Kochsalzdampf auf dem keramischen Scherben eine Glasur bilden. Wenn also bei der Verdampfung des Kochsalzes die entsprechenden äquivalenten Mengen an Wasserdampf nicht vorhanden sind, so kann auch das verdampfte Chlor-Natrium nicht zur Wirkung kommen, sondern es muß unzersetzt durch die Rauchgaszüge entweichen. Bei der von Ihnen angeführten Betriebsweise kann unmöglich der bemerkte chemische Prozeß vor sich gehen, weil Sie ja viel zu viel Salz auf einmal aufgeben und infolgedessen die zur Zersetzung des Salzes nötige Wasserdampfmenge gar nicht gegenwärtig haben. Beim Verbrennen Ihrer Kohle, deren Natur dem Schreiber nicht bekannt ist, wird jedenfalls mehr oder weniger Wasserdampf frei, je nach dem Wassergehalt Ihrer Kohle. Dieser Wassergehalt Ihrer Kohle ist aber auf jeden Fall so gering, daß Sie ganz bedeutend weniger Salz und dafür öfter aufgeben müssen, wenn Sie erreichen wollen, daß die aufgegebenen verdampfenden Salzmengen die äquivalente Menge an Wasserdampf vorfinden. Wenn alle Daten Ihrer Betriebsverhältnisse genau bekannt wären, so ließe sich auch die Menge des jeweilig aufzugebenden Salzes je nach der Natur der Kohle annähernd berechnen.

Zu Frage 49. Reißen von gegossenen größeren Figuren aus Porzellanbiskuit. Das Gießen von Figuren bis 60 cm Höhe bei einer Scherbenstücke von 2—3 cm Dicke ist fabrikationstechnisch schwer durchzuführen, da hierbei das Reißen der Porzellanfiguren fast unvermeidlich ist. Derartige Grabfiguren werden am besten geformt, wenn das Formen fachgemäß durchgeführt wird. Wenn Sie auch Ihren Gießmasse-Versatz ändern wollten, was nur durch Magerung desselben vorgenommen werden könnte, so würden Sie weiter damit rechnen müssen, daß die Figuren reißen, da oben eine Scherbenstärke von 2—3 cm zum Gießen zu dick ist.

Zu Frage 49. Zweite Antwort. Es ist selbstverständlich, daß größere gegossene Figuren aus Porzellan leichter reißen als kleinere, wie ja auch jeder andere keramische Körper, wenn er gewisse Größen überschreitet, leichter zum Reißen neigt als ein kleinerer Körper derselben Struktur. Es wird also auf jeden Fall zu empfehlen sein, die Mahlung der Masse etwas gröber zu wählen, ganz abgesehen von der sonstigen Zusammensetzung.

Zu Frage 49. Dritte Antwort. Das Reißen der großen Figuren ist offenbar weniger auf die Zusammensetzung der Masse zurückzuführen, als auf unsachgemäßes Trocknen. Wenn die Massezusammensetzung die Schuld trüge, würden auch die kleineren Figuren reißen. Selbstverständlich müssen nun die größeren Stücke entsprechend langsamer getrocknet werden und bedürfen einer größeren Sorgfalt bei der Beobachtung dieses Vorganges, da die Trocknung des ganzen Stückes natürlich möglichst gleichmäßig vor sich gehen soll. Deshalb müssen hervorspringende und frei schwebende Teile der Figuren, wie einzelne Gliedmaßen, die viel schneller austrocknen würden, als der eigentliche Körper, mit feuchten Tüchern abgedeckt werden. Vor allen Dingen aber darf die Trocknung überhaupt nicht künstlich beschleunigt werden. Infolge ungleichmäßiger Trocknung und Schwindung treten zwischen den einzelnen Partien Spannungen auf, welche entweder schon beim weiteren Trocknen oder erst beim Brennen zur Auslösung kommen und zur Rißbildung führen.

Zu Frage 49. Vierte Antwort. Die Ursache für das Reißen Ihrer größeren Grabfiguren ist auf die Dickwandigkeit zurückzuführen. Beim Trocknen von dickwandiger Ware und besonders solcher mit ungleichmäßig dicken Wänden entstehen leicht Spannungen, wodurch die Oberfläche und dünnere Stellen schneller trocknen und sich mehr zusammenziehen als die anderen dickeren Teile, so daß an den Stellen beim Uebergang von dünner zu dicker Wand die Ware reißt. Eine ungleichmäßige Wandung der Figuren kann auch durch fehlerhafte Formen entstehen. Das Uebel können Sie vermeiden, wenn Sie die Figuren vorsichtig trocknen, von innen nach außen, die Oberfläche muß zuletzt trocknen. Das geschieht durch Ueberdecken der ganzen Figuren mit feuchten Tüchern oder durch Trocknen in feuchter warmer Luft. Versuchen Sie auch noch durch etwas Magern der Masse oder durch gröbere Körnung das Uebel zu beseitigen.

Zu Frage 49. Fünfte Antwort. Wenn Sie den Gießschlicker auf reiten, so mahlen Sie den Feldspat zuerst allein und setzen dann d Schiernitzer Sand zu. Zu großer Feinheitsgrad begünstigt das Reiß Die übrigen Materialien dürfen an und für sich danach auch nic zu lange gemahlen werden, da sonst die Gießfähigkeit des Schlick sehr ungünstig beeinflußt wird. Die gröbere Mahlung des Qua sandes verleiht der Masse eine größere Festigkeit gegen Rissebildu beim Trocknen und Brennen. Außerdem wären einige Versuc massen mit nur insgesamt 40 v. H. bis zu 65 v. H. Kaolinen her stellen. Auch die Mitverarbeitung von Scherbenmehl empfehlenswert.

Zu Frage 50. Porzellanbrennofen zum Brennen von braungesiertem Geschirr und Blumentöpfen. Es kann ein Porzellanofen z Brennen von braunglasiertem Gebrauchsgeschirr und Blumentöpf derart verwendet werden, daß im Glühofen die Blumentöpfe gebra werden. Sollten sie dabei nicht genügend Feuer erhalten, da bra glasiertes Gebrauchsgeschirr bei verhältnismäßig niederer Tempe tur gargebrannt wird, so kann man durch vorgesehene Feuerung am Glühofen noch etwas nachbrennen.

Zu Frage 50. Zweite Antwort. Sie werden in einem normal Porzellanbrennofen auf jeden Fall Braungeschirr und Blumentö zugleich brennen können, wobei Sie die Blumentöpfe in bekann Weise in dem über dem Brennofen angeordneten Glühofen brenn Schwierigkeiten werden sich aber insofern einstellen, als sie in d Glühofen schwer die zum Garbrennen der Blumentöpfe nötigen Te peraturen erreichen werden. Immerhin könnte ein geschick Brenner sich in der Weise helfen, daß nach erfolgtem Glattbrenn des Braungeschirrs eine absichtlich stark rauchend gehaltene Flam unter möglichst hohem Zug durch den Glattbrandofen nach d Glühofen gerissen wird; werden dann in den Zügen, die die Abg aus dem Glattbrennofen nach dem Glühofen führen, die Schaulöch etwas gelüftet, so daß zu den Rauchgasen etwas Luft von auß mittels des starken Schornsteinzuges angesogen wird, so tritt da in den Rauchgaszügen eine starke Nachverbrennung ein, so daß d Flammen der Abgase bis in den Glühofen hineinreichen und dadur eben die gewünschte Garbrandtemperatur für die Blumentö erreicht werden kann.

Zu Frage 50. Dritte Antwort. Der Porzellanofen eignet sich ga vorzüglich zum Brennen von Braungeschirr und gleichzeitig v Blumentöpfen, vorausgesetzt, daß der Blumentopfton nicht zu leic schmelzbar ist. Für die Braunglasur im unteren Ofenraum ist imm hin eine Brenntemperatur von Segerkegel 7 bis 9 erforderlich, wä rend für die Blumentöpfe im Glühraum in der Regel schon Seg kegel 010 ausreichend ist. Diese Temperatur wird aber bei ein Glattbrenntemperatur von Segerkegel 9 zweifellos im Glühra erreicht.

Zu Frage 50. Vierte Antwort. Wenn Ihnen kein anderer Of zur Verfügung steht, können Sie Ihre Ware ohne Nachteile Porzellanofen brennen. Auch die Blumentöpfe können Sie im Glü raum mitbrennen. Voraussetzung ist natürlich, daß das Braung schirr so hoch gebrannt werden kann, daß die Blumentöpfe im Glü raum noch gut werden.

Glas

Zu Frage 38. Wertschätzung einer Glasschleiferei. Dritte Antwort. Es ist aus der Ferne ohne Besichtigung des Objektes unmöglich zu beurteilen, ob die verschiedenen Maschinen und Mobilien richt bewertet sind. Wollen Sie sich Klarheit darüber verschaffen, lassen Sie die Einrichtung durch einen Sachverständigen an O und Stelle schätzen.

Zu Frage 39. Dekorieren von Parfümerieflaschen. Soll der B klameaufdruck einfarbig sein, so ist das Stempelverfahren die ei fachste und billigste Arbeitsweise, bei Mehrfarbendruck fahren S mit Abziehbildern besser.

Zu Frage 39. Zweite Antwort. Auf Parfümerie- und Likö flaschen lassen sich Schriften und Bilder durch Druckverfahren ei und mehrfarbig auftragen, indem man mit den bekannten Handdruc maschinen den sogenannten Transparentdruck farbig aufbringt, d nach dem Trocknen mit einem guten Lack haltbar zu überstreich ist. Bei Verwendung von geeigneten Glasfarben kann man dera hergestellte Etiketten unverwüstlich einbrennen.

Zu Frage 39. Dritte Antwort. Ob die Verzierung der Flasch billiger durch Stempeln oder durch Abziehbilder bewerkstelligt wir hängt ganz von der Art und dem Umfang der ersteren ab. Bea sichtigen Sie nur Schriftzeichen anzubringen, so wird das Stempe

ihren zweifellos das billigere sein. Soll dagegen eine Verzierung h Bilder oder dergl. stattfinden, so ist entschieden das Verfahles Abziehbildes vorzuziehen.

Zu Frage 39. Vierte Antwort. Ob sich Parfümflaschen als enartikel am zweckmäßigsten durch Stempeldruck oder Abzieh- r dekorieren lassen, hängt einzig und allein davon ab, wie die ration ausfallen soll. Wünschen Sie beispielsweise einfarbige chriften in Schwarz oder Email, so dürfte der Stempeldruck am e sein, wünschen Sie hingegen figürliche Darstellungen, woich farbig, wie Blumen oder Wappen, so werden Sie auf jeden mit Abziehbildern am billigsten davonkommen. Schließlich ist rwägen, daß sich die Herstellung von Abziehbildern auch nur größeren Aufträgen lohnt.

Zu Frage 39. Fünfte Antwort. Genügt eine Mattierung, st der Stempeldruck mit Flußsäure zu empfehlen, da auf Weise ein haltbarer Aufdruck erzielt wird, ohne die hen brennen zu müssen. Stempeln empfiehlt sich auch, der Dekor einfarbig ist und in vielleicht nur einem Wort ht. Die einzubrennende Farbe kann entweder eingestäubt oder t aufgestempelt werden. Bei mehrfarbigen oder bildlichen umreichen Dekoren würde dagegen die Benutzung von Abziehbildern am billigsten stellen.

Zu Frage 42. Verfahren zur Herstellung von 8-mm-Löchern in glas. In 6 mm starke Glasplatten können Sie unmöglich 8 mm e Löcher bohren, aber Sie können Löcher von jeder Weite in latten bohren, wenn Sie dazu geeignete Bohrer verwenden. Ein mit 8 mm im Lichten kann man mit einem massiven, enthend zurechtgeschmiedeten Bohrer bohren. Ja man kann auch tend weitere Löcher, bzw. von 50 mm Durchmesser, in Flachbohren, wenn man an Stelle eines massiven Bohrers ein enthend weites Rohr benützt. In jedem Falle benutzt man außer Bohrer auch entsprechend feinen Schleifsand zum Bohren. Bei enaufträgen wird es sich lohnen, für diese Arbeiten zweckmäßig truierte Maschinen zu benutzen.

Zu Frage 42. Zweite Antwort. Zum Bohren von 8 mm großen ern in 6 mm starkes Flachglas werden Bohrmaschinen von gleiKonstruktion wie die kleinen Bohrmaschinen für Schlosser vert. Als Bohrer dienen Diamantbohrer, Flachbohrer, d. h. eine seitige flache Stahlfeile, und Hülsenbohrer, d. h. eine dem Lochmesser entsprechende Hülse von Kupfer, Messing oder Stahl. Bohrmittel ist Schmirgel, der mit Oel zu einem dünnen Brei ihrt ist. Damit der Bohrer eine feste Führung erhält und zu ng nicht rutscht, wird auf der Stelle der Tafel, wo die Lochung gen soll, ein Stück 1 cm starker Kork mit einem Loch von gleiDurchmesser wie der Bohrer befestigt.

Zu Frage 44. Blasenfreies Braunglas mittels Graphit als Färbel. Die Schmelzung von Braunglas mittels Graphit als Färbel stößt immer auf Schwierigkeiten, da dieses Glas stark schäumt, inzelnen Einlagen müssen deswegen stets gut durchschmelzen ausbrausen. Das beste Ergebnis wird erreicht, wenn zuerst alle Verfügung stehenden Brocken eingeschmolzen werden und die folgenden Gemengeeinlagen nicht zu groß sind, 3—4 Kellen pro ge, wodurch ein Ueberlaufen über den Hafen vermieden wird. geringer Braunsteinzusatz fördert zudem die Schmelze und ergibt schönere Farbe. Der Glassatz ist ziemlich weich und kalkarm stellen. Ein guter Satz ist:

Sand	80 kg	
Soda	30 „	
Kalk	12 „	
Sulfat	2 „	
Hierzu kommen für Braun:		für Bernsteingelb
Braunstein	1 kg	0,4 kg
Graphit	2,4 „	1 „

Zu Frage 44. Zweite Antwort. Um mit Graphit gefärbte Gläser ichst blasenfrei zu bekommen, ist es nötig, beim Einlegen nie l Gemenge auf einmal in die Häfen zu geben, also kleine Ein- gut durchzuschmelzen. Für die Färbung selbst muß der Glassatz ier eingestellt werden, d. h. also, wenn bisher auf 100 kg Sand etwa 35 kg Soda gegeben wurden, dann müssen etwa 40 kg Soda nmen werden, um eine gute Färbung zu erzielen. Andererseits das Glas auch nicht zu weich eingestellt werden, weil es sonst recht nicht blasenfrei wird.

Zu Frage 44. Dritte Antwort. Aus gewöhnlichem Grünglasnge mit Solvay-Soda kann im Hafenofen mit fein gemahlenem hit reines Glas von schöner Bernsteinfarbe oder noch dunkler lt werden. Der Zusatz von Glaubersalz beeinträchtigt aber die heit des Glases und die Farbentönung. Die bekannten Pixavonhen werden beispielsweise aus Sodaglas bei Graphit-Färbung in gleichmäßiger Farbe laufend erzeugt.

Zu Frage 44. Vierte Antwort. Die Färbung von Glas mittels hit beruht auf einer kolloidalen Lösung des Kohlenstoffs im luß. Da der Kohlenstoff kein Bestandteil des Glases, sondern als Gast im Glase anzusprechen ist, der unter gewissen Bedinen aus dem Glase zu entweichen bestrebt ist, so muß man das hauptsächlich vor oxydierenden Flammen schützen, da sonst der enstoff unter Aufschäumen des Glases ausbrennt. Aus diesem de darf man dem Glasgemenge auch keine oxydierenden Mittel, Salpeter, beimischen, weil letzterer der färbenden Wirkung des enstoffes entgegenarbeiten würde. Aus diesem Grunde darf das Glas auch nicht mit dem Klotz und ebensowenig mit Arsenik geblasen werden. Glaubersalzgemenge lassen sich nur schwer mit Kohle bzw. gelb färben, denn sie schäumen infolge der Wirkung der im Glaubersalz vertretenen Schwefelsäure stark auf und vernichten die färbende Wirkung des Graphits. Das Glas soll bei der Schmelze nicht geblasen, sondern nur gerührt werden und ist möglichst kalt zu verarbeiten.

Email

Zu Frage 52. Kraterartige Löcher auf Email. Die Ursache, daß in Ihrem Emailgeschirr kraterartige Vertiefungen auftreten, die scheinbar bis auf den metallischen Grund des gußeisernen Geschirrs reichen, dürften vielleicht im mangelhaften Abglasen der Eisenhaut zu suchen sein. Zutreffendenfalles würde es sich um Eisenoxyde handeln, die in kleinsten Spuren noch an der Eisenhaut haften. Beim Aufschmelzen des Emails, bzw. unmittelbar während oder nach dem Prozeß des Emailschmelzens treten nämlich die Temperaturen auf, bei denen die Eisenverbindungen einen Zerfall erleiden und Gase freigeben. Diese Gase blähen zunächst die glasig-schmelzflüssige Emailhaut auf und bringen schließlich auch diese Bläschen zum Zerplatzen. Bei der dünnen Schichtstärke des Emails, bzw. bei der Viskosität des Flusses können dann die Emailmassen nicht mehr zusammenfließen, und es bleiben an Stelle der Bläschen kraterähnliche Gebilde sichtbar. Es wird zu prüfen sein, ob eine gründlichere Reinigung des Metalls oder eine niedrigere Brenntemperatur den Fehler beheben kann.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der elektrotechnischen Porzellanindustrie hat sich im Laufe der letzten drei Monate in einem vorher nicht erwarteten Umfange verschlechtert. Neben dem Ruhen der Bautätigkeit im Winter trägt hier die ausländische Konkurrenz, die, teilweise durch ihren Währungsverfall begünstigt, die deutschen Preise unterboten hat, zum Rückgang der Beschäftigung bei. Eine Reihe von Betrieben ist stillgelegt, weitere haben Kurzarbeit durchgeführt oder in Aussicht genommen. Auch die Erhöhung verschiedener Rohstoffpreise übt einen starken Druck auf die Rentabilität der Verkaufspreise aus. Eine ganze Reihe großer Projekte sowohl im Inland wie im Ausland befindet sich zurzeit in Bearbeitung, die aber wegen der fehlenden Kapitalien bisher nicht zur Durchführung kommen konnten. Es ist zu hoffen, daß es gelingen wird, mit dem Ausbau verschiedener großer Ueberlandleitungen noch in diesem Jahre zu beginnen, wodurch für die elektrotechnische Porzellanindustrie eine Besserung des Beschäftigungsgrades teilweise auch für den Export zu erwarten ist.

Festpreise im Flachglas-Großhandel sind schon seit längerer Zeit im Rheinland und Westfalen eingeführt worden und es werden zur Zeit auch in Süddeutschland entsprechende Maßnahmen vorbereitet, so daß dort mit der Aufstellung von Mindestpreisen zu rechnen ist. In Norddeutschland und insbesondere auf dem Berliner Markt stoßen die Bestrebungen auf Befestigung der freien Preisbildung noch auf gewisse Schwierigkeiten, da sich hier der Konkurrenzkampf der kartellierten und der freien Glashütten besonders stark auswirkt und die Großhändler dementsprechend zu sehr verschiedenen Preisen einkaufen. Der Verband der Flachglas-Großhändler ist jedoch bemüht, die Widerstände zu beseitigen, um möglichst bald zur Einführung einheitlicher Verkaufspreise zu gelangen.

Das Geschäft im Flachglas-Großhandel hat sich seit der zweiten Hälfte des Januar etwas belebt, wenn sich auch der Absatz infolge der ruhigen Lage auf dem Baumarkt noch in engen Grenzen hält.

Der deutsch-französische Handel im Januar. Zu unserem Bericht in Nr. 10 erfahren wir von zuständiger Seite: Die Darstellung des deutsch-französischen Handels auf Grund der französischen amtlichen Statistik ist geeignet, bei dem deutschen Leser dadurch ein falsches Bild zu erwecken, daß die bekanntgegebenen Zahlen lediglich auf den freien Handelsverkehr bezogen werden, wie auch die Handelsstatistik des Statistischen Reichsamts nur den freien Handelsverkehr berücksichtigt. Die französische Statistik dagegen rechnet zu der Einfuhr aus Deutschland auch diejenigen Waren hinzu, welche als Reparationslieferungen eingehen.

Nach der deutschen Statistik betrug im Januar 1926 die deutsche Ausfuhr nach Frankreich 19 Millionen Mark, die französische Ausfuhr nach Deutschland hingegen 34 Millionen Mark. Im freien Handelsverkehr war somit die Handelsbilanz für Deutschland mit 15 Millionen Mark passiv.

Erleichterungen der Handelsbeziehungen zwischen Deutschland und China. Am 1. Februar d. J. wurde in Berlin SW 11, Anhaltstr. 3, das Deutsche Büro der „Magic", Muster-Ausstellung Gesellschaft in China eröffnet. Die Gesellschaft wurde im vergangenen Sommer in Shanghai von einer bedeutenden chinesischen Kapitalgruppe unter Mitwirkung deutscher, mit dem chinesischen Markt vertrauter Kaufleute ins Leben gerufen, um den deutschen Waren erhöhten Eingang

in China zu verschaffen. Gerade deutsche Waren werden jetzt im fernen Osten stärker denn je verlangt, da gegen Erzeugnisse bestimmter anderer Nationen eine starke politische und wirtschaftliche Abneigung herrscht. Die „Magic" ist mit einem Grundkapital von 900 000 chines. Dollar, gleich etwa 2 000 000 Goldmark, gegründet worden. Außer diesem Grundkapital steht weiteres bedeutendes Eigenkapital zur Verfügung, das noch durch hervorragende Bankverbindungen verstärkt werden kann. Die „Magic" will nicht nur das Delkredere für alle ihren Ausstellern überwiesenen Aufträge übernehmen, sondern auch Akkreditive bei ersten deutschen Banken stellen, um gegen Aushändigung der Dokumente sofort die entsprechenden Fakturenbeträge auszahlen zu lassen. Der deutsche Fabrikant ist also nicht mehr gezwungen, beim Verkauf seiner Waren nach dem fernen Osten langfristige Kredite einzuräumen, sondern kann sofort nach Ausführung der Orders über die ihm zustehenden Beträge in Deutschland verfügen. Das Geschäft mit China wird sich also nicht nur durch die ständige Muster-Ausstellung, sondern auch durch die prompte und angenehme Abwicklung in allerkürzester Zeit außerordentlich beleben.

Belgien

Die **Glasindustrie** stellt eine der vornehmsten Schlüsselindustrien Belgiens dar. Vor 200 Jahren wurde sie aus Lothringen eingeführt. Im Kriege wurden die gerade im Sombre-Becken gelegenen Glashütten, in der Gegend von Charleroi und Namur, während seiner ganzen Dauer stillgelegt; die Tätigkeit einiger erschöpfte sich in der Verwertung von Vorräten. Sofort nach dem Waffenstillstand wurden die Anlagen wieder in Betrieb genommen und derart intensiv produziert, daß die Fabrikation bereits im Verlaufe des Geschäftsjahres 1919/20 ihren Vorkriegsumfang wieder erreichte. Da die Vorräte in der ganzen Welt aufgebraucht waren, verschaffte der Export in Anbetracht der Hausse der Auslandswährungen den Gesellschaften bedeutende Gewinne. Die im Jahre 1920 erneuerte Internationale Glaskonvention sah sich jedoch durch die industrielle Krise im Verlaufe des Jahres 1921 zwecks Sicherstellung des Absatzes genötigt, die Produktion um 50 v. H. einzuschränken. Die Geschäftslage besserte sich durch Absatz der Vorräte, und vom letzten Vierteljahr 1922 ab konnte sich die Produktion wieder erweitern, weil zu der regelmäßigen Nachfrage ein unerwarteter Glasbedarf der amerikanischen Automobilfabrikanten trat. Die Internationale Glaskonvention steigerte demgemäß ihre Erzeugungsfähigkeit um 33 v. H. Bis zum Anfang des Geschäftsjahres 1923/24 waren die Glashütten fortgesetzt begünstigt durch eine lebhafte Nachfrage der Automobilindustrie. Die intensive Produktion sowie eine Krise in der Automobil- und Möbelfabrikation, ferner die Krediteinschränkung in sämtlichen Ländern verursachte gegen Juli 1924 einen bedeutenden Rückgang des Absatzes und eine Preisbaisse und als deren Folge eine Produktionseinschränkung. Bald jedoch wurde die Marktlage wieder normaler, worauf das Syndikat im Verlaufe des Jahres 1925 eine Produktionssteigerung beschloß, die im Juli 1925 auf 55 v. H., im September auf 66 v. H., im Oktober auf 72 v. H., im November auf 85 v. H. festgesetzt wurde, um augenblicklich etwa 91 v. H. zu erreichen. Seit dem Waffenstillstand haben die meisten Fabriken dank ihrer bedeutenden Rücklagen ihre technische Ausrüstung erheblich verbessert, so daß die Selbstkosten durch eine ökonomischere Ausnutzung der Kohlen und Rohstoffe stark ermäßigt werden konnten, wozu auch die ständige Vermehrung der Erzeugungsmengen beitrug. Die Absatzgelegenheit wuchs ununterbrochen; einerseits stieg ständig der Bedarf der Automobilindustrie, andererseits richteten sich die Warenhäuser immer luxuriöser in Gestalt gewaltiger Glaspaläste ein. Infolgedessen konnte, inmitten einer ernstlichen Industriekrise für zahlreiche Branchen, die Glasindustrie sogar ihre Produktionsmenge erhöhen. Auch die derzeitige Marktlage erscheint außerordentlich günstig. Die belgischen Werke erhalten sehr zahlreiche Aufträge seitens sämtlicher überseeischen Länder. Unter diesen Verhältnissen bleiben die Preise natürlich fest und dürfte sogar eine weitere Produktionssteigerung bevorstehen. Noch immer wächst die Absatzmöglichkeit, besonders in der Automobilindustrie und im Kaufhaus. Die Verreries de Jumet habe zu Ende Januar ihre Neuanlagen für die maschinelle Glasfabrikation nach dem Fourcault-Verfahren feierlich eingeweiht.

Die günstige Lage spiegelt sich in den Bilanzen der belgischen Glasunternehmungen wider. Wie bereits angedeutet, verfügen die meisten Gesellschaften über bedeutende Reserven, und allgemein wurde ein Teil dieser Rücklagen zur maschinellen Modernisierung verwandt sowie zu Beteiligungen in gleichartigen Unternehmungen Belgiens sowie des Auslandes, wodurch die Kartellierung dieser Industrie noch enger verflochten wurde. Die sechs belgischen Glasgesellschaften haben zusammen seit dem Waffenstillstand bis Mitte 1925 einen Reingewinn von über 600 Millionen Francs erzielt, was in Anbetracht der bescheidenen Höhe des investierten Stammkapitals um so erstaunlicher wirkt.

Von den belgischen Glasunternehmungen haben (nach der Reihenfolge des offiziellen Kurszettels der Brüsseler Börse) die Glaces d'Auvelais, eine im Jahre 1875 mit einem Stammkapital von 2 Millionen (dargestellt zur Zeit durch 8000 Anteilscheine ohne Wertbezeichnung) begründete Gesellschaft, seit dem Waffenstillstand ständig (mit Ausnahme des Vorjahres) steigende Gewinne zu verzeichnen; Geschäftsjahre 1919/20 12 310 481 Fr., 1920/21 12 330 824 Fr., 1921/22 13 011 665 Fr., 1922/23 17 071 764 Fr., 1923/24 34 431 174 Fr., 192 28 692 002 Fr., also nahezu 118 Millionen in sechs Jahren bei ei Stammkapital von 2 Millionen. Außerdem hat die Gesellschaft liquidierte Spezialgläserfabrik in Jemappe-sur-Sambre erworben. Dividenden wurden verteilt (netto) für 1920 1000 Fr. (auf 4000 An scheine); auf 8000 Anteilscheine für 1921 600 Fr., 1922 600 1923 1000 Fr., 1924 2500 Fr., 1925 2125 Fr.

Die Glaces de Charleroi, eine im Jahre 1890 mit dem Si Roux gegründete Gesellschaft, Stammkapital 3 Millionen, einge in 30 000 Aktien zu 100 Fr., erzielten seit dem Waffenstillstand gende Reingewinne: Geschäftsjahre 1919/20 15 545 029 Fr., 192 10 096 395 Fr., 1921/22 9 510 046 Fr., 1922/23 17 346 081 Fr., 192 33 478 420 Fr., 1924/25 23 960 439 Fr., zusammen über 100 Milli bei einem Stammkapital von 3 Millionen. Außerdem besitzt Gesellschaft eine sehr bedeutende Beteiligung (etwa 3300 Akt an den Glases et Verres Speciaux du Nord de la France. Als D denden wurden (netto) verteilt auf 6000 Aktien für 1920 1000 Fr., 750 Fr., 1922 900,50 Fr., 1923 1487,50 Fr., auf 30 000 Aktien für 637,50 Fr. und 1925 425 Fr. Ihre Produktion von Spiegelgläsern reicht augenblicklich 54 Quadratmeter, von Spezialgläsern 128 Quadratmeter monatlich. Das laufende Geschäftsjahr verzeic eine weitere Produktionsvermehrung.

Die Compagnie de Floreffe, 1886 gegründet, mit ei Stammkapital von 2 856 000 Fr., ist zugleich mit den Glaceries Charleroi an der Compagnie des Glaces et Verres Spéciaux du N mit etwa 3600 Aktien, die ein Kapital von über 12 Millionen stellen, beteiligt. An Reingewinn wurde erzielt in den Gesch jahren 1919/20 5 175 637 Fr., 1920/21 5 040 358 Fr., 1921/22 5 798 100 1922/23 10 292 114 Fr., 1923/24 20 758 794 Fr., 1924/25 14 310 374 also zusammen über 61 Millionen bei einem Stammkapital 2 856 000 Fr. An Dividende wurde je Aktie zum Nennwert von 12 ausgeschüttet für die Jahre 1920 150 Fr., 1921 100 Fr., 1922 100 1923 250 Fr., 1924 300 Fr., 1925 250 Fr. Die Gesellschaft wird d nächst die maschinelle Glasfabrikation nach dem Fourcault-Sys einführen.

Die Glaceries de Moustier-sur-Sambre, 1883 gründet, mit einem Stammkapital von 3 750 000 Franken, einge in 7500 Aktien zu je 500 Fr., wurden seit dem Waffenstillstand ständig modernisiert und produzieren zur Zeit monatlich 54 Quadratmeter. An Reingewinn wurde erzielt in den Geschäftsja 1919/20 12 725 745 Fr., 1920/21 9 187 381 Fr., 1921/22 12 057 608 1922/23 18 405 894 Fr., 1923/24 43 556 854 Fr., 1924/25 28 503 128 zusammen über 124 Millionen bei einem Stammkapital von 3 750 Franken. An Dividende wurden ausgeschüttet (netto) für 1920 Franken, 1921 600 Fr., 1922 600 Fr., 1923 1190 Fr., 1924 2550 Fr., 2000 Fr.

Die Glaceries Nationales Belges, in 1889 mit ei Stammkapital von 4,5 Millionen Francs in 9000 Aktien zu 500 gegründet, vollständig modernisiert, sind außer bei der Union Glaceries Belges mit 3,3 Millionen Francs an den Verreries de D premy sowie an der Gründung der Verreries Mécaniques de Zeebri beteiligt, besitzen außerdem 1020 Aktien der Société Industrielle Chimie d'Extrême-Orient (Indo-China), ferner 4950 Aktien der Soc des Verreries de l'Extrême-Orient sowie 4000 Germania-Aktien haben sich soeben auch an den Verreries Mécaniques de Charl beteiligt. Die bedeutenden Gewinne belaufen sich für die Gesch jahre 1919/20 auf 8 989 345 Fr., 1920/21 9 998 911 Fr., 1921/22 12 180 Francs, 1922/23 23 992 686 Fr., 1923/24 43 379 135 Fr., 1924/ 35 645 347 Fr., zusammen also für sechs Jahre über 134 Millionen Dividende wurden verteilt (netto) für 1920 540 Fr., 1921 585 Fr., 675 Fr., 1923 1500 Fr., 1924 2550 Fr., 1925 2040 Fr.

Die Glaces de Sainte-Marie d'Oignes, die ält dieser Glashütten (1836 gegründet) in der gegenwärtigen Ge schaftsform zu Chatelet im Jahre 1896 mit einem Stammkapital 3,2 Millionen Fr. (in 32 000 Aktien zu je 100 Fr.) gegründet, ist der Glasfabrik Reißholz bei Düsseldorf beteiligt, ferner an der Februar erfolgten Gründung der Société Syndikale pour la fabr tion des Glaces minces; außerdem hat sie in Gemeinschaft mit Verreries Belges de Joumet die Gesellschaft Verre Campinoises in Lommel zur Verwertung des Fourc Verfahrens ins Leben gerufen. In den letzten 5 Jahren (die Bi für 1925 ist noch nicht veröffentlicht) hat die Gesellschaft folg Reingewinne ausgewiesen: 1919 1 112 129 Fr., 1920 5 124 549 Fr., 4 212 344 Fr., 1922 7 023 119 Fr., 1923 19 257 529 Fr., 1924 12 676 353 zusammen über 49 Millionen. An Dividende wurde in der glei Zeit ausgeschüttet für 1919 29 Fr., brutto, 1920 90 Fr., 1921 60 1922 102 Fr., 1923 187 Fr., 1924 127 Fr. netto. (B. B. Ztg., 14. 2. 192

Belgischer und luxemburgischer Außenhandel. Im Jahre 1925 im tierten Belgien und Luxemburg 32,09 Millionen Tonnen Waren Werte von 17 805 Millionen Francs und exportierten 21,7 Milli Tonnen Waren im Werte von 14 536 Millionen Francs. Nach di vorläufigen Ziffern betrug die Passivität der Handelsbilanz 3269 Millionen Francs gegen 3648 Millionen Francs im Jahre 1 Das Verhältnis des Exports zum Import beträgt etwa 81½ ge 80½ v. H. im Vorjahr. Trotz der kleinen Besserung ist die E des Defizits der Handelsbilanz doch noch bedenklich für die W rungssanierung.

Oesterreich

enhandel im Jahre 1925. Nach den Aus- und Einfuhrziffern für Jahr 1925 hat sich die Passivität der österreichischen Handels- nz um 1486 Millionen Schilling auf 9350 Millionen Schilling ngert. Die Besserung der Handelsbilanz geht lediglich auf ten der Einfuhr, die abgenommen hat. Die Ausfuhr ist ziem- gleichgeblieben und betrug 1948 gegen 1988 Millionen Schilling fahre 1924.

Tschechoslovakei

Rekordjahr der Porzellan-Ausfuhr. Nachdem nunmehr die amt- e Außenhandelsstatistik der Tschechoslovakei für den Monat De- ber v. J. erschienen ist, liegen endgültige Zahlen über die Gesamt- uhr an Porzellanwaren im Jahre 1925 vor. Aus den Meldungen tschechoslovakischen Presse über die Einzelergebnisse der letzten ate war bereits ein starkes Anwachsen der Ausfuhr gegenüber Vorjahre zu entnehmen. Das Gesamtergebnis weist die höchsten er erreichten Zahlen auf. In Betracht kommen farbiges und es Porzellan und Isolatoren. Es wurden ausgeführt:

iges Porzellan	236 964 dz,	im Werte von 204,1 Millionen Kr,
es Porzellan	76 347 dz,	im Werte von 45,6 Millionen Kr,
atoren	18 068 dz,	im Werte von 8,7 Millionen Kr.

enüber dem Vorjahre bedeuten die Mengenziffern eine Steigerung farbigen Porzellan um 45 698 dz, beim weißen Porzellan um 8 dz und bei Isolatoren um 5 549 dz.

In weißem Porzellan steht Ungarn mit 14 592 dz an der Spitze Ausfuhrländer, es folgen nach der Höhe ihrer Bezüge Oester- h, Jugoslavien und Rumänien. Hieraus geht die große Bedeu- hervor, welche die Nachbarstaaten der Tschechoslovakei für die fuhr von Porzellan haben. Für farbiges Porzellan war England 62 747 dz der Hauptabnehmer; es folgen die Vereinigten Staaten 31 667 dz, die Niederlande mit 13 515 dz und Frankreich mit 13 138 Bei diesen hochwertigsten Erzeugnissen der Porzellanindustrie en die durch den Krieg verarmten Nachbarstaaten als Bezieher den Hintergrund, während die westlichen Länder und die Ver- gten Staaten die Hauptkundschaft bilden. Für Isolatoren war terreich mit 4367 dz der Hauptabnehmer. In der amtlichen echoslovakischen Statistik ist Deutschland als Bezieher von 9685 farbigem Porzellan aufgeführt, während die deutsche amtliche istik nur an weißem und farbigem Porzellan zusammen eine Ein- r aus der Tschechoslovakei von 1162 dz aufweist. Die Differenz fte sich dadurch erklären, daß der Hauptteil der von den tschecho- akischen Zollämtern Deutschlands angeschriebenen Mengen das tsche Zollgebiet nur als Durchfuhrgüter passiert hat.

Vergleicht man nun die obigen Zahlen der tschechoslovakischen amtausfuhr an Porzellanwaren mit der deutschen, so ergibt sich endes Bild: Nach unserer amtlichen Statistik für das Jahr 1925 en wir ausgeführt.

ßes und farbiges Porzellan (Positionen 733b und 733c des Zoll- tarifs) 391 316 dz im Werte von 51,9 Millionen Mark.

atoren 65 521 dz im Werte von 6,3 Millionen Mark.

ergibt eine Gesamtmenge von 456 837 dz im Werte von 58,2 Mil- en Mark. Demgegenüber stellt sich die Gesamtmenge der Tschecho- akei auf 331 379 im Werte von 258,6 Millionen Kr. = 33 Millionen k. Es betrug mithin der Durchschnittspreis für 1 dz deutsches zellan 127 Mark, tschechoslovakisches Porzellan 97 M. Diese Zah- überraschen nicht, denn in allen tschechoslovakischen Berichten r die Ausfuhr von Porzellan wird stets über die unzulänglichen ortpreise Klage geführt. Man kann daher wohl behaupten, daß starke Ausfuhrsteigerung der Tschechoslovakei zum guten Teil die niedrigen Preise zurückzuführen ist.

England

Lage der keramischen Industrie im Februar. Der verflossene nat ließ sich anfangs nicht sonderlich gut an; die Arbeitslosigkeit rug 18 v. H., ist dann aber im Verlaufe des Februar auf 15 v. H. ückgegangen (was auch immer noch die Ziffer des vorigen Jahres rsteigt), doch sind von diesen 15 v. H. nur etwa 10 v. H. als voll- ndig arbeitslos zu bezeichnen.

Gut zu tun hatten nur zwei Industrien, nämlich die für sanitäre ren und für Ziegel. Um so trüber lauten die Berichte aus der gton-Porzellanindustrie, die ja am meisten unter dem ausländi- en Wettbewerb zu leiden hat. Inländische Aufträge waren nur nige auszuführen, demzufolge arbeiteten die Fabriken nur mit hal- Arbeitszeit. Für das Ausland war mehr zu tun, namentlich für Dominions, unter denen Australien als Verbraucher an erster lle stand. In der Steingutindustrie waren die Verhältnisse gegen- r dem Januar etwas gebessert, von dem einige Fabrikanten be- pten, daß er der schlechteste Monat seit langer Zeit gewesen In der Porzellanindustrie sind einige Fabriken noch immer ganz mit Aufträgen für Amerika beschäftigt gewesen, das auch weiter- ein guter Abnehmer für allererste Ware geblieben ist. Im all- neinen wird aber auch hier beschränkt gearbeitet, ebenso wie in Fabriken, die Porzellan mittlerer Güte herstellen.

Wir berichteten seiner Zeit von einer Bewegung, die die eng- hen Fabrikanten für Hotel-, Gasthaus- und Cafégeschirr unter der gide von Sir Francis Joseph, Präsident der Handelskammer von rd-Staffordshire eingeleitet hatten, um die britischen Hoteliers, fétiers usw. zu veranlassen, ihre Waren nur im Lande zu kaufen. ese Bewegung hat nun im vergangenen Monat wieder von sich en gemacht, was wohl auch auf die augenblickliche schlechte Lage ückzuführen ist. Eine Anzahl repräsentativer Persönlichkeiten aus dem Hotel- und Gastwirtsgewerbe sind als Gäste der Handelskammer und der „Vereinigung britischer Fabrikanten keramischer Erzeugnisse" in Staffordshire gewesen und haben eine Ausstellung von Hotel- usw. Geschirr besichtigt und sich auch den Fabrikationsgang in drei der bekanntesten Fabriken angesehen. Die Ausstellung war von umfassendem Charakter; sie zeigte Hartporzellan-Geschirr, ebenso solches aus Steingut und Knochenporzellan. Auch in bezug auf Dekoration wurde alles nur Denkbare gezeigt, vom einfachen rein weißen bis zum elegantest dekorierten Erzeugnis. Die Besucher haben dann auch, den Berichten zufolge, den besten Eindruck von der Ausstellung empfangen, und damit auch von der Leistungsfähigkeit der englischen keramischen Industrie; sie haben allgemein die Ansicht geäußert, daß das englische Geschirr jeden Wettbewerb mit ausländischem aushalten kann.

Zum Schluß sei noch der nicht uninteressanten Meldung stattgegeben, daß die „Vereinigung britischer Fabrikanten keramischer Erzeugnisse" sowohl wie der „Nationale Bund der Arbeiter in keramischen Fabriken" übereinstimmend beschlossen haben, keine Lohnerhöhung in Vorschlag zu bringen. Die Löhne wurden in ihrer jetzigen Höhe im Jahre 1924 festgesetzt und gelten nun noch für ein weiteres Jahr. Diese Bestimmung betrifft alle keramischen Fabriken Englands und Schottlands, die etliche 60 000 Arbeiter beschäftigen.

Die Ausfuhr keramischer Erzeugnisse im Januar zeigte gegenüber den Vorjahren nicht unerhebliche Besserung; sie betrug insgesamt £ 521 165, verglichen mit £ 498 081 im vergangenen Jahre und £ 485 782 im Jahre 1924. Diese Besserung ist hauptsächlich veranlaßt durch größere Ausfuhr nach Argentinien und Britisch-Ostindien. Auch das Geschäft mit den Vereinigten Staaten war etwas besser, wogegen allerdings Kanada nachgelassen hatte. Die Ausfuhr von Steingut war geringer, dagegen diejenige von Ziegeln, sanitären Waren und Porzellan wesentlich höher.

Die Einfuhr von keramischen Erzeugnissen ist weiter angewachsen und betrug im Januar insgesamt £ 206 468 im Vergleich zu £ 155 954 im gleichen Monat des vergangenen Jahres und zu £ 95 719 im Januar 1924.

Die Keramik auf den Messen in London und Birmingham. Das bedeutendste Ereignis des Februar war für die keramische Industrie die Messe zu London und Birmingham, wenn man diesen uns geläufigen Ausdruck für die Bezeichnung „British Industries Fair" anwenden will. Allen Berichten zufolge ist der Abschluß sehr günstig gewesen, besser als man je erwartet hätte. So sieht man jetzt nach Schluß des Monats die Lage bedeutend optimistischer an und setzt große Hoffnungen auf das Frühjahrsgeschäft. Der Besuch der Messe ist sehr gut gewesen, es waren Käufer aus allen Teilen der Welt da, sowohl vom Kontinent als auch aus überseeischen Ländern, namentlich aber aus den Vereinigten Staaten und Kanada, sodann auch aus Australien und Neuseeland, darunter Vertreter der besten Firmen der Welt. Auch die Zahl der Aussteller ist größer gewesen als seit langem, und die Anstrengungen, die sie gemacht haben, um gut abzuschneiden, waren groß und wert, Erfolg zu haben. In London waren etwa 75 Firmen für Porzellan und Steingut vertreten, und ihre Ausstellung in diesem Jahr kann die beste seit 1920 genannt werden. Leider fehlten die Vertreter der Porzellan- und Steingutwaren des feineren Genres, was auch in ihrem eigenen Interesse sehr zu bedauern war, da gerade erstklassige Waren, sowohl Dekorationsstücke als auch Geschirr, besonders gut gegangen sind. Was die Art der ausgestellten keramischen Erzeugnisse anbetrifft, so war die Auswahl besonders groß in Eß-, Kaffee-, Tee-, Frühstücks- und Dessertgeschirren und in Gegenständen für den Toilettentisch. Es wurde viel sehenswert Neues und Anziehendes gezeigt, sowohl was die Form als auch was die Dekorationsart anbetrifft. Die moderne Dekorationstechnik verwendet mit Vorliebe und in reichem Maße ausgesprochene leuchtende Farben; auch an freier Pinselarbeit war Neues und Bemerkenswertes vorhanden. Deutlich machte sich das Bestreben geltend, Neues zu schaffen ohne Rücksicht auf das Althergebrachte, Langvertraute, und damit ist man dem Endziel, der Schöpfung eines typischen und charakteristischen englischen Stiles ohne Zweifel ein gutes Stück näher gekommen.

In Birmingham hatten hauptsächlich die Ziegel- und Fayencefabriken ausgestellt und auch sie haben ein gutes Geschäft zu verzeichnen. Gezeigt wurden vor allem Kamine und Kaminsimse, und diese Ausstellung hat bewiesen, daß die Herstellung jener Gegenstände nunmehr eine selbständige Industrie geworden ist. Auch auf diesem Gebiet ist viel Neues geschaffen worden, sowohl in rein architektonischer Beziehung als auch in Hinsicht auf die Farb- und Glasurwirkungen.

Außenhandel im Februar. Im Februar kamen Waren im Werte von 96,845,012 £ zur Einfuhr, das entspricht einer Abnahme um 13,302,949 £ gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres. Der Wert der Ausfuhr belief sich auf 62,814,244 £, das sind 3,516,111 £ weniger als zur gleichen Vorjahrszeit.

Verkehrs- und Zollwesen

Durchfuhrausnahmetarife. Mit sofortiger Gültigkeit werden in die Warenverzeichnisse der Durchfuhrausnahmetarife folgende Güter aufgenommen:

D 22 Niederlande-Schweiz in Abt. I Spiegelglas.

D 24 Niederlande-Oesterreich in Abt. I Glas- und Glaswaren, auch Glühlampen, Spiegelglas; in Abt. II Glas- und Glaswaren; in Abt. III Glas- und Glaswaren; in Abt. IV Glasballons.

D 26 Niederlande-Tschechoslovakei in Abt. I Glas- und Glaswaren, Glühlampen, Spiegelglas.
D 30 Niederlande-Polen Abt I Glas und Glaswaren, Glühlampen, Spiegelglas.
D 34 Belgien-Oesterreich Abt. I Spiegelglas.
D 38 Belgien-Polen Abt. I Spiegelglas.

Italien. Dem Einfuhrverbot unterliegen: Arbeiten aus Glas und Kristall (mit Ausnahme der einfach geblasenen oder gepreßten, der nur am Rand und am Boden geschliffenen, der Zylinder für Gas- und Petroleumlampen, der Glocken für elektrische und Glühlichtlampen, der Glaswaren für Laboratoriumszwecke und der optischen Gläser für Leuchttürme und Feuerzeichen).

Japanische Zolltariferhöhung. Die japanische Zolltarifnovelle, die am 19. Januar 1926 von der Regierung dem Abgeordnetenhause vorgelegt wurde, umfaßt zahlreiche Aenderungen des bisherigen japanischen Zolltarifs. Die für die deutsche Ausfuhr nach Japan hauptsächlich in Betracht kommenden Aenderungen sind u. a. folgende (die Zollsätze verstehen sich, soweit nicht anders angegeben, für 100 Kin = 60 kg):

438. Feuerfeste Gegenstände aus Ton, anderweitig nicht aufgeführt; 2. Gasretorten 15 pCt. v. W. (20 pCt. v. W.). 3. Düsen und Stöpsel 15 pCt. v. W. (20 pCt. v. W.). 4. Andere 15 pCt. v. W. (20 pCt. v. W.).

443. Glasstäbe und Glasröhren: 1. Aus geschmolzener Kieselerde 15 pCt. v. W. (—). 2. Andere 18,00 (—). Andere 15 pCt. v. W. (20 pCt. v. W.).

444. Tafel- oder Scheibenglas: für 100 qm: 1. farblos, glatt, A. bis zu 2,2 mm Stärke a) in Stücken bis zu 1 qm Größe 11,80 (—), b) Andere 18,40 (—).

Keine Ursprungszeugnisse für die Wareneinfuhr nach Rumänien. Der rumänische Finanzminister hat alle Zollstellen des Landes davon in Kenntnis gesetzt, daß in Zukunft keine Ursprungszeugnisse für die einzuführenden Waren verlangt werden sollen.

Messen und Ausstellungen

Landesgewerbemuseum Stuttgart. Im Turmzimmer sind derzeit alte und neue Hinterglasradierungen ausgestellt. Die alte Technik, die namentlich im 17. und 18. Jahrhundert wegen ihrer leichten Ausführbarkeit und dankbaren Wirkung sehr verbreitet war, aber, nachdem sie sich in der Goldglassilhouette ausgelebt hat, verschwunden ist, wurde neuerdings wieder belebt und zwar durch die Schüler und Schülerinnen der Abteilung von Prof. W. von Eiff an der Stuttgarter Kunstgewerbeschule. Die Gegenüberstellung der alten und neuen Arbeiten dürfte weite Kreise interessieren; namentlich für zarte Porträtzeichnungen erscheint diese Technik sehr geeignet. Die Ausstellung kann nur von kurzer Dauer sein.

Nur eine Kölner Messe in diesem Jahr. Da die Leipziger Frühjahrsmesse die schwere Absatzkrise, in der sich die deutsche Industrie immer noch befindet, bestätigt hat, hat die Leitung der Kölner Messe im Einvernehmen mit den berufenen Vertretungen von Handel und Industrie beschlossen, die Frühjahrsmesse ausfallen zu lassen und in diesem Jahr neben den verschiedenen Sonderveranstaltungen nur eine große Messe in der Zeit vom 12. bis 19. September abzuhalten.

Die internationale Mustermesse in Saloniki beginnt am 15. Mai und wird 15 Tage dauern. Auskünfte über die Messe erteilt die Griechische Handelskammer, Berlin W 30, Rankestraße 6.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten E.V. Die 23. ordentliche Verbandsversammlung am 23. März 1926, vormittags 9½ Uhr, findet im Hotel „Russischer Hof" zu Berlin, Georgenstr. 21/22, statt.

Tagesordnung.

1. Geschäftsbericht, 2. Kassenbericht, 3. Entlastung des Schatzmeisters und des Vorstandes, 4. Vorstandswahlen, 5. Satzungsänderungen, 6. Verbandsorganisationsfragen, 7. Beschlußfassung über den Voranschlag für 1926, 8. Beschlußfassung über die von der Landesgruppe Norddeutschland des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst für die Zeit vom 1. 4. 1926 bis 31. 3. 1927 beantragte Beihilfe, 9. Bericht über die Arbeiten des Werbeausschusses, 10. Aussprache über die Geschäftslage, 11. Beschlußfassung über Ergänzung bezw. Aenderung der Verkaufs- und Lieferungsbedingungen, 12. Stellungnahme zu den für die Kachelofenindustrie festgesetzten Normenmaßen, 13. Beschlußfassung über eine Beihilfe für die Keramische Fachschule in Bunzlau, 14. Beschlußfassung über Spesenvergütung an die Mitglieder des Werbeausschusses, 15. Verschiedenes.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Haupt- und Versammlungsberichte.

Bank für Thüringen vorm. B. M. Strupp Akt.-Ges. in Meiningen. Die außerordentliche Hauptversammlung genehmigte einstimmig den Fusionsvertrag mit der Discontogesellschaft. Hiernach geht das Vermögen der Bank als Ganzes un Ausschluß der Liquidation auf die Direktion der Discontogesellsch über. Der Vertrag sieht vor die Gewährung von nominal 180 Discontokommanditanteilen mit Gewinnberechtigung vom 1. Jan 1925 für nominal 240 RM Aktien der Bank für Thüringen mit fendem Dividendenschein.

Hauptversammlungen.

Vereinigte Mosaik- und Wandplattenwerke Akt.-Ges., Friedla Sinzig-Ehrang. O. Hauptversammlung 31. März.

Vereinigte Ofenfabriken Pirna Akt.-Ges., Pirna. O. Hauptsammlung 30. März.

Tonwerk Aussernzell Akt.-Ges., Aussernzell. O. Hauptversan lung 25. März.

Glasfaser Akt.-Ges., Dresden-A. O. Hauptversammlung 31. M Tagesordnung u. a.: Erhöhung des Aktienkapitals, Satzungsänder gen, evtl. Beschluß auf Liquidation, Genehmigung der Liquidatio bilanz und Ernennung des Liquidators.

Neueintragungen:

Gebr. Kapitän, Klingenthal. Gesellschafter: Ofensetzermeis Emil Gustav Kapitän und Ofensetzer Adolf Wilhelm Kapit Zweck: Ofensetzereigeschäft und Handel mit Oefen.

Seidel & Bundesmann, Neugersdorf, A.-G. Ebersbach, Sa. sellschafter: Glasermeister Gustav Heinrich Seidel und Kaufm Gustav Max Bundesmann. Zweck: Handel mit Flachglas, Glase

Aenderungen.

Niederlausitzer Tonwerke, Akt.-Ges., Cabel bei Calau, A Calau. Grundkapital auf 150 000 RM umgestellt.

Glasindustrie-Gesellschaft m. b. H., Herzogenrath, A.-G. Aach Stammkapital auf 1 000 000 RM erhöht.

Glasformenfabrik Paul Schurig, Radeberg. Inhaber je Glasformenfabrikant Herbert W. Beyrich.

Adolf Rommel, Stuttgart. Firma geändert in: Adolf Romm Stuttgarter Glasgroßhandlung.

Löschungen.

Sächsische Keramik, G. m. b. H., Steingut-, Glas-, Porzell Großhandel und Export, Dresden.

Großhandels-Gesellschaft für Glas-, Porzellan-, Steing Keramik-, Haus- und Wirtschaftsartikel Miedzwinsky & Sohn, W ner Frank, Breslau.

Elektro-Ofenbau der Hafner und Ofensetzermeister Deut lands Müller & Co., Biberach a. d. Riss.

Glasfabrik Gerhardshütte m. b. H., Brattendorf, A.-G. Eisf

Bergische Tapeten- und Glasmanufaktur Rich. Mink Nac Remscheid.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Firma Louis Lindemann, Gotha (G handlung), ist der Konkurs eröffnet worden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Wir suchen für sofort völlig selbständige, geschickte

Malerin,

in allen Techniken der Engobe-, Unterglasur- und Aufglasur-Malerei durchaus erfahren. Gefl. Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild u. Gehaltsansprüchen unt. O N 2462 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Lediger, perfekter **Dreher** und **Gießer** für keram. Fabrik für sofort oder bald gesucht. Bewerber, die Erfahrung im Schablonenfeilen, Glasieren und Muffelbrennen haben, befähigt sind, Hilfskräfte anzulernen und in gr. Werk tät. waren, bevorzugt. Angeb. m. Zeugn. und Lebensl. unt. O B 2483 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Plattenfachmann

als Verkäufer und Expedient von einer rheinischen Mosaik- und Wandplatten-Fabrik für bald oder später gesucht. Bewerber müssen in gleicher Eigenschaft schon tätig gewesen und unbedingt sicher und selbständig für In- und Ausland eingearbeitet sein. Angebote mit allen nötigen Unterlagen unter O P 2463 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunsttöpferei such 1. April perfekte

Freidreher

Evtl. mit Kost u. nung. Zuschr. u. O an die Keramische schau, Berlin NW

Eindreher

(M.-Scheibe) f. St von norddeutsch. keramischer Werk die Vasen, Schalen hüllen auch in grö Dimensionen he für sof. gesucht. Wohnungsmangel men nur Ledige in Bewerbung. m. Ze abschriften, Lohn rungen usw. u. O an die Keramische schau, Berlin NW

Zeugnis-Abschr

Seite 10 mal M 0.8 20 mal M 1.10, mal M 1.50, saub mit Schreibmaschi

Fr. L. Greiner, Elbing, Berliner S

gsweise: Erscheint Donnerstag und kostet in Inland monatlich RM 2.—. Bezugspreis für das ist unterliegt besonderer Änderung. Der Bezug dauert bis schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 45 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag 12 Uhr mittag. Für Einhaltung von Vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyasstr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

41. Jahrgang | 25. März | Nummer 12

Ergebnis der Preisaufgabe der Keramischen Rundschau

Thema: **Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe.**

Die wider Erwarten große Anzahl der Einsendungen und die beruflich starke Inanspruchnahme der Herren Preisrichter ermöglichte es dem Preisgericht erst jetzt in seiner Schlußsitzung folgende Entscheidung zu fällen:

Als die beste Arbeit wird trotz Ausschaltung seiner eigenen Stimme diejenige des

Herrn Professor Dr. Rieke, Charlottenburg,

erkannt, dessen Arbeit aber für die Preisverteilung nicht in Betracht kommt, da Herr Prof. Dr. Rieke dem Preisgericht angehörte. Um den Inhalt aber auch dieser Arbeit der Industrie bekanntzugeben, wird dieselbe als erste in der Reihe in der nächsten Nummer der Keramischen Rundschau veröffentlicht werden.

Nachdem Herr Professor Dr. Rieke seine Arbeit aus dem Wettbewerb für die Preiszuerkennung zurückgezogen hat, werden die Preise in folgender Reihenfolge verteilt:

1. Preis: Herr Wolfgang Henze, Cöthen.
2. Preis: Herr Dr. Adalbert Zoellner, Marktredwitz.
3. Preis: Herr Dr. P. Kraemer, Breslau.

Zur Veröffentlichung gegen das übliche Zeilenhonorar wurden auf Grund der Ausschreibung die Einsendungen folgender Herren empfohlen (alphabetische Reihenfolge):

Stud. Ing. Werner Faust, München,
Franz Otto Gerhardt, Schönebeck a. d. Elbe,
Dr. Otto Krause, Freiberg, Sa.,
Stud. chem. Heinz Mieldz, Berlin,
Dr. Ing. Kurt Wetzel, Crefeld.

Die Kennwortumschläge der nicht mit Preisen oder zur Annahme empfohlenen Arbeiten wurden in nicht geöffnetem Zustande in Anwesenheit der Preisrichter vernichtet (§ 9 der Ausschreibung).

Wir möchten an dieser Stelle nicht versäumen, den Herren Preisrichtern für ihre mühevolle Arbeit bei Sichtung und Beurteilung der Einsendungen bestens zu danken. Ebenso gilt unser Dank auch den zahlreichen Bearbeitern unserer Preisaufgabe, die damit ihr großes Interesse an den Bestrebungen unserer Zeitschrift und im weiteren Sinne an der Fortentwicklung unserer gesamten keramischen Industrie bekundet haben.

Verlag und Schriftleitung der Keramischen Rundschau.

Ueber Fortschritte im Bau von Betriebs- und Laboratoriumsapparaten aus Glas und aus keramischen Massen

Von Dr. Rudolf Schmidt

Die rastlose, nie stillstehende Tätigkeit unserer chemischen und damit verwandten Industrien bringt es mit sich, daß die eng mit ihnen verknüpfte apparatebauende Industrie ebenfalls darauf bedacht sein muß, die für die Durchführung der chemischen Reaktionen und Betriebskontrolle sowie Forschung im Laboratorium erforderlichen Apparate nicht nur auf der Höhe zu halten, sondern sie ständig zu verbessern. In einem rückschauenden Blick auf die hochbedeutende Ausstellung chemischer Apparate des Jahres 1925, die in diesem Sinne vom 1. bis 7. 9. 1925 im Luitpoldhain zu Nürnberg auf einem Flächenraum von 3500 qm als „Achema IV“ abgehalten wurde, seien neuere und neueste Apparate aus Produkten der Silikatindustrien in folgendem näher betrachtet. Während die Email-Industrie auf der Achema fast völlig fehlte, machten Glas, Porzellan und Steingut einen bemerkenswerten, wenn auch im Vergleich zu Eisen und Stahl kleinen überragenden Teil der Ausstellung aus.

1. Betriebs-Apparate. So erregten z. B. berechtigtes Interesse die Erzeugnisse der Quarzschmelze, die das Jenaer Glaswerk von Schott u. Gen. neuerdings betreibt. Namentlich Quarzgutplatten von 75 kg Gewicht, 120 cm Länge, 60 cm Breite und 4 cm Dicke, die für die chemische Großindustrie als chemisch und thermisch ungemein resistentes Material geliefert werden, stellen eine entschiedene Neuheit dar. Es werden heute z. B. vielfach die Glovertürme der Schwefelsäurefabriken bereits aus Quarzgut hergestellt, und sehr zukunftsreich erscheint auch der verbesserte Schwefelsäure-Konzentrations-Apparat nach Keßler-Benker, dessen Preis (8000 RM) in keinem Verhältnis zu seiner Wirtschaftlichkeit und Fabrikationssicherheit steht.

Neben dem schon seit 14 Jahren bewährten Wasserstandsröhrenglas 1479 III (Durobax), das bereits in hohem Maße widerstandsfähig gegen Druck, unempfindlich gegen Temperaturwechsel und praktisch unangreifbar durch Dampf und selbst alkalisches Kesselspeisewasser ist, führte Schott auch sein neuestes Wasserstandsschauglas, das Reflexionsglas „Maxos“[1]) vor, das hinsichtlich Widerstandsfähigkeit gegen Hitze, Druck und Stoß zurzeit als bestes Wasserstands-

[1]) Näheres s. H. Thiene in „Sprechsaal“ 58, 45, 1925.

glas gelten kann. Während sich auf den Rillen der bisherigen (Klingerschen) Reflexions-Wasserstandsgläser — die aus gewöhnlichem gewalzten Spiegelglas bestanden — vielfach schon nach kurzem Gebrauch eine weiße, undurchsichtige Schicht bildete infolge des Angriffs von Kesselspeisewasser und Dampf auf das Glas, wird die Innenfläche der Maxos-Reflexionsplatte infolge der außerordentlich hohen Widerstandsfähigkeit des neuen Glases auch bei langem Gebrauche nicht weiß, so daß die Maxos-Reflexionsgläser im Gebrauch etwa die fünffache Lebensdauer (rund 2500 Stunden) der gewöhnlichen Reflexionsgläser erreichen. Dabei ist Maxosglas noch druckbeständiger als Durobax, das selbst bereits erst bei 31 Atm. Kesseldruck beim Anspritzen mit kaltem Wasser zersprengt wird.

Ein weiteres technisch sehr brauchbares Glas ist das Schottsche Minosglas, das als Diëlektrikum für Kondensatoren, Minosflaschen und Minosplattenverdichter verschiedener Ausführungsform, auch für variable „Minosverdichter" dient, die sich u. a. auch im Laboratoriumsgebrauch bewährt haben, denn das Minosglas ist von hoher elektrischer Durchschlagfestigkeit, hoher Diëlektrizitätskonstante, genügender chemischer und mechanischer Wi'erstandsfähigkeit. Es hat ferner eine geringe Leitfähigkeit und vor allem nur geringe diëlektrische Verluste. Die Minosflaschen sind für hohe Belastungen bis 25 000 Volt Maximalspannung geeignet, während die Minosplattenverdichter bis 8000 Volt und die viel billigeren und kleineren Minosblockverdichter bis 4000 Volt, also noch für die meisten Laboratoriumszwecke brauchbar sind, natürlich ohne weiteres als Empfangskondensatoren aller Art in der Radiotechnik. — Schließlich sei noch der ausgestellten neuen Schottschen Stia-Elektrolytzähler für Gleichstrom (D.R.P.) gedacht, deren Glaskörper aus einem hochwertigen Jenaer Glas bestehen, und bei denen jetzt die Trennung von Anoden- und Kathoden-Raum durch Einschmelzen von porösen gesinterten Glasplatten gewährleistet ist.

Die Keramik hat hauptsächlich Neuheiten für die chemischen und verwandten Industrien aufzuweisen durch Vermehrung und weitgehende Verbesserung ihrer säure- und alkalibeständigen Fabrikate und hochfeuerfesten Produkte aller Art. Von den ersten sind namentlich zu nennen: säurebeständige Auskleidungen aller Art, säurebeständige Türme, Rühr- und Kochgefäße sowie Behälter bis zu 100 000 l Inhalt, Fußbodenbelagplatten, Füllkörper, Platten, Druckkessel, Säuregasleitungen, endlich Steine aller Art, besonders auch Glover- und Ofensteine sowie Kondensationsgefäße, und zwar durchweg unter Verwendung von säurefesten Fugen-Dichtungskitten. Die Firmen „Thonwerk Biebrich A.-G., Schamotte-Fabrik", Biebrich a. Rh., „Steuler & Co. G. m. b. H.", Grenzhausen b. Koblenz und „Annawerk, Schamotte- und Tonwarenfabrik A.-G.", Oeslau b. Koburg, hinsichtlich säurefester Auskleidungen für Autoklaven und Behälter jeder Art — selbst gegenüber siedenden Säuren — auch das „Stellawerk A.-G.", Berg.-Gladbach b. Köln, haben auf diesem Gebiete Hervorragendes neu geschaffen. Mit Erfolg spielt neben den säurefesten Geräten aus Metallen, wie nicht rostendem Kruppschen V 2 a-Stahl, alitiertem Eisen und Speziallegierungen wie Siliciumeisen, Thermisilid usw., das Steinzeug infolge seiner hohen Säure- und Laugenbeständigkeit eine immer größer werdende Rolle. Es ist erstaunlich zu sehen, in welch mannigfaltigen Formen es in der chemischen Industrie zur Anwendung gelangt: neben säure- und feuerfesten Schamottesteinen für Oefen und Feuerungsanlagen u. a. zu säurefesten Fußbodenklinkern und -Auskleidungen für gemauerte Gruben, Beiz-, Mischkesseln, Sammelbehältern aller Art u. s. f.[2]) Von hochfeuerfesten Produkten sah man besonders neue Retorten (namentlich auch für Gaswerke), Muffeln für Glas- und Email-Malerei, Tiegel, Kapseln und Rohre aller Art, dann die verschiedensten Wölb-, Radial- und Formsteine für Oefen der Glas-, Porzellan-, Steingut- und anderen Industrien, Bankplatten, Wannensteine (besonders bewährt sich der Stein der Stettiner Schamottefabrik vorm. Didier A.-G. in Niederlahnstein a. Rh.), endlich Schmelzwannen, Kammerschlichter u. a. Verwendungsgebiete sind außer den genannten hauptsächlich noch: Hochleistungs-Dampfkesselanlagen, Röstöfen, Hochöfen, Winderhitzer, Oefen für die anorganisch-chemische Industrie.

In diesem Zusammenhange muß auch der vor kurzem noch nicht bekannten, in der allerjüngsten Zeit aber sehr gesteigerten Verwendung des Schmelzbasalts der Schmelzbasalt-A.-G. Linz a. Rh., gedacht werden. Erst 1922 hatte Léon Drin durch Versuche gezeigt, daß Basalt nach entsprechender Aufbereitung durch Schmelzen und langsames Abkühlen sehr vorteilhaft als Ersatz des Bleis zur Herstellung von Behältern, Becken u. a. dienen könne. Seitdem haben sich die Anwendungsmöglichkeiten des Schmelzbasalts erheblich vermehrt dank seiner günstigen Eigenschaften. Unter Schmelzbasalt versteht man geschmolzenen, in Formen gegossenen, vollkommen reinen Naturbasalt beliebiger Struktur. Bei höchster chemischer und mechanischer Beanspruchung dient er bei Temperaturen zwis +250 und —20° C vorteilhaft als hochwertiges Bau- und Fundam material in zahlreichen Industriezweigen, namentlich als Appa und Behälter-Baustoff, Boden- und Wandbelag, Füllkörper, Fahrb Verschleißschutz, da er nicht nur härter als Granit ist und allen Sä Laugen, Salzlösungen und Oelen widersteht, sondern auch h Druckbeanspruchung (seine Druckfestigkeit beträgt nicht wen als 6000 kg/qcm). Der Schmelzbasalt widersteht außerdem stärk Verschleiß (Verschleißfestigkeit: 0,06 ccm/qcm), ist dabei gas- flüssigkeitsundurchlässig, außerdem ein guter Wärmeschutz und guter elektrischer Isolator. Seine Hauptverwendungsgebiete nach dem Gesagten: Hütten- und Stahlwerke, Walzwerke, Maschi bauanstalten, Beizwerke. Kokswerke, Transformatorenwerke, A mulatorenwerke, chemische Fabriken, besonders Alkaliwerke, Ei bahn- und Postbau, Straßen- und Flußbau u. s. f.

Ueber die aus Kieselgur hergestellten keramischen Filter ten der „Deutsches Filterwerk K.-G. Meyer & Co., Meißen i. wird im Achema-Jahrbuch[3]) ausführlich berichtet. Es sei desw an dieser Stelle auf diese wichtige Neuerung nicht näher einge gen, sondern lediglich bemerkt, daß diese keramischen Filterpla sowohl als Zellen- oder Saugfilter, als auch als Nutschenbel Druckfilterauskleidungen, Diaphragmen usw. in allen Formen Durchlässigkeitsgraden hergestellt werden. Verwendungsgebiete die Filterplatten sind außerordentlich zahlreich, s. a. a. O. S. 150. Di nannte Firma führt außerdem die R. Wolf-Zellenfilter-Saugtrocl (D.R.P.) in säurebeständiger Ausführung in ihrem Zweigwerk R. W A.-G. in Aschersleben aus.[4])

2. Laboratoriumsgeräte. Die Mannigfaltigkeit de den chemischen Laboratorien verwandten Geräte, insbesondere M geräte und Apparaturen,[5]) brachten verschiedene Firmen in mus hafter Ausstellung zur Vorführung. Es ist bewundernswert zu se in welch hoher Weise heute neben der deutschen Präzisionsmech auch der Glasapparatebau, die Optik und die Herstellung von zellangeräten entwickelt sind. Es ist daran zu erkennen, welch Anforderungen der Forscher an seine Hilfsmittel stellen muß, immer weiter in das Wesen der Stoffe einzudringen oder auch irgendeine Industrie auf der Höhe zu halten und weiter zu förd

Das bemerkenswerteste und neueste, bisher in der einschl gen Literatur noch nicht beschriebene[6]) glastechnische Produkt Jahres 1925 war zweifelsohne das für die Analysenquarzlampe „ ginal-Hanau Modell 1925" hergestellte, in der Durchsicht schwarz scheinende neue Uviol-Dunkelfilterglas, das die Lampe, die die Qu lampengesellschaft m. b. H., Hanau a. M., erstmalig ausstellte, mehr zu analytischen und vielen anderen Unterscheidungszwec hervorragend dienstbar macht. Das schwarze Uviolglas der Analy lampe ermöglicht es nämlich, Stoffe, deren Unterscheidung im si baren Lichte nicht möglich ist, im ultravioletten Licht durch Auftreten verschiedener Fluoreszenzen voneinander zu unterse den.[7]) Schon lange ist es bekannt, daß glühende Quecksilberdän chemisch wirksame ultraviolette Strahlen in großer Menge aussen Bei den gewöhnlichen Quecksilberdampflampen aus Glas wur die ultravioletten Strahlen aber von der Glasumhüllung absorbi Im Gegensatz dazu läßt der geschmolzene Quarz, der bei der Qu lampe zur Verwendung kommt, nicht nur die ultravioletten Strah vollständig durch, sondern gestattet es auch, den Quecksilberda auf weit höhere Temperatur zu bringen, als dies in Glaslampen m lich ist, weil geschmolzener Quarz seine Festigkeit noch bei ei Temperatur behält, bei der Glas schon flüssig wird. Infolge der s hohen Temperatur nimmt aber auch die Menge der vom Quecksil dampf ausgesandten ultravioletten Strahlen außerordentlich zu. diesem Prinzip beruht die Quarzlampe, die die bisher bekannten Li quellen bezüglich der Ultraviolett-Ausstrahlung weit überflügelt. ist ferner bekannt, daß sehr viele Körper bei intensiver Belicht eine ihnen eigene besondere Fluoreszenz zeigen, allerdings meist von so schwacher Intensität, daß ihr eigenes Selbstleuchten in ei speziellen Farbe während der Bestrahlung mit gewöhnlichen Li quellen nicht wahrnehmbar ist. Je heller die Lichtque desto intensiver, je dunkler, desto geringer ist auch die Flu eszenz. In jedem Falle bleibt sie unwahrnehmbar, weil sie von d von ihr erregten hellen Licht immer überstrahlt wird. Man brau

[2]) Einzelheiten s. in dem sehr bemerkenswerten Aufsatz von F. Singer-Charlottenburg: „Steinzeug als Werkstoff im chemischen Apparatebau" („Achema-Jahrbuch 1925", Leipzig-Berlin 1925, Verlag Chemie G. m. b. H., S. 44—50).

[3]) a. a. O. S. 146—50 und S. 202.

[4]) a. a. O. S. 150—52.

[5]) Laboratoriumsgerätschaften und Betriebsüberwachungsap rate liefert die Tonindustrie G. m. b. H., Abtlg. Apparate, Berlin NW

[6]) Nachträglich in Art und Wirkungsweise näher bekannt macht worden durch den Vortrag von G. Jaeckel: „Schwa ultraviolett-durchlässige Gläser" in der Sitzung der Deutschen sellschaft f. techn. Physik, Ortsgruppe Berlin vom 30. 1. 1926 (kur Auszug s. „Zeitschrift f. angew. Chemie" **39**, 341, 1926).

[7]) Nebenbei beginnt man auch vorteilhaft, dieses neue G zu Signalzwecken sowie in der Bühnentechnik zur Erzielung w kungsvoller Beleuchtungseffekte zu verwenden.

so eine Lichtquelle, die ein für das Auge dunkles Licht aussen-
t, das aber trotzdem genügend Aktinität bietet, um das Fluoreszenz-
ht hervorzurufen. Eine derartige Lichtquelle erstand nun in der
arzlampe Original-Hanau, nachdem es nunmehr gelungen ist, das
wähnte bequem zu handhabende Uviol-Dunkelfilter herzustellen,
s von der Gesamtstrahlung des Quarzbrenners nur das dem Auge
sichtbare dunkle Ultraviolett durchläßt, d. h. jene Strahlung, die
ne kürzere Wellenlänge als 400—300 $\mu\mu$ hat, während alles helle
cht völlig ausgeschaltet wird. Durch diese aktinische Strahlung
rden nun bei gleichzeitiger Ausschaltung jedes sichtbaren Lichtes
charakteristischen Fluoreszenzen der einzelnen Stoffe sehr wirk-
n hervorgerufen, da sie wegen der Dunkelheit der Umgebung dann
utlich sichtbar werden.

Auf die Bauart der Lampe kann an dieser Stelle natürlich
gen Platzmangel nicht eingegangen werden. Der Anwendungs-
reich der Analysenquarzlampe ist außerordentlich weit.[8]) Man kann
fälschte Banknoten von echten erkennen, mit Sicherheit Haus-
be überführen, wenn man die Waren, von denen man unnachge-
esenen Abgang bemerkt, mit Spuren eines unschädlichen Salzes,
e z. B. Natriumsalicylat bestaubt, das im normalen Licht vollkom-
n unbemerkt bleibt, während es im Dunkel-Ultraviolett hell leuch-
. Auch sollen z. B. Edelsteine und Perlen je nach ihrem Ursprung
rschiedenartig fluoreszieren. Von besonderer Bedeutung ist natür-
h der Apparat für gerichtschemische Untersuchungen, da Blut-
uren, Sperma u. a. besonders auffällige Fluoreszenzen zeigen. Durch
obachtung im dunklen Ultraviolett läßt sich Wolle von Baumwolle
d Seide, vegetabilisches Oel von Mineralöl deutlich unterscheiden
s. f. Der Anwendungsbereich steigert sich immer mehr, dabei
mmt der relativ billige Preis der Analysen-Quarzlampe einer mög-
hst weitgehenden Verwendung sehr entgegen. Eine komplette
mpe, bestehend aus Gleichstromquarzbrenner, Metallgehäuse mit
rhang, Spezialfilter und hinterer Beobachtungsscheibe, eingebautem
rschaltwiderstand, Litze und Wandanschlußdose im Reingewicht
n 6.6 kg kostet M 235. Für Wechselstrom ist der Preis höher
420).

Sehr beachtet wurde auch die außerordentliche Vervollkommnung
r bekannten Glasfiltergeräte aller Art der Firma Schott & Gen.,
na, deren Vorteile sowie vielfache Anwendungsmöglichkeiten
den knapp 2½ Jahren, während der Schott sie
rstellt, so bekannt geworden sind, nicht zuletzt dank einer geradezu
rbildlichen wissenschaftlichen Reklame, daß es sich erübrigt, auf
ese Geräte hier des näheren einzugehen. Es möge lediglich unten-
hend[9]) ein Verzeichnis der bisherigen Literatur über Jenaer Glas-
tergeräte Platz finden, auf das wegen Art und Verwendungsweise
r Geräte hiermit verwiesen sei.[10]) Dieses Verzeichnis gibt einen
iten Begriff von der außerordentlich großen Verwendungsmöglich-
it der Jenaer Glasfiltergeräte und ihrer bequemen Verwendung
f allen Gebieten der analytischen und präparativen Chemie, sei es
s Filtertiegel zum vereinfachten Ersatz der umständlicheren Gooch-
gel oder als Filterplatten, -schalen, -nutschen, Lufttiegel,
xhlet-Extraktionsaufsätze, Trichter aller Art, namentlich auch
lche für Quecksilber, Paraffin u. ä., Gasfilter sowie
lter für Mikroanalyse, ferner als Diaphragmen, Küvetten, Kolo-
meterrohre, Heberrohre für Potentialmessungen, Apparate für Zel-
lose-Bestimmung, „Hitzeschutz" D.R.P. zum Anfassen erhitzter Koch-
fäße u. a. Als besondere Neuheiten in der Anwendung der Glasfilter-
geräte seien noch erwähnt die sog. Eintauchnutschen, die zur umge-
kehrten Filtration dienen, dann die automatischen Quecksilber- Fil-
trationseinrichtungen nach Großmann,[11]) die Ueberdruckfilter für
flüssige Lösungsmittel (Benzin, Aether usw.), die Gasverteiler in Gas-
waschflaschen, die Allihnschen Rohre nach Prof. Rupp, sowie die
verschiedenen Extraktionsapparate nach Houben, nach Wislicenus
und nach Vorschlag des Felten & Guilleaume-Carlswerkes.[12])

Die Geräte werden neuerdings nicht nur aus Jenaer Gerätеglas
20, sondern zum Teil auch aus Normalglas 16^{III} und aus braunem
Fiolaxglas 1495^{III} hergestellt, je nach Verwendungszweck. Eine
Neuheit, die erstmalig gezeigt wurde, ist ferner die Blaufärbung der
gesinterten Filterplatten durch Kobalt und die Verschmelzung dieser
blauen Filterplatten mit durchsichtigen Rohrteilen. Der Vorteil,
daß man an den Glasfiltergeräten aus weißem Glasrohr den ganzen
Filtrationsvorgang mit dem Auge verfolgen kann, bleibt bestehen,
zugleich wird aber der weiße Niederschlag auf der blauen Platte
viel besser sichtbar. Falls es sich nicht um die Filtration alkalischer
Lösungen handelt, wird für große Büchnertrichter oder Eintauch-
nutschen neuerdings das außerordentlich thermoresistente Supraxglas
verwendet, das ebenso säurebeständig, aber nicht so laugen-
beständig wie das Geräteglas 20 ist. Wird noch höhere Temperatur-
unempfindlichkeit des Glases gewünscht, so bedient man sich nunmehr
der Filtertiegel mit Mantelrohr aus geschmolzenem Bergkristall
mit poröser Quarzfilterplatte. Es ist so möglich gewesen,
Filtergeräte herzustellen, die plötzliche Erhitzungen auf hohe Grade
unter Beibehaltung der anderen Vorzüge der Glasfiltertiegel sehr gut
vertragen. Diese seit August 1925 hergestellten Quarztiegel zeich-
nen sich insbesondere durch vorzügliche Gewichtskonstanz aus. Vor-
läufig verhindert vielleicht noch der etwas hohe Preis (Quarzfilter-
tiegel mit Mantel aus geschmolzenem Bergkristall 1 Stück = M 13,20)
die allgemeine Einführung der ganz vorzüglichen Quarzfiltertiegel.
Die Fa. Schott & Gen. empfiehlt außerdem als Rohr für die organi-
sche Elementaranalyse neben ihrem bewährten Felsen- und Durobax-
rohr neuerdings das geänderte hochresistente Supremaxglas, dessen
Zusammensetzung von dem früheren Supremaxglas 1565^{III} verschie-
den ist.

Im Anschluß an das Jenaer Glas möge die Ausstellung des
bekannten Resistaglases für chemische Geräte usw. erwähnt werden,
die die „Vereinigte Göttinger Werke G. m. b. H. Göttingen" veran-
stalteten. Wenn das Resistaglas auch thermisch sowie Wasser und
Säuren gegenüber sehr resistent ist, so wird die relativ geringe Alka-
libeständigkeit des sehr sauren Glases seine Verwendung als Uni-
versalgeräteglas doch unmöglich machen.[13]) Die weitere Entwicklung
des Glases muß jedenfalls abgewartet werden. Herstellerin ist die
Prager Glaswerke A.-G. „Resista" in Pilsen.

Von neuen optischen Instrumenten sei erwähnt der Farben-
komparator der Firma C. Zeiß, Jena, ein für den qualitativen Ver-
gleich von Faserstoffen, Papieren usw. bezüglich Farbe, Glanz und
Faserbeschaffenheit bestimmter Apparat, der für Färbereien, Tuch-
und Papierfabriken bald unentbehrlich sein wird, und das quanti-
tativen Bestimmungen dienende Stufenphotometer[14]) der gleichen
Firma[15]). Das Stufenphotometer, ein Universalapparat, benutzt gleich-
zeitig die Ostwaldsche und Hübl-Blochsche Methode der Farben-
messung. Neuerdings wird noch ein Zusatzapparat zur bequemeren
Ermittelung des Farbtones einer Farbvorlage hergestellt.

Von neuen Laboratoriumsapparaten aus Glas sind noch beson-
ders zu erwähnen: Schnell-Extraktionsapparate nach Appuhn-Brüg-
mann-Nielsen (D.R.P.), in Größen von 1—15 Liter Inhalt, die quanti-
tative Extraktion auch von schwer zu extrahierenden Stoffen bei ge-
ringem Lösungsmittelverbrauch in kürzester Zeit ermöglichen, ferner
die Rektifikationssäule nach Elsner (D.R.P.) zur Rektifizierung
schwer trennbarer Flüssigkeitsgemische und Wiedergewinnung flüch-
tiger Lösungsmittel, sowie der selbsttätige Meß- und Umlaufsapparat
für die Wasserbestimmung mittels Xylol nach Aufhäuser (D.R.P.)[16]),
endlich die Universal-Glühdraht-Gaspipette nach P. Rischbieth[17]).
Als Laboratoriumsneuheiten sind weiter ein sehr praktischer und ein-

---

[8]) s. Busse, Dipl.-Ing. L. J.: „Ultraviolette Strahlen und ihre
genschaften, durch Versuche erläutert" (Hanau 1925, Sollux-Ver-
g) M 0,85.

[9]) „Chemiker-Zeitung" **47**, 782 (1923), Hüttig; **47**, 786, Prausnitz;
, 109 (1924), Prausnitz; **48**, 506, Großmann; **48**, 693, Moser u. Maxy-
owicz; **49**, 798 (1925), Prausnitz.

„Zeitschrift f. angew. Chemie" **37**, 48—50 (1924), Hüttig; **37**, 50
s 51, Prausnitz; **37**, 136, Wadewitz; **38**, 843 (1925), Prausnitz; **38**, 880,
rausnitz; **38**, 1014—15, Prausnitz.

„Zeitschrift f. analyt. Chemie" **65**, 385—99 (1925), Hüttig u. Nette;
, 320, 321, 322, 415 (Referate).

Nette, M., Dissertation Jena 1925.

„Glas u. Apparat" **6**, 143, 161 (1925), Prausnitz.

„Cellulose-Chemie" **4**, 104 (1923), Heuser u. Merlau.

„Farben-Zeitung" **29**, 1 ff. (1924), Prausnitz.

„Export-Woche" **13**, 14ff (1924), Küster, O.

„Physikalische Zeitschrift" **25**, 559—62 (1924), Malsch u. M. Wien.

„Kolloid-Zeitschrift" **34**, 1—12 (1924), Schaum.

Rundschreiben der Fa. Schott & Gen., Jena, Blätter 3101, 3141,
41 D II, 3142, 3142 D II, 3285.

„Keramische Rundschau" **33**, 99—101 (1925), Hüttig u. Nette.

[10]) s. auch den Aufsatz „Neues über Jenaer Glasfiltergeräte" von
. H. Prausnitz in „Achema-Jahrbuch" S. 144—46 und den Vor-
ag von P. auf der 38. Hauptversammlung des Vereins Deutscher
hemiker in Nürnberg am 2. 9. 1925.

[11]) s. „Chemiker-Zeitung" **48**, 506 (1924).

[12]) s. Prausnitz in „Zeitschrift für angewandte Chemie" **37**,
1014—15 (1924).

[13]) Näheres siehe u. a. Rassow, B.: „Das Resistaglas", Achema-
Jahrbuch S. 87—89; vgl. ferner Thiene, H.: „Nachkriegsgeräte-
gläser", Zeitschrift für angewandte Chemie **39**, 193—194 (1926), Refe-
rat hierüber siehe „Keramische Rundschau", vorliegende Nr., S. 199.

[14]) vgl. Pulfrich, C.: „Ueber ein den Empfindungsstufen des
Auges tunlichst angepaßtes Photometer, Stufenphotometer genannt,
und über seine Verwendung als Farbmesser, Trübungsmesser, Kol-
loidometer, Kolorimeter und Vergleichsmikroskop" in „Zeitschrift f.
Instrumentenkunde" **45**, 35—44, 61—70, 109—120 (1925) sowie **45**, 521—
530. „Licht und Lampe", 1925, Nr. 3 (10 S.).

[15]) Näheres in den Druckschriften der Fa. Zeiß „Meß" 429, 430,
431, 431 a.

[16]) Chemikerzeitung **46**, 1149 (1922).

facher Glasapparat zur Trennung von Arsen und Antimon nach F. L. Hahn[18]), der Gasentwicklungsapparat nach Hahn[19]), der Vakuum-Vorstoß nach Rojahn mit Kühl- bzw. Wärmevorrichtung und ferner der Extraktionsapparat nach Berlin (D.R.P.)[20]) zu nennen, der in bequemer und einfacher Weise gestattet, Flüssigkeiten durch spezifisch schwerere Lösungsmittel selbsttätig auszulaugen. Der Apparat zeichnet sich dabei durch sehr einfache Konstruktion bei höchstem Wirkungsgrad aus.

Noch besonders hinzuweisen wäre auf ein Bakterienfilter nebst Auffanggefäß nach Knorr. Das neue Bakterienfilter besteht aus einem Filterkörper ganz aus Jenaer Glas mit eingeschmolzener grobkörniger Filterplatte. Da es gewissermaßen aus einem Stück besteht und keinerlei Metallverbindungen hat, kann es anstandslos im Heißluftsterilisator oder im Autoklaven sterilisiert werden. Sein Prinzip ist das des Umwegs, d. h. die Keime können nicht direkt zur Filterplatte gelangen, sondern müssen einen Umweg durch die Filtermasse machen, auf der sie abgefangen werden. Als Auffanggefäß sind aus beststerilisierbarem Hartglas Abfüllapparate, ähnlich dem Uhlenhut-Weidanzschen Modell hergestellt worden. Viel beachtet wurden ferner das neue Sterilglas für bakteriologische Zwecke, das trotz seines billigen Preises angeblich bei Sterilisation in Dampf oder Heißluft kein Alkali abgibt und daher nicht erblindet, ferner die Wasch- und Sicherheitsflaschen nach Holtz, schließlich die neuen Kühler, die im Gegensatz zu den alten Schlangenkühlern an den Stellen, an denen die heißen Dämpfe aufsteigen, nicht wie gewöhnlich infolge zu großer Spannungen im Glase springen. Gut bewährt hat sich auch der Dimroth-Kühler, bei dem die Kühlschlange frei hängt und Einschmelzstellen an der Dampfeintrittsstelle vermieden sind. Durch die enggewundene Schlange ist seine Heizwirkung besonders intensiv. Weiterhin ist erwähnenswert ein durch ein Gebrauchsmuster geschützter Wasserprüfapparat für die Betriebspraxis nach Dr.-Ing. Otte, der gleichzeitig zur raschen Bestimmung folgender zehn Eigenschaften und Bestandteile des Wassers dienen kann:

1. Gesamthärte,
2. Vorübergehende Härte (Karbonathärte),
3. Bleibende Härte (Gipshärte),
4. Alkalität,
5. Sauerstoff in ccm/Liter,
6. Chlor (gebunden) in mg im Liter,
7. Aggressive Kohlensäure (qualitativ),
8. Eisen (qualitativ),
9. Spezifisches Gewicht,
10. Temperatur.

Die Apparatur besteht im wesentlichen nur aus drei Titriereinrichtungen für Härte, Alkalität und Chlorgehalt sowie zwei Schüttelflaschen. Ein ähnliches Universalinstrument ist der Oelkontroll-Apparat nach Dr. Baader (D. R. G. M.).

Von neuen Glasartikeln seien hier noch genannt: das neue Manometer „Ventil" (D.R.P.), das vor den in der Laboratoriumspraxis bei Vakuumdestillationen usw. gebräuchlichen Quecksilbermanometern, soweit sie eine abgekürzte Form des Heberbarometers darstellen, den Vorzug hat, daß nicht nach (oft schon kurzem) Gebrauche das Manometer fehlerhaft anzeigt infolge häufigen, plötzlichen Zurückschlagens des Quecksilbers mit nachfolgendem Eindringen von Luft in den geschlossenen Schenkel. Dieser Mißstand wird bei dem Ventilmanometer vermieden durch Einführung eines Ventils an Stelle des geschlossenen Schenkels. Es besteht aus einer in das Glasrohr eingeschmolzenen porösen Zwischenwand mit etwas darüber geschichtetem Quecksilber. Auf die Wirkungsweise des Manometers kann hier nicht näher eingegangen werden; es sei nur bemerkt, daß die schwierige Reinigung des Quecksilbers bei Verschmutzung durch Eindringen von Flüssigkeit nach Versagen der Pumpe oder nach Unachtsamkeit im Gegensatz zu den gewöhnlichen Quecksilbermanometern beim Ventilmanometer vollkommen wegfällt, und daß dieses durch Einführung eines Dreiweghahnes außerdem verbessert und einer umfassenden Anwendungsfähigkeit zugeführt worden ist. Des weiteren wurde der Apparat durch die Einschmelzung eines zunächst kugeligen, dann verjüngt auslaufenden Glasteiles verbessert, es wird dadurch die bei gewöhnlichen Manometern oft erfolgende Zerschmetterung des Apparates durch Zurückschlagen des Quecksilbers bei plötzlicher Oeffnung des Hahnes unter Vakuum verhütet. Praktisch ist auch die Soffittenbeleuchtung für Analysenwagen nach Ströhlein, die sich aber auch sehr gut für Titriertische eignet und aller Lichtnot bei ungünstiger Bauart des Laboratoriums oder beim Hereinbrechen der frühen Abendstunden im Winter ein Ende macht, besonders wenn die Beleuchtung durch — bisher allerdings nicht hergestellte — Soffitten aus Tageslicht-Glühlampenkolbenglas erfolgt, deren Herstellung und Einführung aber durch die Erzeugerin der Tageslichtlampe (der Osram G. m. b. H., Berlin und Weißwasser) gar nicht im Wege stehen wird. Die erwähnte Sofittenbeleuchtung besteht aus einem parabolischen Gehäuse, das mit zwei lichtstarken elektrischen Röhrenlampen ausgerüstet ist, die durch eine seitliche Schalterdose ein- und ausgeschaltet werden können. Ein geeigneter Spezial-Lacküberzug bewirkt, daß die Lichtmenge nach unten auf den Wagbalken bzw. die Bürette reflektiert wird. Die neue Soffittenbeleuchtung kann natürlich an jede vorhandene Lichtleitung angeschlossen werden. Neuerdings ist es mit Hilfe einer verbesserten Konstruktion gelungen, durch einen Glasplattensatz die Wärmestrahlen, die eine geringe Temperaturerhöhung der Wage bewirken konnten, vom kommen zurückzuhalten.

Schließlich ist neben dem Apparat zur maßanalytischen Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs in organischen Substanzen nach Lindner[21]) noch zu erwähnen: der neue Quecksilber-Destillationsapparat nach J. Wetzel (D. R. P.), der zumal bei seiner ebenso einfachen wie vorzüglichen Arbeitsweise und seiner vielfachen Beschreibung in der Fachliteratur[22]) bereits als allgemein bekannt gelten darf, weshalb hier nur auf ihn verwiesen sei. — Eine besondere Neuerung stellen die Röntgeneinrichtungen für die chemische Analyse sowie für Strukturuntersuchungen dar, mit Hilfe deren heute bereits die qualitative und quantitative Röntgenanalyse durch Emission und Absorption für alle Elemente von der Ordnungszahl an möglich ist. Bekanntlich ist die Röntgenanalyse auch heute schon für die Silikatanalyse von besonderer Wichtigkeit[23]). Es erübrigt sich, hier näher auf die Apparate einzugehen, im Hinblick auf den Vortrag von R. Berthold[24]) auf der Nürnberger Tagung am 2. 9. 1925: „Methoden und Apparate der röntgenospektroskopischen Analyse". Ueber eine verbesserte Quarz-Glas-Apparatur zur Saustoffbestimmung in Stahl und Eisen nach Oberhoffer siehe einen ausführlichen Aufsatz von Reiner, St.: „Achema-Jahrbuch" S. 176—

Von den Laboratoriumsbedarfsartikeln aus Porzellan seien folgende als neu genannt: Unglasierte Filtrierkörper, die sowohl als Porzellanfiltergefäße, auch in Form von Platten, für großtechnische Filtrierzwecke als auch in kleinem Maßstab bei Imprägnierung mit Kollodium zur Ultrafiltration nach Bechhold-König dienen können. Daneben werden außer älteren Laboratoriumsbedarfsgegenständen auch allerhand kleinere Neuheiten hinsichtlich Abdampfschalen, Destilliergefäßen, Kasserollen, Porzellankessel-kochbechern, -rohren, Schmelztiegeln gezeigt. Großes Interesse fanden folgende Laboratoriumsneuheiten: Laboratoriumuhrgläser aus Porzellan nach H. Kreis, Wägeschiffchen, Exsikatoreneinsätze nach Thormann, neue Kristallisier- und Abdampfschalen nach Thormann, extra leichte Reibschälchen und heizbare Nutschen aus Porzellan für warm oder kalt zu haltendes Filtrier-gut nach Fritz Mayer.[25])

Das „Uhrglas"schälchen besteht aus Porzellan mit weißer oder dunkler Glasur, um bei geringen Mengen oder gefärbten Stoffen bequemer arbeiten zu können. Es entspricht in Form, Größe und Farbe den verschiedensten Bedürfnissen des Analytikers. — Das Wägeschiffchen aus Porzellan ruht mit seinem unglasierten Boden fest auf der Wagschale, während dagegen die Wägeschiffchen aus Glas entweder einen runden Boden haben, mit dem sie unsicher auf der Wagschale aufliegen, oder einen glattgeschliffenen Boden, der dieses Schiffchen unnötig verteuert. Die Schiffchen aus Horn, Kunsthorn oder Metall sind zudem sehr unsauber und unpraktisch im Gebrauch. Allen diesen Nachteilen wird durch Verwendung von Porzellan begegnet. — Die neue Einsatzplatte für Exsikkatoren setzt sich aus 6 dreieckigen Feldern zusammen, deren Seitenwände sich nach unten zu verschieden großen Oeffnungen verjüngen, wodurch sicheres Einstellen von Tiegeln verschiedenster Größe und beste Raumausnutzung des Exsikkators gewährleistet wird, gleichzeitig wird das Durchfallen selbst der kleinsten Tiegel ausgeschlossen. — Die neue Kristallisier- und Abdampfschale ferner unterscheidet sich von den bisher gebrauchten muldenförmigen oder auch zylindrischen Glasschalen dadurch, daß der Rand sich nach oben zu verjüngt und ihr die For-

[17]) Chemikerzeitung **46**, 784—785 (1922).

[18]) Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft **57**, 1858 bis 1860 (1924).

[19]) Chemikerzeitung **45**, 992 (1921).

[20]) Centralblatt für Physiologie **36**, 221.

[21]) s. „Zeitschr. für analytische Chemie" **66**, 305—370 (1925).

[22]) Chemikerzeitung **49**, 373 (1925); Glas u. Apparat **6**, 51— (1925); Zeitschrift f. techn. Phys. **6**, 155—156 (1925); Pharm. Zeschrift 1925, Nr. 31.

[23]) Sprechsaal **57**, 240/241 (1924), wo weitere Literatur zu finde Keramische Rundschau 1925, 427/459/525.

[24]) Ausführliche Referate: Zeitschr. f. angew. Chemie **38**, 841 (1925) und Chemikerzeitung **49**, 798/99 (1925), ferner den Origin Aufsatz desselben Verf.: „Die Methoden der chemischen Analyse n Röntgenstrahlen" in „Zeitschr. f. angewandte Chemie" **38**, 1188— (1925).

[25]) Ausführliche Angaben hierüber siehe Achema-Jahrbuch 127—31, weshalb die betreffenden Neuheiten hier nur kurz charakterisiert zu werden brauchen, ferner „Chemikerzeitung" **48**, 398, 19 und **49**, 20—21, 1925, außerdem „Zeitschr. f. angewandte Chemie" 945, 1924.

nes kurz abgeschnittenen Philippsbechers gibt. Hierdurch hat man lgende Vorteile: sauberes Arbeiten, schnellere Erzielung reinerer räparate, da sich ein öfter wiederholtes Umkristallisieren nicht mehr twendig macht, ferner geringe Verluste an mitunter wertvollem ösungsmittel, dann auch bequeme Reinigung und Ausbringung des ristallbreies, endlich größere Stabilität gegen mechanische und ermische Einflüsse. — Das Reibschälchen ist aus Hartporzellan, otz der Dünne des Scherbens sehr widerstandsfähig und kann vorilhafterweise gleichzeitig auch als Wägeschälchen benutzt wern. Es wird in Ausführungen von 12 und von 25 g hergestellt. — ie Wandungen der heizbaren Nutsche sind bei gleicher äußerer rm wie bisher im Gegensatz zu den bisherigen Nutschen hohl staltet und besitzen eine Zu- und Abflußöffnung für heißes Wasr bzw. für strömenden Wasserdampf. Auf diese Weise wird die ärme unmittelbar durch die Porzellanwandung hindurch auf das ltriergut übertragen. Infolge der hohen spezifischen Wärme des orzellans erkaltet die Nutsche bei gelegentlicher Unterbrechung der eizung nicht so rasch wie der Metalltrichter, zudem ist auch die ltriergeschwindigkeit erheblich höher als bei diesem. Die Nutchen werden zunächst in vier Größen hergestellt, und zwar mit nem Siebplattendurchmesser von 70, 90, 140 und 225 mm.

Es sei ferner noch hingewiesen auf Filter aus einer hochporön Spezialmasse, die in 5 Porositätsgraden hergestellt werden. Sie estehen aus einem Konus von der Form eines glatten Papierlters, an dessen Stelle sie in einen Glastrichter passender Größe ngesetzt werden. Auf diese Weise ist es möglich, nicht nur beliebig heiße Flüssigkeiten zu filtrieren, da die Filter sehr thermoresistent sind, sondern auch stark sauere, stark alkalische oder auch stark oxydierende Lösungen wie Kaliumpermanganat zu filtrieren, ohne das Filtermaterial irgendwie anzugreifen. Die Filter sind sehr leicht zu reinigen und von unbegrenzter Verwendungsdauer. Zu erwähnen sind auch die Filtertiegel mit porösem Boden nach Polenske, die in verschiedenen Porositätsgraden hergestellt und die voraussichtlich mit dem Jenaer Glasfiltertiegel in Wettbewerb treten werden, und der in verschiedenen Porositätsgraden lieferbare, säure- und laugenbeständige Filtereinsatz, der im Verein mit einem Porzellantrichter mit plangeschliffenem Flansch und einem Gummiring zum Abdichten den neuerdings herausgebrachten Filtertrichter-Apparat (D.R.G.M.) bildet. Zum Schluß seien von Laboratoriumsapparaten aus anderen keramischen Massen noch erwähnt die in verschiedenen Größen und für verschiedene Zwecke — hauptsächlich für kolloidchemische Arbeiten sowie für klinische Zwecke, überhaupt die ärztliche Praxis — hergestellten Schnelldialysatoren aus weißglasiertem Hartsteingut, die neuerdings auch mit einem größeren Fassungsvermögen (sehr gangbar: 1000 ccm) hergestellt und in die Leim-, Seifen- und Gummiindustrie eingeführt werden.

Man muß bei Betrachtung all dieser Neuheiten aus den Werkstoffen „Glas" und „keramische Massen" die feste Ueberzeugung mitnehmen, daß hier deutsche Spezial-Industrien Erzeugnisse auf den Markt gebracht haben, die zum großen Teil in der Welt noch unerreicht dastehen, ein schönes Zeichen für den ungebrochenen Schaffensdrang in unserer Industrie.

Versuche zur Herstellung getrübter weißer Glasuren und Emails ohne Zinnoxyd

Von Wolfgang Henze, Cöthen

Schon seit Jahrzehnten ist man bemüht, für das sich immer ehr verteuernde Zinnoxyd ein Ersatzmittel zu finden, um auf diese Weise vor allem die Herstellung der weißen Schmelzware und der Emails lliger zu gestalten. Diese Bestrebungen eröffnen, wenn sie auch icht in jeder Beziehung als gelungen zu betrachten sind, doch im roßen und ganzen befriedigende Aussichten, die bei fortgesetzten ystematischen Versuchen bald weit günstigere Ergebnisse erwarten assen. Vorläufig aber gelang es mit den zahlreich durchprobierten rsatzstoffen nur einen mehr oder weniger weißen, deckenden Ueberug hervorzubringen, der den Anforderungen der Praxis noch nicht n dem Maße genügt, um auf die alte, gute und bewährte Zinnhmelzglasur Verzicht leisten zu können.

Immerhin haben die Versuche schon zu dem wesentlichen Erfolg eführt, in der Glasurtechnik den Zinngehalt bis auf ein Mindestaß herabzudrücken. So müssen nach früheren Angaben (Sprechaal 1912, S. 251) Schmelzglasuren, welche bei geringstem Zinnoxydusatz eine möglichst große Deckkraft haben sollen, einen hohen onerde-, Kalk- und Bleigehalt mit niedrigem Alkali- und Kieselsäuregehalt besitzen. Dr. R. Vondráček stellt außerdem fest, aß die üblichen Emailtrübungsmittel (Zinnoxyd, Zirkon- und Titanxyd) eine höhere Deckkraft im Email aufweisen, wenn sie in wasser- und alkalihaltiger Form zur Anwendung gelangen (Sprechsaal, 914, Nr. 20). In der Erläuterung heißt es:

„Die Deckkraft eines Trübungsmittels wird sowohl durch chemische als auch physikalische Umstände beeinflußt. Chemische Einflüsse machen sich in erster Linie darin geltend, daß die chemische Angreifbarkeit des Trübungsmittels durch die Emailschmelze die Deckkraft des Trübungsmittels im allgemeinen vermindert, indem sich das Trübungsmittel in der Schmelze teilweise auflöst und nur der noch ungelöste Anteil als suspendierter Körper die Opazität des Emails bewirkt. In dieser Hinsicht ist auch die Temperatur sowie die Zeit vom Einfluß, während welcher sich das Email im geschmolzenen Zustand befindet".

Die physikalischen Einflüsse machen sich bei den Trübungsmitteln in der Hauptsache in ihrem Verteilungsgrad bzw. ihrer Verteilungsfähigkeit geltend, wobei allerdings die Trübungen von Kryolith und ähnlichen Stoffen vorwiegend durch andere Einflüsse bedingt sind. Der Verfasser führt die erhöhte Deckkraft der alkali- und wasserhaltigen Trübungsmittel auf die bekannten kolloidalen Eigenschaften der betreffenden Stoffe zurück.

Obwohl sich nun in Anwendung dieser Forschungsergebnisse schon bedeutende Ersparnisse erzielen ließen, war man doch immer wieder bestrebt, das Zinnoxyd gänzlich zu ersetzen, was in der Email- und Glasindustrie hier und dort auch gelingt, in der Glasurtechnik aber viel schwieriger auszuführen ist.

Als Ersatzmittel für das Zinnoxyd kommen vor allem folgende Stoffe in Betracht: Titansäure, Arsenoxyde, Antimonoxyde, Zirkonoxyd, Kryolith, Kieselfluornatrium und andere Fluorverbindungen, Phosphate (besonders Knochenasche), Zinkoxyd u. a. Hiervon werden die ersten vier häufig als vollständige, die letztgenannten als teilweise Trübungsmittel bezeichnet. Weiterhin gibt es eine ganze Anzahl von Patenten für Trübungsmittel, die aber nicht immer als vollwertig, billig und einwandfrei anzusprechen sind. So liegt z. B. ein Verfahren von Dr. Lesemüller vor, das auf folgender Tatsache beruht (Keramische Rundschau 1910, S. 87):

„Schmilzt man Borsäureverbindungen, insbesondere Borax oder Bortrioxyd mit den Oxyden der vierwertigen Elemente, also mit Oxyden von Silicium, Zinn, Blei, Titan, Zirkon oder Thorium, so werden sie zu farblosen Gläsern aufgelöst, wenn genügende Mengen der Schmelzmittel angewendet werden. In größerem Maße finde die Löslichkeit statt, wenn gleichzeitig Kieselsäure neben den übrigen genannten Oxyden vorhanden ist.

Solche mit den genannten vierwertigen Oxyden gesättigte flüssige Schmelzen dieser Borsäuregläser lassen nun beim Erkalten des Schmelzflusses unter gleichzeitigem Ueberleiten von Wasserdampf oder Säuredampf Trübungen entstehen, welche verursacht werden durch Abscheidung einer besonderen Art von Borsäuredoppelverbindungen. Diese Substanzen scheiden sich bei langsamer Abkühlung in äußerst feinen, amorphen Massen aus und durchsetzen den Glasfluß gleichmäßig".

Die Wirkung solcher patentierter wie auch der anderen oben angeführten Stoffe wird dahingehend ausgelegt, daß sie entweder im Glasfluß nicht aufgelöst oder durch Entglasung beim Abkühlen bzw. nach dem Erkalten bei neuem Erwärmen als undurchsichtige Masse ausgeschieden werden.

In den folgenden Ausführungen sollen nun die experimentellen Versuche, die mit den wichtigsten Trübungsmitteln vorgenommen wurden, eingehender erläutert werden. Da bei den ausgeführten Untersuchungen vorläufig lediglich die Reinheit und Stärke der Trübungen interessierte, wurden die einzelnen Versätze einfach in kleinen, flachgewölbten Näpfen eingeschmolzen, bei denen sich, infolge der verschieden starken Glasurlage, die Deckkraft am besten beobachten ließ. (Gartemperatur: Silberschmelze.)

1. Fluorverbindungen.

Schon vor Jahrzehnten erkannte man, daß sich mit fluorhaltigen Rohmaterialien gute Weißtrübungen erzielen lassen, deren Zustandekommen freilich auch heute noch nicht ganz aufgeklärt ist. Allerdings sind gerade in letzter Zeit auf diesem Gebiete beachtenswerte Arbeiten durchgeführt, deren Ergebnisse uns die Lösung der viel umstrittenen Frage bedeutend näher zu rücken scheinen. Während ich nach meinen Beobachtungen wie Schulz (Hütteningenieur Fritz Schulz: Die Bedeutung der Fluorverbindungen in Emails. Keramische Rundschau 1924, S. 621) als Ursache der Trübung von Fluor die feinste Verteilung der vorliegenden Verbindung in gasförmigem Zustande (im Schmelzfluß) annehme, führt J. B. Shaw noch mehrere andere Möglichkeiten der Wirkung von Fluoriden in Silikatschmelzen an (Trans. Amer. Cer. Soc. Vol. XVI., S. 577/79).

1. Die Opazität wird durch SiF_4 verursacht, das sich in der Wärme im Glase löst, dann bei der Abkühlung zerfällt und in Suspension gehalten wird.

2. Die Opazität wird durch die charakteristisch kristalline Struktur, welche das Glas infolge der Einwirkung des SiF_4 annimmt, hervorgerufen.

Oder 3. Durch Bildung von Natriumsiliciumfluorid.

4. Die Opazität beruht auf der Fällung von Aluminiumfluorid Al_2F_6.

5. Die Opazität beruht auf der Ausfällung von Al_2O_3, nachdem alles Fluor als SiF_4 entwichen ist.

In Emails ist vor allem Kryolith, Kieselfluornatrium und auch Flußspat gut geeignet, das Zinnoxyd teilweise und mit gutem Erfolge zu ersetzen. Mayer und Havas berichten z. B. von einem kryolithreichen Weißemail, das sie herstellten und welches mit nur 3 v. H. Zinnoxydzusatz außerordentliche Deckkraft besaß (Sprechsaal 1909, S. 460).

Ueberhaupt läßt sich bei Emails die Trübung durch fluorhaltige Verbindungen viel besser erzielen als bei Glasuren, die einen viel längeren Brennprozeß verlangen, der auch nicht so plötzlich unterbrochen werden kann. Analysen ergaben, daß in deckenden Fluoremails das Fluor in sehr erheblichem Maße zurückbleibt, also nicht gänzlich entweicht. Bei längerer Erhitzung oder Ueberhitzung dagegen und besonders bei anschließendem langsamen Abkühlen verschwindet die Trübung aber oft vollständig.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß alle Fluorfritten eine starke Trübung aufweisen, die indessen beim Erschmelzen der fertigen Glasur, infolge leichterer Verflüchtigungsmöglichkeit, fast gänzlich wieder vergeht. Demnach ist, was schon Willner und andere Keramiker feststellten, die Art und Dauer des Glattbrandes von ausschlaggebender Bedeutung für den Ausfall einer Glasur.

Mit Otremba zusammen untersuchte ich die Trübkraft fluorhaltiger Stoffe eingehender. Zuerst wurde der Einfluß von Flußspat, Kryolith und Kieselfluornatrium bei und ohne Gegenwart von Feldspat festgestellt und gleichzeitig beobachtet, wie sich die Trübungen durch eine Steigerung der Temperatur veränderten. Das Fritten geschah in einer Muffel.

Der ursprüngliche Versatz:

$$\left.\begin{matrix}1{,}78\ SiO_2\\0{,}52\ B_2O_3\\0{,}61\ F_2\end{matrix}\right\}\ 0{,}24\ Al_2O_3\ \left\{\begin{matrix}0{,}70\ Na_2O\\0{,}18\ K_2O\\0{,}12\ CaO\end{matrix}\right.$$

wurde nach allen Richtungen hin verändert und durch etwa 800 Schmelzungen untersucht, in welcher Weise Feldspat, bzw. Tonerde als Trübungsmittel angesehen werden darf, ferner welche Ergebnisse bei steigendem Gehalt an Flußspat, Kieselfluornatrium, natürlichem und künstlichem Kryolith zu verzeichnen sind. Die Beobachtung jedes Brandes, bei welchem Fluoride zur Verwendung gelangten, ließ eine zweimalige, in kurzen Zeiträumen aufeinandersteigende Blasenentwicklung erkennen, was den Anschein erweckte, als gehe bei einer gewissen Temperatur ein chemischer Prozeß vor sich, dessen Produkt schon durch wenig vermehrte Hitze wieder zerstört würde. Gelang es, die nach der ersten Blasenbildung glattgeflossene Schmelze rechtzeitig aus dem Ofen zu nehmen, so war die Trübung durchaus befriedigend, während im anderen Falle an der mit der Hitze sich steigernden, aber gleichzeitig mehr und mehr verblassenden wolkenförmigen Struktur das Entweichen des wahrscheinlich trübenden Gases wahrnehmbar blieb.

Möglicherweise ist diese Erscheinung zuerst auf ein Zersetzen der in der Glasur enthaltenen Fluorverbindung zurückzuführen, wodurch eine gewisse Menge Fluorgas und auch Siliciumfluorid entweichen, bis ein Stadium eintritt, in dem sich das Fluorgas mit den Alkalien oder auch dem Aluminium zu NaF, KF oder AlF_3 verbindet. Bei langsamerem Abkühlen isoliert sich dann das betreffende Gas und erzeugt durch feinste Verteilung die Trübung, welche durch die Brechung des Lichtes an den Glasbläschen hervorgerufen wird.

Bei Versuchen Stoffe festzustellen, welche die Verflüchtigung des Fluors am wenigsten begünstigen und das Entstehen einer vorzüglichen Trübung am besten ermöglichen, stellte sich heraus, daß die freilich zum Teil noch wasserlösliche Mischung von Kieselfluornatrium-Borsäure im Verhältnis 1 : 1 eine rein weiße, gleichmäßig opake und glänzende Trübung ergab. Nach der Borsäure ist Borax der beste Trübungsträger. Es schien das vorteilhafteste zu sein, die erwähnte Mischung widerstandsfähiger zu gestalten und als Glasur auszubauen.

Die dabei besterhaltenen Fritten bestanden aus folgenden Versätzen:

5 Borsäure,	5 Borsäure,
5 Kieselfluornatrium oder Kryolith,	5 Kryolith,
2,5 Hohenbockaer Sand,	2,5 Hohenbockaer Sand,
2,5 krist. Soda,	3,0 krist. Soda,
1 Feldspat.	2 Feldspat.

Dem Mühlenversatz wurde noch 10—20 v. H. Meißener Ste gutton zugemischt. Die Fritten ähneln den Schmelzglasuren te weise vollkommen und bewahren bei sorgfältig geleitetem Gla brennen auf Blech neben vorzüglichem Glanz auch ihre gleichmäß weiße Trübung, die bei Verwendung von Tonscherben aber, ga nach der Länge des Brandes, in ein milchglasartiges und schließli wolkiges Aussehen übergeht.

Des weiteren wurden die nachstehenden Glasuren ausprobie als deren günstigste entschieden Nr. 4 zu bezeichnen ist:

1. $3{,}0\ SiO_2\ \left\{\begin{matrix}0{,}30\ M_2O_3\\0{,}40\ B_2O_3\end{matrix}\right.\ \left\{\begin{matrix}0{,}30\ CaO\\0{,}05\ MgO\\0{,}30\ K_2O\\0{,}35\ Na_2O\end{matrix}\right.$

2. $3{,}2\ SiO_2\ \left\{\begin{matrix}0{,}24\ Al_2O_3\\0{,}35\ B_2O_3\end{matrix}\right.\ \left\{\begin{matrix}0{,}32\ CaO\\0{,}05\ MgO\\0{,}30\ K_2O\\0{,}33\ Na_2O.\end{matrix}\right.$

3. $2{,}5\ SiO_2\ \left\{\begin{matrix}0{,}35\ M_2O_3\\0{,}36\ B_2O_3\end{matrix}\right.\ \left\{\begin{matrix}0{,}27\ CaO\\0{,}25\ K_2O\\0{,}48\ Na_2O.\end{matrix}\right.$

4. $3\ SiO_2\ \left\{\begin{matrix}0{,}35\ M_2O_3\\0{,}36\ B_2O_3\end{matrix}\right.\ \left\{\begin{matrix}0{,}20\ CaO\\0{,}35\ K_2O\\0{,}45\ Na_2O.\end{matrix}\right.\ +\ 0{,}06\ CaF_2$

Versätze:

	1.	2.	3.	4.
Borax krist.	30,56	—	68,76	45,84
Quarz	104,40	145,20	60,00	93,60
Feldspat	116,76	72,28	139,00	134,44
Kreide	24,00	32,00	19,00	20,00
Salpeter	18,18	34,34	—	22,22
Magnesit	4,20	4,20	—	—
Kryolith	37,80	46,20	42,10	44,68
Flußspat	4,68	—	6,24	4,68
Borsäure	29,76	43,40	—	14,88

Mühlenversatz: 90 Gew.-Teile Fritte + 10 Gew.-Teile Meißener To Die Trübung von 4 ist intensiv genug, um einen Zinnoxydgehalt a nur wenige Prozente herabzudrücken.

Die Ergebnisse der ersten 3 Glasuren lassen sich bei eine Zusatz des oben erwähnten eingefritteten Borsäure-Kieselfluorn triumgemisches wesentlich verbessern. Die Borsäure hebt nicht n die Schwerschmelzbarkeit der Versatzstoffe auf, sondern verstär vor allem die deckende Wirkung.

Die Frage des Zinnoxydersatzes durch Fluorverbindungen schon einmal ausführlicher von Dr. R. Vondrácek behandelt word (Sprechsaal 1909, S. 584). Als wichtigstes Ersatzmittel erwähnt d Verfasser Kryolith, der in der Glasindustrie zur Herstellung v Milchgläsern sehr vorteilhaft Verwendung findet. Freilich wi durch den Zusatz von Kryolith zu Emailsätzen stets eine Erhöhu des thermischen Ausdehnungskoeffizienten bewirkt, so daß die Ei führung von größeren Mengen Kryolith hauptsächlich bei solch Emails angebracht erscheint, die eine große Ausdehnungsfähigke aufweisen sollen, wie z. B. die Blechemails. Solche kryolithhalti und zinnoxydhaltige Emails sind deshalb sehr gut als erster weiß Auftrag zu empfehlen, dem dann ein zweiter mit 5—10 v. H. Zin asche folgt.

Andere Trübungsmittel sind die Alkalifluoride [D. R. P. 311 (Tedesco)] und auch fertiges Fluoraluminium [D. R. P. 196 897 v. F. Wagner].

2. Arsenverbindungen.

Als weiteres Zinnoxydersatzmittel darf die unter geeigneten Verhältnissen sehr farbkräftige arsenige Säure angeführt werde Durch Anwendung weißen Arseniks als Trübungsmittel macht si der Zusatz von Zinnoxyd völlig unnötig. Ueber einige im Gebrau befindliche Arsenemails berichten R. R. Danielson und H. Reinecker im Journal of the American Ceramic Society 191 S. 827—834.

Die Versätze lauten:

Nr.	1.	2.	3.	4.
Quarz	34,8	32,8	30,0	30,8
Feldspat	1,3	1,3	—	1,3
Bleiweiß	62,0	64,2	58,0	66,5
Kaliumnitrat	3,2	3,2	2,4	3,2
Soda, kalz.	1,9	1,9	4,3	1,9
Arsentrioxyd	5,2	5,2	5,5	5,2
Pottasche	2,3	2,3	5,0	2,3
Natriumnitrat	2,7	2,7	—	2,7
Kryolith	—	—	7,5	—

Wegen der starken Giftigkeit der Arsenverbindungen erstrecl sich die Anwendung dieser Emails nur auf Zifferblätter, Schmuc und Straßenschilder.

Meine auf Kunstglasuren hinführenden Versuche fußten auf stehend angegebenen Formeln:

1. 2,9 SiO_2 { 0,25 M_2O_3 (0,30 AsO_3) { 0,50 PbO, 0,25 K_2O, 0,25 Na_2O.

2. 3,3 SiO_2 { 0,2 Al_2O_3, 0,25 As_2O_3 { 0,45 PbO, 0,20 K_2O, 0,25 CaO, 0,05 ZnO, 0,05 MgO.

3. 2,6 SiO_2 { 0,2 Al_2O_3, 0,24 As_2O_3, 0,30 B_2O_3 { 0,2 CaO, 0,2 PbO, 0,3 K_2O, 0,3 Na_2O.

4. 2 SiO_2 { 0,15 AsO_3, 0,3 B_2O_3 { 0,5 PbO, 0,2 Na_2O, 0,2 K_2O, 0,1 ZnO

5. 2,7 SiO_2 { 0,1 As_2O_3, 0,26 Al_2O_3, 0,75 B_2O_3 { 0,35 CaO, 0,15 MgO, 0,26 K_2O, 0,24 Na_2O.

Versätze	1.	2.	3.	4.	5.
Mennige	114,2	102,7	45,7	114,2	—
Feldspat	139,0	111,3	111,2	—	144,56
Soda krist.	71,5	—	42,9	57,2	—
Arsentrioxyd	59,4	49,50	47,5	29,7	19,80
Quarz	84,0	126,00	84,0	120,0	68,4
Borsäure	—	—	—	37,2	33,48
Marmor	—	25,0	20,0	—	35,0
Zinkoyd	—	4,05	—	8,1	—
Magnesit	—	4,20	—	—	12,6
Salpeter	—	—	20,2	40,4	—
Borax	—	—	57,3	—	91,68

Von dem jeweiligen Gehalt an Arsentrioxyd wurde stets 10 v. H. für den Mühlenversatz zurückbehalten.

Die Ergebnisse waren folgende: Glasur 1 und 2 stellten sich als strengflüssig heraus, während 3 und vor allem 4 durchaus zufriedenstellend getrübt waren. 5 dagegen wies kaum eine Spur von Deckungsvermögen auf. Aus dem Vergleich der Versätze ergibt sich, daß besonders die Zusammensetzung des RO von Einfluß auf die Stärke der Trübung ist.

Durch Zugabe von 30 bis 40 Gewichtsprozenten Mennige zu den beiden ersten ungeschmolzenen Glasuren ließen sich auch mit diesen günstige Resultate erzielen, während 3 und 4 unter den gleichen Verhältnissen fast wasserklar schmolzen, da in solchen leichtflüssigen Versätzen das Arsentrioxyd schon bei verhältnismäßig niedriger Temperatur verdampft, so daß das Aufbrennen, wenn die Verflüchtigung vermieden werden soll, große Aufmerksamkeit erfordert.

Besser gestalteten sich wieder die Versuche mit den nächsten beiden Glasuren:

6. 2,1 SiO_2 { 0,05 Al_2O_3, 0,10 As_2O_3 { 0,65 PbO, 0,28 K_2O + 5 v. H. Feldspat, 0,07 Na_2O.

7. 2,8 SiO_2 { 0,25 Al_2O_3, 0,12 As_2O_3 { 0,60 PbO, 0,25 K_2O, 0,15 Na_2O.

Versätze	6.	7.
Mennige	148,41	137,00
Feldspat	27,80	139,00
Salpeter	46,46	—
Quarz	108,00	73,00
Arsentrioxyd	19,80	23,76
Soda krist.	7,42	15,90

Beide Glasuren weisen gute Trübungen und genügenden Glanz auf. Aus den vorgenommenen Kombinationen wurde das beste Ergebnis mit einer Mischung von 4 und 6 im Verhältnis 1 : 1 erzielt, der noch 10 v. H. Soda zugegeben wurde.

(Fortsetzung folgt.)

Zukunftslehren der Leipziger Frühjahrsmesse für die deutsche Keramik, Glas- und Emailindustrie

Von H. Henschel vom Hain

Der Absatz der deutschen keramischen, Glas- und Emailindu- n auf der diesjährigen Leipziger Frühjahrsmesse war — von igen Ausnahmen abgesehen —, wenn ein ehrliches und unge- minktes Urteil abgegeben werden soll, vollständig unbefriedigend. r viele Aussteller dieser Gewerbezweige, besonders solche, die uswaren und hochwertige Erzeugnisse anzubieten hatten, dürften m ihre Messespesen durch die erteilten Aufträge gedeckt haben. Bestreben der in- und ausländischen Einkäufer, die Preise bis das äußerste herabzudrücken, machte sich allgemein bemerk- Das Leipziger Meßamt war allerdings an diesen Vorgängen, so- t es bei den ausländischen Einkäufern zutage trat, leider nicht z schuldlos. Es hatte zugelassen, daß seine ehrenamtlichen Ver- er im Ausland in ihrem Uebereifer, auf jeden Fall ausländische käufer zur Frühjahrsmesse nach Leipzig zu bringen, ihre Propa- da dahin eingestellt hatten, die Notlage der deutschen Meßindu- en in den schwärzesten Farben zu schildern und daran die Folge- g zu knüpfen, daß sie zu jedem gebotenen Exportpreis auf der hjahrsmesse verkaufen würden. Das Meßamt hat die Zwei- heidigkeit einer derartigen Propaganda leider nicht erkannt und nicht unterbunden. Dadurch ergab sich der Zustand, daß gerade ausländischen Einkäufer auch für Keramiken, Glas- und Email- en glaubten, auf der Leipziger Frühjahrsmesse äußerst billig, wie len Inflationsjahren, kaufen zu können. Sie waren von vornherein n verstimmt und enttäuscht, als sich diese Annahme nur für nige Messeaussteller als zutreffend erwies, während die anderen nindest auf den Gestehungspreisen glaubten bestehen zu müssen. Ausländer aber nahmen an, daß die regulären Preise, die man ihnen forderte, Ueberforderungen seien und tätigten vielfach st die kleinen regelrechten Abschlüsse nicht, die sie ohne die führende Werbung sonst wohl untergebracht hätten. Die Aus- ler unserer keramischen, Glas- und Emailwarenindustrie, die sich ch die falsch eingestellte Auslandspropaganda des Leipziger Meß- s einer verärgerten und enttäuschten Auslandskundschaft gegen- rsahen, müssen daher das Messeamt wissen lassen, daß es nicht nicht durch irreführende Versprechungen, die die deutschen Meß- ustrien doch nicht erfüllen können, eine große Anzahl Auslandsein- käufer nach Leipzig locken darf, um sich auf einen zahlenmäßig hohen Ausländerbesuch berufen zu können, sondern daß sein Bestreben dahin gehen muß, die Auslandseinkäufer über unsere Preisgestaltung richtig zu unterrichten, damit ein reibungsloser Verkehr mit ihnen auf der Messe möglich ist.

Die Inlandseinkäufer gaben auf der Frühjahrsmesse vorwiegend ganz vorsichtig bemessene Ergänzungsaufträge an billigeren Erzeugnissen aus Porzellan, Steingut, Glas und Email auf, da sie es nicht wagten, ihr Betriebskapital in wertvolleren und daher schwerer verkäuflichen Gegenständen festzulegen, denn solche sind vielfach auch noch vom Vorjahr infolge des schlechten Weihnachtsgeschäftes auf Lager. Daß die auf der Frühjahrsmesse getätigten Inlandseinkäufe, selbst wenn die herrschende schlechte Absatzkonjunktur für Geschirr-, Glas- und Emailwaren bis in die Sommermonate hinein anhalten sollte, nicht dem Bedarf genügen können, gaben die Einkäufer offen zu. Das mag ein geringer Trost für unsere Fabrikanten sein, da sie somit noch mit Nachbestellungen rechnen können. Die Einkäufer erklärten ganz offen — und das muß wohl für die zukünftigen Leipziger Messen bis auf weiteres als entwicklungstypisch angenommen werden —, daß ihre Meßreise weniger den Zweck von Abschlüssen verfolge, sondern informatorischer Natur sei, um sich über Angebot, Moderichtung, Neuheiten und Preisgestaltung auf dem Laufenden zu halten. Auf Grund dieser gesammelten Erfahrungen werden dann daheim nach ruhiger Ueberlegung und Abwägen der einzelnen Konkurrenzangebote von Bedarfsfall zu Bedarfsfall die Bestellungen zu vergeben sein, da ja jetzt bei jedem Fabrikanten genügend Vorräte vorhanden sind, um bei Bestellung schnell beliefert zu werden. Dieses Bestreben — auch des ausländischen Groß- und Kleinhandels —, das Risiko der Lagerhaltung von sich auf den Erzeuger in Zukunft abzuwälzen, kam auf der Leipziger Frühjahrsmesse in der Keramik, Glas- und Emailwarenindustrie ungemein stark zum Ausdruck.

Größere Posten desselben Gegenstandes wurden, außer von neuartigen Preßglaswaren, von inländischen Einkäufern nicht auf der Messe abgeschlossen. Die kleinen Mengen, die sie fest erwarben, sollten mehr der musterlichen Auswahlbereicherung der Lager als

leren Vergrößerung und Vervollständigung dienen. Großkunden, — wie die deutschen Warenhäuser — hatten ihren auf der Messe anwesenden Einkäufern vielfach Auftragssperre auferlegt und ihnen höchstens Vollmacht gegeben, besonders günstige Gelegenheitsposten oder Muster besonders aussichtsreicher Stücke zu bestellen. Ein erfreuliches Moment in diesem für die Meßaussteller unserer Industrien wirklich trostlosem Bilde der Leipziger Frühjahrsmesse mag darin erblickt werden, daß die auf der Messe anwesenden kaufenden und sich unterrichtenden Einkäufer wirklich vorsichtige und gewissenhafte Geschäftsleute waren, die das Vertrauen der Meßaussteller verdienten, und daß Schieber und zweifelhafte Elemente, die auf Kredit größere Warenmengen zu erzielen suchten, nur vereinzelt auftraten. So schmerzlich das geringe Einkaufen auf der Leipziger Frühjahrsmesse auch war, es zeigt doch auch andererseits, daß das Verantwortlichkeitsgefühl der Geschäftsleute wieder wächst und sie sich nicht mit Verpflichtungen überladen wollen, denen sie am Zahlungstage vielleicht zum Schaden ihrer Lieferanten nicht gerecht werden können. Viele Meßaussteller der keramischen, Glas- und Emailwarenindustrie wollten überhaupt nicht an neue Kunden liefern, die nicht beste Referenzen geben konnten; sie verzichteten lieber auf den Abschluß, wenn solche nicht geboten werden konnten. Sicher ein gesunder und begrüßenswerter Grundsatz, der sehr zur Säuberung des Handels von unzuverlässigen Kreisen beitragen wird.

Daß im ganzen die Leipziger Meßaussteller den wirtschaftlich veränderten Bedingungen des Inlands- und Exportmarktes musterlich und kalkulativ irgendwie grundlegend Rechnung getragen hätten, kann leider bei einer kritischen Wägung der Beobachtungen nicht gesagt werden. Man hatte im Gegenteil bei vielen Meßausstellern auch unserer Gewerbezweige die Empfindung, daß in betrieblicher und absatzorganisatorischer Hinsicht ziemlich gedankenlos im gewohnten Fahrwasser weitergearbeitet wird und man eine Besserung der katastrophalen Wirtschaftsverhältnisse von außen her erwartete. Man versucht nicht eine Steigerung der preislichen Wettbewerbsfähigkeit durch eigene, zeitgemäße Betriebsumstellung zu erreichen. Die Stände vieler Aussteller der Keramik, Glas- und Emailwarenindustrie enthielten auch diesmal wieder eine Fülle altbekannter, teilweise sogar veralteter Modelle, deren Wiederholung die Betriebsführung unfruchtbar und verteuernd belasten muß. Nur an ganz wenigen Stellen ließ sich zielbewußt das Streben nach Verringerung der Muster und leistungsfähige Konzentration auf wenige zugkräftige Modelle feststellen. Es muß offen erklärt werden, daß nur bei ganz wenig Ausstellern der gewohnte Musterfleiß festzustellen war, und zwar nach der dringend gebotenen Richtung, schon bei dem neuen Modellentwurf den Grundsatz höchster systematischer Arbeitsersparnis, die nicht auf Kosten der Güte geht, zu beobachten. Die Leipziger Frühjahrsmesse hat dem kritischen Beobachter wieder bewiesen, daß noch viel Gewohnheitsstaub aus den Werkstätten unserer Industrien erst entfernt werden muß, ehe sie wieder zu einem internationalen Absatzumfang kommen können, wie er früher bestand und wie er der Höhe unserer Werkseinrichtungen und Facharbeiterschaft entspricht.

Es kann nicht Wunder nehmen, daß in einer so schlechten Absatzmesse, wie es diese Leipziger Frühjahrsmesse für die Keramik, Glas- und Emailwarenindustrie zweifellos war, alle Mängel und Ungerechtigkeiten der Meßorganisation, die in besseren Zeiten schon schwer empfunden, aber doch noch ertragen wurden, schärfer kritisiert und ihre schnelle Abstellung allgemein verlangt wurde. Die Meßleitung wird jetzt an diesen Beschwerden und Wünschen der Aussteller nicht mehr beschwichtigend vorbeigehen dürfen, sondern sie wird ihnen unbedingt und gründlich schon zur Herbstmesse Rechnung tragen müssen, will sie nicht noch mehr Aussteller verlieren, als auf dieser Messe schon abgebröckelt sind. Die wirtschaftliche Position der Leipziger Messe ist zur Zeit — und wohl auch lange hinaus — längst nicht mehr so stark wie in den vergangenen Jahren. Denn heute gibt es, gerade auch für unsere Industrien wieder eine Menge anderer Angebotswege als die Meßausstellungen. Darüber müssen sich die Aussteller unbedingt klar werden, wenn sie der Leipziger Meßleitung ihre Reorganisationswünsche geschlossen und zwar möglichst bald, übermitteln.

Die jetzigen Meßstandmieten in Leipzig werden von den Ausstellern fast allgemein als unerschwinglich bezeichnet. Sie liegen weit über den Vorkriegsmieten und sind zudem dadurch verdoppelt, daß Leipzig nicht wie früher einmal im Jahr, sondern zwei Messen jährlich hat, zu denen jedesmal die gleichen Standmieten gezahlt werden müssen. Da nun aber offensichtlich die Leipziger Messe von der künstlichen und anormalen Aufgeblähtheit der Inflationsjahre auf ihre kriegliche Bedeutung und einstigen Umfang zurücksinkt, dürfen den Meßausstellern auch keine höheren Meßstandmieten als die der Vorkriegszeit mit einer angemessenen Indexerhöhung zugemutet werden. Sehr viele Aussteller gerade der Keramik, Glas- und Emailwarenindustrie sind sich vollständig darüber klar, daß sie die Meßmieten in ihrer jetzigen Höhe nicht mehr zahlen können und der Leipziger Messe beschickung fernbleiben müssen, wenn nicht zur Herbstmesse eine sehr spürbare Herabsetzung der Mieten erfolgt. Auch die Beibehaltung des von der Meßleitung erhobenen Werbebeitrages in der bisherigen Höhe wird als unerträglich erklärt und eine starke Minderung — zumindest auf die Hälfte — gefordert.

Man hat sich auf der Leipziger Frühjahrsmesse, sowohl in Meßaussteller- wie Einkäuferkreisen unserer Industrien vielfach mit der Frage beschäftigt, ob nicht, zwecks Minderung der Beschickungsspesen, wie früher nur eine Messe alljährlich in Leipzig gehalten. Und zwar müßte diese Jahresmesse nicht in den Frühling, sondern für die Keramik, Glas- und Emailwarenindustrie, für die das Weihnachtsgeschäft ausschlaggebend ist, auf den Herbst verlegt werden. Die Meßinteressenten machten als Grund für den künftigen Ausfall der Leipziger Ostermesse geltend, daß sowohl im Inland wie im Ausland zur Eigenkapitalschonung Bestellungen für Winter- und Weihnachtswaren nicht mehr schon im Frühjahr, sondern ehester in den ausgehenden Sommermonaten getätigt würden.

Ferner verlangen auch die Meßaussteller unseres Gewerbezweiges künftig auf der Leipziger Messe eine stärkere, korrekt durchgeführte branchenmäßige Konzentration ihrer Meßstände. Denn gerade die Frühjahrsmesse mit ihrem beengten Warenbedarf hat erwiesen, daß alle Aussteller einer Gattung eng zusammengerückt werden müssen, um im Zusammenhang von der Einkäuferschaft geprüft und beachtet werden zu können. Die Einkäufer wünschen sich naturgemäß ihren einen möglichst kurzen Aufenthalt zu beschränken, sie besuchen daher nur diejenigen Meßhäuser, in denen sie möglichst viele der interessierenden Firmen zusammen finden, decken bei ihnen ihren Bedarf und lassen die Aussteller, die abseits untergebracht sind, vollständig unberücksichtigt. So klagten beispielsweise die Emailwarenfirmen, die draußen in der halb leergebliebenen Cohlhalle untergebracht sind, daß kein Einkäufer den weiten Weg zu ihnen hinausmache. Sie wollten für die Herbstmesse daher Stände in dieser Halle nicht wieder belegen. Bei einigermaßen gutem Willen könnte die Meßleitung dem Anspruch der Keramik, Glas- und Emailwarenaussteller auf geschlossene Zusammenziehung im inneren Meßzentrum stattgeben können. Denn die Zahl der Meßaussteller ist stark zurückgegangen und ganze Industrien, die auch in der Vorkriegszeit nicht die Messe beschickten, ziehen sich wieder von ihr zurück, so daß viele von ihnen belegte Meßstände frei werden, die bei einigermaßen energischer Umgruppierung zur branchenmäßig konzentrierten Ausstellung der Keramik, Glas- und Emailwarenindustrie wohl genutzt werden können.

Ausstellung moderner Kunstkeramik in Cöthen

Der akademisch-wissenschaftliche Fachverein für Silikattechnik am Friedrichs-Polytechnikum zu Cöthen in Anhalt veranstaltete Anfang Februar im Hause des Dürerbundes eine größere Ausstellung neuzeitlicher Kunstkeramik. Da die Ausstellung von vielen und namhaften Firmen und Werkstätten Deutschlands und auch Oesterreichs (Gmunden) beschickt war, so erhebt sich ihre Bedeutung weit über die einer Vereinsdarbietung; man könnte sie fast als eine Art Rechenschaftsbericht über den augenblicklichen Stand der deutschen Kunstkeramik — mit Ausnahme des Porzellans — ansprechen.

Was lehrte diese Cöthener Schau den mit kritischem Auge und „durch Sachkenntnis getrübter" Einstellung bewaffneten Besucher? Zunächst fiel die geschickte und gute Aufmachung des Ganzen vorteilhaft auf. Wer schon einmal in die Verlegenheit kam, Keramik in größerer Zahl auszustellen, weiß, wie groß die Gefahr der unansehnlichen Anhäufung von „Töpfen" ist. Dies war in Cöthen durch gelungene Auswahl und gute Aufstellung interessanter Gruppen glücklich vermieden worden.

Wer hatte ausgestellt und was wurde geboten? Große und kleine Werkstätten wie Fachschulen waren zu Gaste: Die Fachschule für Gmunden (Oesterreich), die Magdeburger Kunstgewerbeschule, die Fachschule Höhr bei Koblenz, die Industrieschule Sonneberg, die neugegründete „Waldkater-Keramik" Dessau, die Fürst Adolf Werkstätten Bückeburg, Kieler Kunst-Keramik, Merkelbach-Grenzhausen, Reinhold & Co., Bunzlau, Dr. Randhahn-Velten in der Mark (Dr. Randhahn bekleidet die Professor für Keramik am Cöthener Polytechnikum), Kandern in Baden, Fischerhuder Keramik, Rausch

ch-Gaildorf, Josef Hehl, Krefeld-Bochum. Auch Reps & Trinte, gdeburg, waren vertreten.

Bei dieser Fülle von Ausstellern und der Fülle der Gegenstände es nicht möglich, alles zu nennen und zu besprechen. Das eine er muß bekannt werden: Das Qualitätsniveau stand durchweg reulich hoch. Nur bei einem muß energischer Protest einsetzen: e Bronze angestrichener Ton ist ein ästhetisches Verbrechen und

Bild 1. Keramiken mit Kunstglasuren von Dr. Randhahn.

Bild 4. Kunsttöpfereien aus Kandern.

Bild 5. Keramiken von Rauschenbach-Gaildorf.

ch keine Keramik im wahren Sinne, noch viel weniger Kunst- ramik.

Lobenswert ist, daß die Cöthener Schau sich keiner „Richtung" rschrieb; im Reichtum der Mannigfaltigkeit der Auffassung lag r Reiz. Eine impressionistisch weiche und schillernde Technik and sonderlich in den Lüsterglasuren der Randhahnschen

Bild 2. Kieler Kunsttöpfereien.

erkstatt in Velten vor uns, deren Irisieren wundervolle Re- exe ermöglicht (Bild 1). Die Form ist auch hier von Bedeutung — muß ja so sein—, aber der flüssig schimmernde Dekor nimmt in ster Linie das Auge gefangen und läßt es so leicht nicht wieder s, es fühlt das Rieseln und Fließen der Glasur, es empfindet die lätte mancher Oberflächenbehandlung im fast koketten Wechsel- spiel von Licht und Schatten, es trinkt die leuchtend warme Farbig- keit solcher Keramik. Ganz anders sind die Bückeburger und

Bild 3. Kieler Kunsttöpfereien.

Rauschenbach-Gaildorf (Bild 5) schafft in beider Auf- fassung, und es ist schwer, wenn nicht unmöglich zu sagen, ob er in den hohen chinoisierenden Barockformen mit ihrer glanzvollen Oberflächenbehandlung oder in der ernsten Form und dem kantigen Dekor stärker ist.

Merkelbach-Grenzhausen pflegt das Steinzeug, und was er hier nach Entwürfen bekannter Künstler (wie Riemerschmid- München, Albin Müller-Darmstadt usw.) arbeitet, ist sehr lobenswert; interessante Formen mit meist außer- ordentlich feinem Ornament (Bild 6), eine moderne Neu- belebung einer uralten Tech- nik. — Nicht soll der wirklich guten Arbeiten von Josef Hehl-Krefeld-Bochum vergessen werden; echte Handwerkerkunst, trefflich im Technischen wie im Künstlerischen (Bild 7).

Bild 6. Steinzeug von Merkelbach-Grenzhausen.

Es sind nicht alle ge- nannt worden, die ausgestellt haben. Nicht, weil sie es nicht wert sind — es wurde bereits betont, wie gut das allgemeine Niveau ist. Auch an keramischer Plastik war Beachtenswertes zu sehen: Fischerhude (Bild 8), Hehl-Krefeld-Bochum mit einer „Pietá", Wagner-Sonneberg „Madonna mit Kind". Kiel, dann Kieser-Dessau (Wald- kater-Keramik), die vor- züglich den jungen, noch unausgeglichenen Tierkörper pflegen und damit in wirk- samem und interessantem Gegensatz zu den nach Entwürfen von Prof. Gaul †

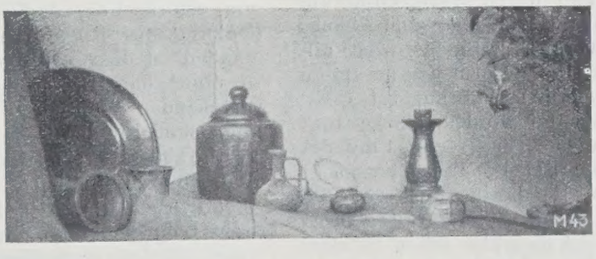


Bild 7. Arbeiten von Josef Hehl-Krefeld.

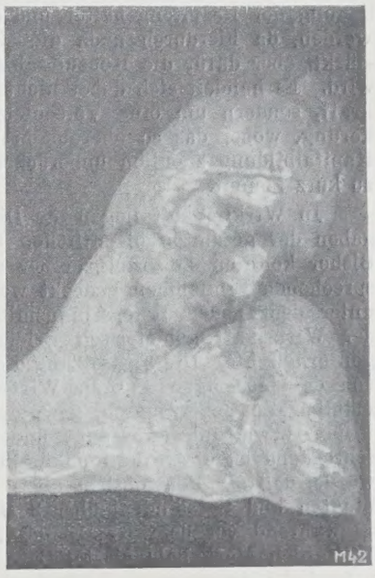


Bild 8. Keramische Plastik der Werkstatt Fischerhude.

ieler Arbeiten (Bild 2 und 3) eingestellt, auch Kandern (Bild) Hier ist es die Form, die herrscht. Klar, fest und knapp baut e sich auf; der bunte Dekor ist gleichfalls streng geometrisierend der stilisierend, und die Farbe ist in ihrer markanten Präzision und indeutigkeit charakterisiert. Was dieser modernen Auffassung ehlt, ist die köstliche Grazie, was sie vor der impressionistischen oraus hat, ist die starke Energie; ihre Schönheit ist die strenge orm, jene Schönheit war sprühende Farbenleuchtkraft — in eiden prägen sich hohe künstlerische Werte aus.

in den Randhahnschen Werkstätten in Velten gearbeiteten Tierplastiken stehen. Auch ein junges auftretendes Talent, Hermann Hakenjos, stud. keram. in Cöthen, hatte selbstentworfene Plastik ausgestellt, die erfreulich war.

Jedenfalls bewies diese Cöthener Keramikschau, daß die deutsche Kunstkeramik der Gegenwart in Wollen und Können auf der Höhe ist. Man sollte solche Ausstellungen viel mehr bringen, des Interesses dürften sie überall sicher sein.

Dr. van Kempen-Dessau.

Wirtschaftliche Zukunftsnotwendigkeiten

Von Dr. H. Lewe, Berlin

Die Frühjahrsmesse in Leipzig ist vorüber. Das Fazit wird gezogen. Es ist nicht sonderlich befriedigend: Mittelmäßig, so lautet das Urteil im großen und ganzen. Fast auf der ganzen Linie ungenügende Geschäftsergebnisse. Das ist außerordentlich wichtig. Ist doch die Messe nicht nur der große internationale Markt, eine Zentralstelle der Handelsvermittlung, sondern gleichzeitig auch in besonderem Maße ein Gradmesser für die Lage der deutschen Wirtschaft und ihre sie mit dem Ausland verknüpfenden Beziehungen. Als Charakteristikum der diesjährigen Frühjahrsmesse wird hervorgehoben, daß das Inlandsgeschäft sich in sehr bescheidenen Grenzen hielt, und den Abschlüssen mit dem Auslande, welches mit 20 000 Besuchern vertreten war, überwiegende Bedeutung zukam, wenigstens in vielen Gewerbezweigen; allerdings unter Ausübung eines starken Preisdruckes. Dies ist bezeichnend für die psychologische Einstellung des Auslandes zu den deutschen Wirtschaftsproblemen und zweifellos nicht allein auf die Propaganda der Meßamts-Agenten im Auslande zurückzuführen, wie von manchen Ausstellern angenommen wurde. Eine Anzahl Geschäfte hat sich dadurch zerschlagen, daß die angebotenen Preise zu starke Verluste bedeutet haben würden. Zum Teil sind diese Erscheinungen aber auch auf das Konto fremder Konkurrenz zu setzen, insbesondere durch Valutastand bedingter niedriger französischer, italienischer und tschechoslovakischer Exportpreise, weiterhin aber auch zurückzuführen auf die Hochschutzzollpolitik zahlreicher Länder, deren Absatzgebiete vielen deutschen Waren dadurch verschlossen sind; hier liegen noch große Aufgaben für die deutsche Handelspolitik. Mit allen diesen Faktoren muß aber die deutsche Wirtschaft auf absehbare Zeit noch rechnen. Alle vereinigen sich in der Richtung eines Druckes auf die deutschen Exportpreise. Auf der anderen Seite steht die geringe Aufnahmefähigkeit des Inlandsmarktes.

Den letzteren Uebelstand zu heilen, ist von den drei Spitzenverbänden der freien Gewerkschaften (Allgemeiner Deutscher Gewerkschaftsbund, Allgemeiner Freier Angestelltenbund, Allgemeiner Deutscher Beamtenbund) in einer Denkschrift „Gegenwartsaufgaben deutscher Wirtschaftspolitik" die Forderung aufgestellt worden, durch Lohn- und Gehaltserhöhungen die Massenkaufkraft zu stärken und von hier aus die Wirtschaft zu beleben. Bei näherer Betrachtung erweist sich diese These aber recht bald als äußerst einseitig auf Gewerkschaftswünsche zugeschnitten, nicht etwa auf die wirklichen Arbeiterinteressen. Die Verwirklichung dieser Vorschläge würde bedeuten, den Teufel durch Beelzebub auszutreiben. Ebenso gut könnte eine Erhöhung der Beamtengehälter und sonstigen Staatsausgaben verlangt werden, da hierdurch auch die Kaufkraft gewisser Schichten verstärkt, aber dafür die Konsumfähigkeit anderer Gruppen vermindert wird. Es handelt sich dabei nicht um eine Neuschaffung von Kaufkraft, sondern um eine Verschiebung innerhalb der ganzen Bevölkerung, wobei das so überaus brennende Problem der inländischen Kapitalbildung ziemlich unberücksichtigt bleibt oder wenigstens arg zu kurz kommt.

In Wirklichkeit liegen die Dinge gerade umgekehrt. Die Ausgaben der gesamten öffentlichen Körperschaften sind viel zu hoch. Bisher konnten sie infolge einer rigorosen Steuerpolitik durch entsprechende Einnahmen gedeckt werden. Hier hat sich ein Wandel unter dem neuen Reichsfinanzminister angebahnt, da die Notlage der Wirtschaft gebieterisch Erleichterungen durch Steuermilderungen erheischte. Die Fortsetzung dieser Politik setzt aber eine Abkehr von der bisherigen Ausgabe-Wirtschaft voraus. Allgemein ist allmählich die Ueberzeugung geworden, daß eine Reform der gesamten Finanzverwaltung an Haupt und Gliedern dringend not tut. Erschreckend ist die Situation kürzlich beleuchtet worden, als bekannt wurde, daß die Pensionslast allein des Reiches, ungerechnet die der Staaten und Gemeinden, über 2 Milliarden RM im Jahre ausmacht — während vor dem Kriege der gesamte Reichsetat mit etwa 3½ Milliarden Mark balancierte! Soweit eine Kaufkraftverstärkung durch öffentliche Ausgaben in Betracht kommt, ist dies also schon in allzu reichlichem Maße geschehen, allzu reichlich deshalb, weil die zur Bestreitung dieser Ausgaben aus der Wirtschaft herausgepreßten Mittel die diese goldenen Eier legende Henne, eben die Wirtschaft, fast zu erdrosseln drohten und sie der Substanzen beraubten, die sie zur Fortsetzung der Eierproduktion, d. h. der Produktivität und Rentabilität ihrer Arbeit benötigte.

Auch andere Erfahrungen des letzten Halbjahres stehen zu der Gewerkschaftstheorie in Widerspruch. Notorisch haben sich fast sämtliche Preise und insbesondere die Lebenshaltungskosten gesenkt. Die Löhne aber sind bis zum neuen Jahre dauernd weiter gestiegen, also nicht nur nominell. Der Reallohn der Arbeiterschaft, ihre Kaufkraft, hat daher zweifellos eine nicht unerhebliche Steigerung e fahren. Das hat aber weder die über die deutsche Volkswirtscha hereinbrechende Krise aufzuhalten vermocht, noch bisher eine We dung zum Besseren bringen können. Schon hieraus ergibt sich, da in der gewerkschaftlichen Beweisführung etwas nicht stimmen kan Nun wird damit argumentiert, daß höhere Löhne nicht höhere Prei bedingen, sondern die Wirtschaft zur Rationalisierung zwingen wü den. Nicht gesagt wird aber, daß zum Rationalisieren, wie zu Kriegführen, Geld, Geld und nochmals Geld gehört und woher dies Geld beschafft werden soll. Die Kreditgewährung des Auslande noch dazu recht teuer, ist schon ziemlich ausgiebig gewesen un wird sich stets in bestimmten Grenzen halten. Die inländische K pitalbildung aber ist noch immer ein bescheidenes Rinnsal und nic der große befruchtende Strom, dessen die deutsche Wirtschaft b dürfte, um ein großzügiges Rationalisierungs-Programm erfolgrei durchführen zu können. Lohnerhöhungen müßten also Preissteig rungen nach sich ziehen, welche die Einkommen-Steigerung kompe sieren und zu einer lediglich nominellen machen würden, ohne jedo die unendlichen volkwirtschaftlichen Schäden auszugleichen. De da die Ursachen der Wirtschaftskrise zum größten Teil in dem Mi verhältnis zwischen Preisniveau und Kapitalmenge zu suchen sin müßte durch neue Preissprünge dieses Mißverhältnis noch krass und die Krise verschärft werden.

Das gilt nicht nur für den Inlandsmarkt, sondern noch mel für das Auslandsgeschäft. Die Ansätze, die jetzt mit einer Hebun des Exports und einer Besserung der deutschen Außenhandelsbila gemacht worden sind, müssen weiter gepflegt, aber nicht zertrete werden. Nicht nur wegen der progressiv steigenden Reparationsve pflichtungen und wegen des Zinsendienstes für die deutsche Au landsschuld sind wir auf einen starken Export angewiesen, sonde auch zur Bestreitung unserer elementarsten Lebensbedürfnisse, s wohl auf dem Gebiete der Nahrungsmittel-Versorgung, als auch a dem der Rohstoffzufuhr. Bis zu einem gewissen Grade werden w auf entbehrliche Lebensmittel, Rohmaterialien und Halbfabrikate ve zichten können, in höherem noch auf den Import von Fertigware insbesondere soweit sie Luxusgegenstände darstellen, doch wird si auf der anderen Seite die Rohstofflieferung seitens des Ausland in dem Maße erhöhen müssen, in dem Deutschland zum Verarbe tungsland wird, das Fertigwaren, auch aus ausländischen Roh- u Halbfertig-Produkten hergestellte, ausführt. Die starke und n durch die ganz besonderen Umstände ermöglichte Passivität d Außenhandelsbilanz der Vorjahre kann mangels Kapitalbesitzes i Auslande nicht aufrecht erhalten werden und ist in zunehmende Grade in eine Aktivität umzuwandeln. Wie weit dies durch ei Zurückschraubung des Inlandskonsums einerseits, verstärkte Ausfu andererseits bereits verwirklicht worden ist, wird die Außenhande Statistik der nächsten Monate zeigen. Zweifellos jedoch bleibt hi noch viel zu tun.

Mit Lohnerhöhungen verbundene Preissteigerungen würden ab eine gegenteilige Wirkung ausüben. Es dürfte keinem Zweifel u terliegen, daß die Besserung des deutschen Außenhandels zu eine Teil durch die festzustellenden Preisrückgänge, die teilweise ab nur vereinzelte und einmalige und nicht allgemeine und organisc waren, herbeigeführt worden ist. Eine noch günstigere Gestaltun wie erforderlich, dürfte eine tatsächliche allgemeine und weite Senkung des Preisniveaus bedingen. Unter den obwaltenden Ur ständen ist diese schlechterdings nur möglich, wenn auch die Löh in einer den Lebenshaltungskosten und der Wirtschaftskrise en sprechenden Weise eine Senkung erfahren und damit eine Ermäß gung zunächst der Roh- und Hilfsstoffpreise, weiterhin auch der d Fertigfabrikate ermöglichen. Dann würde eine solche Lohnredu tion nur nominellen Charakter tragen, aber unvergleichlich vi günstigere wirtschaftliche Folgewirkungen zeitigen als eine nom nelle Lohnerhöhung. Zunehmende Auslands- und auch Inlands-Au träge würden vergrößerten Absatz und vergrößerte Produktion b deuten. Das verfügbare Kapital würde ausreichen, um einen gr ßeren Teil des Wirtschaftsorganismus mit Blut zu versorgen, ihm ei Betätigung zu ermöglichen. Durch ausgedehntere Beschäftigung möglichkeiten würde die Massenkaufkraft nominell kaum oder n wenig zurückgehen, realiter jedoch steigen und damit dazu beitr gen, das Rad der in ihrem Volumen vergrößerten Wirtschaft wied in Bewegung zu setzen und vorwärts zu drehen. Auch die so n wendige Kapitalbildung würde hierdurch angeregt und ermöglich trotzdem sie auch dann nicht in dem wünschenswerten Maße wi fortschreiten können, weil einerseits das gesamte Volkseinkomm ein gedrücktes sein wird, andererseits eine ausreichende Beschäf

der Wirtschaft einen ziemlich hohen Inlandsabsatz, d. h. Ver- verlangt. Nur allmählich dürfte sich hier eine Aenderung voll- n und zusammen mit dem Rationalisierungsprozeß fortschreiten. durch die Gesundung in zunehmendem Maße beschleunigend.

Wir werden um diese Fragen nicht herumkommen, allen sub- ven Wünschen zum Trotz. Sie wollen gelöst sein, sie müssen erden, mag dies noch so schwierig scheinen. Je größer die cht ist, desto schneller wird der Weg zurückgelegt werden. Der erste Feldstein, der auf ihm liegt und zu beseitigen ist, sind cht die öffentlichen Ausgaben. Aus politischen Gründen wird m wohl der heißeste Kampf entbrennen. Aber er kann nicht ngen werden, wenn der deutsche Wirtschaftskörper der völligen ndung zugeführt werden soll. Videant consules!

Zeitschriftenschau

e in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung ent- oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, n werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften oldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. etzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

„Nachkriegs-Gerätegläser". H. Thiene (Zeitschr. f. angew. nie **39**, 193—94, 1926).

Nach dem Kriege tauchten eine Unmenge von resistenten Ge- gläsern auf dem Weltmarkt auf, die in Gutachten usw. mit dem er Geräteglas (oft ganz irriger Weise auch mit irgendwelchen chen oder Thermometergläsern der Firma Schott, die naturge- gar keinen Anspruch auf besondere chemische Resistenz er- n) vielfach verglichen werden, ohne daß dabei angegeben wird, welches Jenaer Geräteglas es sich handelt: um das neueste und resistente Geräteglas „20", oder „16" oder „10" (= 1447 III) oder noch frühere Gerätegläser, die natürlich längst nicht die Re- nz des aus fortwährenden Verbesserungen entstandenen heutigen teglases „20" haben. Es sollte daher bei derartigen Vergleich- stets die nähere Bezeichnung (noch besser die betreffende Zu- nensetzung, d. Ref.) angegeben werden, um derartige Löslich- untersuchungen erst vergleichbar zu machen. Verf. geht auf Gerätegläser, die mehr oder minder gute Nachahmungen des er Vorkriegs-Geräteglases sind, nicht näher ein, da dieses lbst durch besseres übertroffen ist. Er geht vielmehr in erster e auf die zahlreichen Gläser ein, die man hauptsächlich in Böh- seit 4½ Jahren als geschickte Nachahmungen des bereits 1915 den Corning Glass Works erstmalig erschmolzenen Pyrexglases tellt, von denen in letzter Zeit hauptsächlich das (kürzlich ge- rte) Resistaglas dank geschickter Reklame eine gewisse Verbrei- gefunden hat, trotzdem es, ebenso wie das Pyrexglas, gegen lien nur sehr wenig beständig ist und auch sonst (z. B. durch ere Wandstärke) manche Vorteile, die ihm seine thermische Re- nz gewährt, wieder illusorisch macht, gar nicht davon zu reden, die Resista-Laboratoriumsgläser infolge der Schwerschmelzbar- des Glases zumeist außerordentlich windig und blasig sind, was Laboratoriumsarbeiten bekanntlich ungemein stört.

Die Zusammensetzung der erwähnten, dem amerikanischen xglas nachempfundenen Gläser ist folgende:

	Pyrex	Silex	Vulkanit	Resista 1923	Resista 1925
	80,5 v. H.	77,9 v. H.	81,5 v. H.	81,4 v. H.	75,3 v. H.
s	2,1 „	0,8 „	2,8 „	2,0 „	2,5 „
	11,8 „	14,1 „	11,0 „	10,6 „	15,8 „
)	4,4 „	4,1 „	3,7 „	4,4 „	3,4 „
	0,2 „	2,3 „	0,9 „	1,1 „	1,0 „
	0,4 „	0,8 „	0,3 „	0,7	— „
s	— „	— „	— „	— „	1,3 „
s	0,7 „	— „	— „	— „	— „

linearen Ausdehnungskoeffizienten dieser Gläser sind nach Mes en folgende:

Pyrex	Silex	Vulkanit	Resista 1923	Resista 1925
39	43	37	40	$36 \cdot 10^{-7}$

rend die thermische Resistenz, gemessen durch Erhitzen von en aus Resista- und Jenaer Glas mit Quecksilber und nachfol- lem Eintauchen in Wasser von 20°, des Resistaglases eher etwas er als die des Jenaer Glases ist (Mittelwert der Temperaturdifferen- bei denen gerade ein Springen eintrat: Resista = 240°, Jena 20 =) und das Verhalten gegen kochendes Wasser sowie gegen 2/n- wefelsäure bei beiden Gläsern praktisch völlig gleich ist (außer- ntlich hohe Resistenz), ist der Angriff durch kochende 2/n- ronlauge auf das Resistaglas erheblich größer als auf Jenaer iteglas 20. Der Gewichtsverlust beim 6-stündigen Kochen von ccm-Rundkolben betrug hier, auf 1 qm beider Gläser umgerech- für Jena 20 = 10,56 g, für Resista = 21,50 g, also volle 103,6 v. mehr. Auch der Antimongehalt des Resistaglases 1925 stört, da its nach kurzem Erhitzen alle alkalischen Lösungen deutlich iweisbare Mengen von Antimonoxd erhalten.

Bei den genannten Gläsern (ähnlich bei dem Hartglas „Boromica") ist also die Ausdehnung auf Kosten der Widerstandsfähigkeit gegen Alkalien herabgesetzt. Eine derartige einseitige Hervorkehrung einer bestimmten Eigenschaft ist nur gestattet für ein Spezialglas, das einen bestimmten Anwendungszweck erfüllen soll, aber nicht für ein für die verschiedensten Zwecke gebrauchtes Universal-Geräteglas. Zudem hat das Jenaer Glaswerk bereits mehrere Jahre vor dem Kriege einige Sorten von Gläsern hergestellt, die teilweise einen noch viel niedrigeren Ausdehnungskoeffizienten haben als die jetzigen Nachahmungen, und die bereits im Jahre 1912 (z. B. das Duraxglas) als gläserne Backpfannen, Bratschüsseln usw. in derselben Weise wie das Resistaglas heute verwendet wurden. Ein Blick auf die chemische Zusammensetzung und die Ausdehnungskoeffizienten dieser Jenaer Gläser läßt ohne weiteres erkennen, daß das Jenaer Glaswerk mit Recht Anspruch auf die Priorität für das kochfeste Geräteglas bzw. Gläser mit sehr niedrigen Ausdehnungskoeffizienten erheben kann.

	SiO_2	Al_2O_3	B_2O_3	Na_2O	K_2O	MgO	CaO	BaO	Sb_2O_3	
Tempax	75,4	1,6	17,5	3,6	0,4	—	0,1	—	1,6	v. H.
Supremax 1565 III	57,4	3,2	23,6	1,9	0,5	8,7	4,7	—	—	„
Durax 3817 III	75,6	5,6	14,3	3,3	0,4	—	0,1	—	0,4	„
Geräteglas 20	75,3	6,2	7,6	5,7	0,8	—	1,1	3,5	—	„

Die linearen Ausdehnungskoeffizienten sind folgende:

Tempax	Supremax 1565 III	Durax 3817 III	Geräteglas 20
36	35	31	$49 \cdot 10^{-7}$

Dr. R. S.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Schweizerischer Hafnermeister-Kalender 1926. Zürich 1926 (Ed. Hoffmann-Lang).

Das Taschenbuch bietet umfangreichen Raum für Notizen in Form von Tagesmerkblättern. Weitere Vordrucke für Adressen, Einnahmen und Ausgaben und Monatsbilanzen sind ebenfalls vorhanden. In einem Aufsatze werden folgend die Brennstoffe ausführlich behandelt, und zwar wird dabei auf die Zusammensetzung der Brennstoffe, den Heizwert, die Verbrennung, Merkmale und die Verwendung der Brennstoffe und auf die „weiße" Kohle näher eingegangen. Ein letzter Abschnitt gibt ein vollständiges Verzeichnis der Mitglieder des Schweizerischen Hafnermeisterverbandes nach dem Stande von 1926 unter Beifügung der Eintrittsjahre. Im Aeußeren ist der Kalender sorgfältig und dauerhaft ausgestattet worden.

Handbuch der deutschen Baubehörden. Berlin 1925 (H. Apitz). VIII, 456 S. 8°. 10 M.

Das Handbuch, dessen Zusammenstellung nach amtlichem Material erfolgte, ist ein ausgezeichneter Führer durch die zahlreichen Baubehörden. Das Werk beschränkt sich nicht auf die Nennung der Anschriften der Bauämter, sondern es gibt gleichzeitig Auskunft über die Aufgaben und den Geschäftsbereich, den Vorstand der Dienststelle und die ihr angehörenden Beamten. Es bringt außerdem die 1925/26 zur Ausführung kommenden staatlichen und städtischen Bauten und die darüber hinaus geplanten Bauvorhaben.

In mustergültiger Weise sind die den verschiedensten Zentralstellen angehörenden Bauämter des Reichs, der Länder, Provinzen, Kreise und Städte ihrer Zugehörigkeit nach geordnet. Es ist gleich, ob es sich um Bauangelegenheiten der Post-, Heeres- oder Marineverwaltung, oder um Straßen-, Kanal- oder Meliorationsbauten handelt, der Nachschlagende findet die dafür in Frage kommenden Baubehörden nicht nur mit ausführlichen Angaben, er wird sogar aus dem Bauprogramm wertvolle Winke und Anregungen erhalten.

Obwohl die deutsche Reichsbahn-Gesellschaft als selbständiges Unternehmen nicht mehr als Reichsbehörde anzusehen ist, sind auch die Eisenbahnbaubehörden in einem umfangreichen Abschnitt aufgenommen worden. Es werden die Bauabteilungen mit ihren speziellen Bauaufgaben und die Betriebs- und Bauinspektionen mit den zu unterhaltenden Strecken und größeren Um- und Ergänzungsbauten aufgeführt.

Für die am Baumarkte interessierten Firmen birgt das Handbuch sehr wertvolles Material. Die Anschaffung kann daher nur empfohlen werden.

Neueingegangene Bücher

Das gesamte Aufwertungsrecht. Kommentar zum Aufwertungsgesetz vom 16. Juli 1925. Von Dr. Oskar Mügel. Berlin 1926 (Otto Liebmann). 576 Seiten. Preis 15 M.

Fragekasten

Fragen

Frage 63. Glasur für Emailschilder. Uns wären Ratschläge für die geeignete Zusammensetzung einer Glasur zum Ueberziehen von Emailschildern sehr erwünscht. Die Glasur muß farblos sein und soll den Glanz und die Haltbarkeit des Schildes erhöhen.

Frage 64. Herstellung von Kachelblättern. Kann man mit einem kleinen Tonschneider, der eine Zylinderweite von 150 mm hat, Kachelblätter pressen? Wie müßte dann der Preßkopf sein?

Frage 65. Halbgasfeuerungen für Rundöfen zum Brennen feinkeramischer Erzeugnisse. Sind Halbgasfeuerungen für Rundöfen versucht worden und wie haben sie sich für die verschiedenen Arten der feinkeramischen Erzeugnisse bewährt?

Frage 66. Kalzinieren von Kaolin. Wir beabsichtigen, auf unserem Werke gemahlenen Kaolin zu kalzinieren. Da wir Ueberlandstrom verhältnismäßig billig zur Verfügung haben, so möchten wir bei der Kalzinierung Strom zur Wärmeerzeugung verwenden. Ist für die Kalzinierung eine Temperatur von 500—600° C ausreichend und welche Zeit benötigt man hierfür? Kommt zum Kalzinieren ein Ofen mit beweglicher Sohle mit anschließendem Förderband in Betracht oder verwendet man hierfür andersartige Apparaturen?

Antworten — Keramik

Zu Frage 41. Nadelstiche im Beguß von Ofenkacheln. Fünfte Antwort. Höchstwahrscheinlich begießen Sie die Kacheln zu spät, d. h. dieselben sind schon etwas grau, so daß in den Poren der Arbeitsmasse bereits Luft enthalten ist, die dann durch den Beguß entweicht. Es besteht auch die Möglichkeit, daß der Beguß sich in Gärung befindet. Versuchen Sie die Kacheln in feuchterem Zustande zu begießen und achten Sie darauf, daß der Beguß nicht in Gärung ist. Ein kleiner Schuß Essigsäure hilft in diesem Falle.

Zu Frage 43. Brennen von Porzellan mit flüssigen Brennstoffen. Vierte Antwort. Vor einigen Jahren baute ich in einer Porzellanfabrik für einen etwa 60 cbm-Rundofen eine Oelfeuerung mit einem Druckluftzerstäuber als Brenner. Der Ofen hatte 6 Feuerungen, welche nicht umgebaut wurden. Die Roste wurden lediglich mit Schamottesteinen abgedeckt und die Oelbrenner an den einzelnen Feuerkästen eingebaut. Die Verbrennungsluft wurde durch einen Ventilator mit einem Druck von etwa 300 mm W. S. durch die Brenner gedrückt. Das Oel floß aus einem Hochbehälter unter natürlichem Druck zu. Bei dem ersten Versuch war der Ofen in etwa 12—15 Stunden weißglühend. Leider wurden weitere Versuche, soviel mir bekannt, nicht unternommen, da inzwischen das Oel äußerst knapp und unerschwinglich teuer geworden war. Einen zweiten Versuch machte ich dann noch auf einem anderen Werk an einem kleinen Versuchsofen von etwa 1 cbm Inhalt. Zuerst versuchte ich es mit einem primitiven Tropfbrenner. Der Ofen war in etwa 15 Stunden fertig. Das Porzellan war einwandfrei. Der Segerkegel 18 freistehend war vollständig geflossen. Einen Maßstab für den Oelverbrauch konnte man hierbei nicht gewinnen, da es sich lediglich um Versuchsstücke mit einer Garbrandtemperatur von 1500° C Kegel 18 handelte. Derselbe Ofen wurde dann versuchsweise mit einem Oelverdampfer als Brenner beheizt, leider ohne guten Erfolg, da der Brenner nach kürzester Zeit mit ausgeschiedenem Kohlenstoff verkokst war. Als Ergebnis aus diesen Versuchen ist folgendes zu sagen: Gutes Porzellan läßt sich mit Teeröl bei beträchtlich kürzerer Brenndauer brennen, so daß Brennstoffersparnisse zu erwarten sind. Falls flüssige Brennstoffe billig zu beschaffen sind, würde ich unter Hinzuziehung eines tüchtigen Fachmannes zu einem Versuche raten. Wenn Sie gute Oelzerstäuber wählen, welche im Dauerbrand (etwa 15—18 Stunden) nicht verkoksen bezw. ohne Betriebsstörung leicht zu reinigen sind, dürfte ein Fehlschlag kaum zu erwarten sein. Ein Umbau des Ofens kommt bei genügend großen Feuerkästen nicht in Frage. Tropfbrenner kann man mit Schamotterohren und gut regulierbaren Ventilen selbst bauen. Hierbei müßten jedoch die Feuerkästen umgebaut werden, damit die fallenden Oeltropfen während des Falles vergast werden. Zerstäuberbrenner bezieht man am besten von Spezialfirmen.

Zu Frage 43. Fünfte Antwort. Die z. Zt. vorliegenden Betriebsergebnisse für den Porzellanbrand mit Oel, der z. B. in einer weltbekannten Porzellanmanufaktur an einer Reihe von Rundöfen durchgeführt worden ist, haben bewiesen, daß es betriebstechnisch durchaus möglich ist, erstklassige Porzellane mit Oelfeuerungseinrichtungen zu brennen. Daß die Oelfeuerung bislang in Deutschland noch nicht in breiterem Maße in den Porzellanfabriken Eingang gefunden hat, liegt einmal in dem bekannten Konservativismus, der infolge der wirtschaftlichen Notlage der Industrie für die Durchführung von Großversuchen augenblicklich noch ungeeigneten Zeit und dann hauptsächlich auch in der Frage der Wirtschaftlichkeit begründet. Deutschland verfügt über billige Oele nicht derart wie etwa Rußland oder Amerika. Der Wärmepreis des in Deutschland in Frage kommenden Oeles ist immerhin etwa der dreifache wie für ein gutes Braunkohlenbrikett und die direkt befeuerten Porzellanbrennöfen arbeiten für kleine und mittlere Betriebe immer noch bislang am billigsten. Für größere Werke behauptet der gasbeheizte Tunnelofen das Feld und ist für die nähere Zukunft wohl auch der Oelfeuerung überlegen. Neben dem wenigen Oel, das wir in Hannover direkt aus der Erde gewinnen, kommen die bei der Destillation der Kohle entstehenden Teer- und Paraffinöle in Frage, doch kann auch hier vielleicht schon bald eine Verbilligung der Oelpreise eintreten, wenn die eben in Bearbeitung befindlichen Verfahren zur Oelgewinnung aus Kohle eine wirtschaftliche Herstellungsmöglichkeit im Großen ermöglichen. Vom feuerungstechnischen Standpunkt aus betrachtet ist die Oelfeuerung durchaus brauchbar und bietet viele Vorteile, z. B. kleines Brennstofflager, billiger Transport mittels Pumpen, sauberer Betrieb und feinste Regelungsmöglichkeit. Die in der Praxis gebräuchl Brenner sind entweder Tropfbrenner oder Zerstäubungsbrenner. tere arbeiten mittels Preßluft, die das Brennöl feinst zerst erstere derart, daß das Oel auf eine heiße Schamotteplatte tropf verdampft. Die außerordentlich heiße Oelflamme nimmt an Brennern das Schamottefutter von Ofen bezw. Feuerung aller meist arg mit. Die erwünschten Detailangaben eignen sich zur Beantwortung im Fragekasten aus naheliegenden Gründen. bedarf ja außerdem auch bei derartigen Projekten immer einer gründlichen Prüfung aller in Betracht kommenden Faktoren. G sätzlich ist der Umbau auf Oelfeuerung auf alle Fälle technisch gut möglich.

Zu Frage 45. Preßformen für Friktionsplattenpressen. I **Antwort.** Die bewährtesten Preßformen zur Herstellung von Pl auf Friktions- oder ähnlichen Pressen sind diejenigen mit übe Ecken getelten gußeisernen Rahmen und eintretendem Oberste Bei diesen Matrizen fallen Stahl-Auspanzerungen vollständig for der Rahmen wird bei einem Verschleiß ausgehobelt und an über Eck angeordneten Teilflächen auf die genaue Plattengröße gearbeitet. Man kann hierbei den Gußrahmen ziemlich weit brauchen, ehe eine Erneuerung nötig ist. Die Matrizen mit ni gehenden Rahmen haben den Nachteil, daß die Federn öfter sc werden und ersetzt werden müssen. Auch kann bei einseit Schlappwerden die Füllhöhe eine keilige Form bekommen. Druck der Pressen wird bei Matrizen mit niedergehenden Ra ebenfalls vermindert, da außer dem Pressen noch der Wider der Federn zu überwinden ist. In neuerer Zeit ist eine Konstru auf den Markt gekommen, bei welcher der Preßrahmen auf So ruht, so daß hierbei eine Entlüftung des Materials auch nach stattfindet. Auch setzt sich kein Material mehr zwischen den und die untere Fläche des Unterstempels, wodurch ein Putzen Fläche nicht mehr erforderlich ist. Bei einer ordnungsgemäßen stoßvorrichtung darf die Ausführung der Matrize keinen Ei auf die Arbeitsmethode derselben haben, und Sie tun am b wenn Sie als Ausstoßvorrichtung das einfachste und zuverläss System wählen.

Zu Frage 54. Wolkige Glasur auf Begußkacheln. Wenn beim Begießen der Kacheln etwas mehr Glasur unten au äußersten Grenze des blauen und weißen Begusses ansetzt, so das Glasieren nicht richtig durchgeführt. Die schräg zu halte Kacheln müssen während des Angießens der Glasur schnell gewandt so gedreht werden, daß es unmöglich wird, daß sich mehr Glasur unten an den Kacheln ansetzen kann. Das Glas von Kacheln erfordert, um gleichmäßig glasierte Ware zu erh eine gewisse Geschicklichkeit, und man muß bei besonders teten Kacheln die bestmögliche Art des Glasierens auspr Ebenso ist es mit dem Einsetzen dieser Kacheln in den Brenn Wenn auch durch fachgemäßes Glasieren Gewähr gegeben ist ein Abfließen der Glasur nicht stattfindet, so wird man doch gewisse Anzahl von Kacheln zeichnen und je ¼ davon so in Ofen einsetzen, daß alle vier Seiten der Kacheln einmal nach gekehrt sind. Auf diese Weise stellt man dann fest, wie die Ka dann am vorteilhaftesten laufend eingesetzt werden können. Maßnahmen sind jedoch dann hinfällig, wenn Ihre gefrittete parente Glasur Neigung zum Abfließen hat, dann allerdings m Sie in Ihrem Falle stets damit rechnen, daß auf den Kacheln W entstehen. Sie müssen also dahin streben, daß Ihre Glasur Scherben steht.

Zu Frage 54. Zweite Antwort. Das Wolkigwerden der G auf Ihren Ofenkacheln ist in erster Linie darauf zurückzufü daß sich das Kobaltoxyd aus dem blauen Beguß zu einem kl Teile in der Glasur auflöst und dann beim Fließen der Glasur Wolken verursacht. Sie müssen also vor allen Dingen bemüht daß die Glasur nicht zum direkten Abfließen kommt. Sie erre dies dadurch, daß Sie entweder eine Glasur nehmen, die etwas res Feuer verträgt und nicht abfließt, oder indem Sie Ihre b Begußkacheln einfach 1—2 Kegel niedriger brennen. Auch kö Sie dies noch unterstützen, indem Sie die Glasur etwas weniger auftragen. Dadurch wird ebenfalls verhindert, daß sie zu sehr Vom künstlerischen Standpunkt aus würde man der Sache Bedeutung beimessen, im Gegenteil, es ist sogar erwünscht, we der glatten Glasuroberfläche tiefere und hellere Reflexe auft Sie nehmen dem gesetzten Ofen das langweilige Gepräge einer gleichmäßigen toten Farbe und beleben die Oberfläche in seh ziehender Weise.

Zu Frage 54. Dritte Antwort. Die nächsten Abwehrma men, den Fehler zu beheben, liegen m. E. darin, die Glasur str zu stellen und zum anderen die Mühe nicht zu scheuen, die Glasurkante nach dem Glasieren abzubürsten mittels weichen sels, Filz- oder Tuchlappens. — Ein Strengerstellen der Glasu reichen Sie, wenn Sie dem Mühlversatz Ihrer Frittenglasur v. H. des Gesamtversatzes Kaolin oder noch besser eine Misc von 259 Gewichtsteilen Kaolin und 480 Gewichtsteilen Sand Hohenbocka zugeben. Die Mischung muß vorher in einer Topfr gut vermahlen und dann getrocknet werden. Natürlich muß dabe die Intensität des Farbtones Rücksicht genommen werden. suchen Sie, die Farbe des Begusses durch leichtes Färben der zu stärken und gleichzeitig zu egalisieren.

Zu Frage 54. Vierte Antwort. Wenn Sie einwandfrei gewiesen haben, daß das Wolkigwerden der Glasur nur durch H

feßen des dicker liegenden Randes hervorgerufen wird, so e ich Ihnen empfehlen, den Glasurbrei etwas dünner einzustellen lann die Kachel von beiden Se ten, also nach entgegengesetzter ung h'n, zu übergießen. Wollen Sie das nicht, so können Sie auch helfen, indem Sie den unteren Rand der Kachel vor dem eren mit einem nassen Schwamm überstreichen. Auf diese wird das Ansetzen eines verdickten Glasurstreifens vermieden. häufig rührt indessen das Wolkigwerden der Glasur von Reonswirkungen her, indem bei rauchigem Brande metallisches ausgeschieden wird d. z. in Form kleiner Kügelchen, die später r verbrennen und an diesen Stellen eine Glasur ergeben, die gedessen bleireicher und oxydärmer ist und deshalb heller ge- erscheint.

Zu Frage 55. Das spez. Gewicht der Mennige. Bleimennige, n keramischen und Ofenfabriken Verwendung findet, ganz n ob es sich um Syndikatsware oder syndikatsfreie Produkte elt, muß stets das übliche spezifische Gewicht haben. Wäre s nicht der Fall, so würden feststehende Glasurversätze bei abselndem Bezug von Syndikats- und syndikatsfreien Produkten nd Schwankungen unterworfen sein, die sich unter Umständen unangenehm an dem Ausfall der Fabrikate bemerkbar machen en.

Zu Frage 55. Zweite Antwort. Wenn sich Verschiedenheiten ewicht der Bleimennige ergeben, so können dieselben zunächst sehr gering sein, indem die Bleimennige je nach ihrer Herngsweise verschiedene Strukturen annehmen und insofern viel- mehr oder weniger Feuchtigkeit enthalten kann. Diese Feuchten können aber durch vor der Verwendung erfolgtes starkes zen beseitigt werden, so daß dann ganz abgesehen von der tur und dem spezifischen Gewicht die Mennige verschiedenen ommens als gleichwertig betrachtet werden kann. Selbstverlich gilt das oben gesagte aber nur für technisch reine, also Ware, während es bekannt ist, daß verschiedene Mennigefabrikabsichtlich durch gefärbten Schwerspat, womöglich auch durch rot oder gar durch fe nstgemahlenes Ziegelmehl gefälscht wer- In diesem Falle ist dann ein niedrigeres spezifisches Gewicht Mennige als ein Zeichen der Fälschung aufzufassen und natürgrößte Vorsicht bei der Verwendung der Mennige geboten.

Email

Zu Frage 51. Trübung an Majolikaemail beim Abkühlen. Ein likaemail mit 60 v. H. Bleioxyd hat vermutlich einen sehr nien Schmelzpunkt. Es dürfte erst unterhalb 500° C fest werden. Bläschenbildung deutet immer auf eine Gasentwicklung. Bis Erstarrungspunkt des Majolikaemails können die Gasblasen enthen, erst dann bleiben sie im Schmelzfluß stecken. Eingessene Bläschen bewirken immer eine Trübung, bei manchen Emails wird die Trübung zum großen Teil nur durch feine chen bewirkt. Platzen die Bläschen infolge zu schwacher Decke, rscheint die Oberfläche matt. Es ist nicht zu erwarten, daß das il im Schmelztiegel auch eine Bläschenbildung zeigt, denn wenn Email gar geschmolzen ist, so sollen die Reaktions-Gasbläschen entfernt sein. Dies ist auch immer der Fall, schon weil das nelzen bei höherer Temperatur stattfindet, als es der Schmelzeratur des Emails entspricht. Die Bläschenbildung kann also eine Reaktion mit der weißen Unterlage kennzeichnen. Durch nmte Umstände schließt das bleihaltige Email die Unterlage er auf. Diese Erscheinung ist auch bei bleifreien Emails öfter eobachten. Die Abstellung des Fehlers kann also nicht an dem likaemail erfolgen, sondern es muß die Unterlage geändert len. Erfahrungsgemäß genügt es, die Zusammensetzung der erlage nur in bezug auf den Fluorgehalt, bzw. auf die Fluorer zu ändern. Bei leicht zersetzlichen Fluorträgern genügt ein tausch gegen schwer zersetzliche, man kann aber auch den Anteil des Fluorträgers in dem Email verringern. Häufig trat diese heinung bei Verwendung von Kieselfluornatrium auf und verand bei Ersatz durch Kryolith oder Flußspat.

Zu Frage 51. Zweite Antwort. Das Trübwerden von Majolikails ist des öfteren eine Fehlererscheinung. Der Fehler ist der t richtigen Zusammensetzung der Unterglasur oder Zwischene zuzuschreiben. Es erfolgt bei dem Aufbrennen der Bleiemails Lösung der darunter liegenden Glasuren, was mit einer Gasentlung verbunden ist. Diese Gasentwicklung beruht meistenteils dem Freiwerden von Fluor. Dieses Fluor ruft in dem Bleiemail Trübung hervor. Es ist deshalb erforderlich, die fluorhaltigen stoffe auszuschalten oder sie durch andere fluorhaltige Maalien zu ersetzen. Bei der Verwendung von Kieselfluornatrium ieses ganz oder zum Teil durch Kryolith zu ersetzen. Am schwerzersetzlich ist der Flußspat, und bei dessen Verwendung wird er Fehler nicht zum Vorschein kommen. Eine weitere Behe- des Fehlers kann insofern erfolgen, daß das Fluor gezwungen l, sich an andere Elemente zu binden, so sind es vor allen die lkalien und die Alkalien, die in der Lage sind, eine Bindung Fluors zu bewerkstelligen. Es kann dieses durch Zugabe von erfolgen. Daß die Ursache des Fehlers nur beim Aufbrennen Bleiemails erfolgt, läßt sich daraus schließen, daß die Bleiemails dem Schmelztiegel ein völlig klares Glas geben.

Zu Frage 52. Kraterartige Löcher auf Email. Zweite Antwort. er Fehler ist besser unter dem Namen „Nadelstiche" bekannt; reg sei bemerkt, daß die Ursache dieses Fehlers noch nicht ganz ärt ist. In den Fällen, wo der Fehler im verstärkten Maße auftrat, trat eine Rostfleckenbildung ein. Diese ist auf den Zerfall von Eisenkarbonat zurückzuführen, die Art der Rostfleckenbildung spricht dafür. Dieses Karbonat wird wahrscheinlich wieder aus Sulfat gebildet, welches entweder durch Verunreinigung von Borax durch Schwefelsäure oder durch oberflächlich im Guß sitzendes Schwefeleisen gebildet wird. Mit der Klärung dieser Frage ist eins unserer Forschungsinstitute beschäftigt, so daß der Fehler wohl bald seine Klärung finden wird. Neben bestimmten Verunreinigungen der Mühlenzusätze liegt der Fehler wahrscheinlich am Gußeisen.

Zu Frage 52. Dritte Antwort. Diese Fehlererscheinung tritt sehr häufig auf, und es ist leider dafür noch keine endgültige Klärung gefunden worden, man bezeichnet diese Erscheinung kurz mit Nadelstiche. Es ist dieser Fehler sich bildenden Gasen zuzuschreiben. Diese sich bildenden Gase können natürlich die verschiedensten Ursachen haben, dazu gehören die Schwefelsäure, Chloride und auch Carbonate. Diese können als Verunreinigung in den Rohstoffen, welche als Mühlenzusatz in Frage kommen, enthalten sein, oder sie können auch aus dem verwendeten Blech stammen. Schon beim Trocknen des Grundes können diese Löcher vorhanden sein, die beim Aufbrennen erst deutlich in Erscheinung treten. Es ist anzunehmen, daß der Fehler wohl mehr an dem Gußeisen als an den Rohstoffen liegt. Vielleicht ist es angebracht, wenn die zur Mühle verwendeten Materialien auf gasbildende Stoffe untersucht werden; wenn diese fehlerfrei sind, nehmen Sie Versuche in der Reinigung des Gußeisens vor, indem einige Stücke nicht abgeblasen, sondern gebeizt werden. Wird dadurch keine Besserung erreicht, so muß das Gußeisen einer genauen Untersuchung unterzogen werden.

Zu Frage 53. Rauhwerden des in den Vertiefungen liegenden Emails. Die Ursache des Fehlers ist schwer zu erklären, weil nicht ohne weiteres klar ist, um welche Art Vertiefungen es sich handelt. Die Angabe, daß das Email auch an den Rändern rauh wird, läßt vermuten, daß hier die größere Eisenmasse einen Einfluß ausübt. Die einfache Erklärung wäre dann, daß der Gegenstand nicht lange genug gebrannt worden ist, oder daß das Einbrennen zu schnell vorgenommen wurde, so daß wohl das Email an den normal-dicken Stellen zum Ausschmelzen kam, nicht aber an denen, wo die größere Eisenmasse mehr Wärme absorbiert. Vielleicht wird der Fehler behoben durch ein längeres Einbrennen bei etwas niedriger Temperatur. Ob die Feuerungsart einen Einfluß ausüben kann, hängt von der Art Ihrer Feuerung ab. Falls, wie wohl anzunehmen ist, die Braunkohle auf einem Treppenrost oder in einem Generator vergast wird, dürfte sich kaum ein Einfluß bemerkbar machen. Nasse Kohlen verursachen schon in einigen Fällen ein Mattwerden, jedoch meist flächenweise. Dagegen tritt ein Mattwerden auch dann leicht auf, wenn die Gegenstände zu dicht auf dem Rost zusammenstehen, oder massivere Teile in der Nähe des einzubrennenden Emails zu stehen kommen, also z. B. wenn ein massiver Drahtgriff sich in der Nähe eines anderen Geschirrs befindet. Es wird in diesem Falle die Stelle matt werden, die dem Griff gegenüberstand. Gerade daß der Fehler nur hin und wieder auftritt, spricht für den beschriebenen Umstand. Zur weiteren Klärung des Fehlers wäre eine genauere Angabe der Art der Vertiefungen und der Aufstellung der Gegenstände beim Brennen sowie Emailart erforderlich.

Allgemeines

Zu Frage 46. Patent- und Gebrauchsmusterschutz. Wenn Sie eine gute keramische Dekoration herausgearbeitet haben, so melden Sie Gebrauchsmusterschutz an, der für ganz Deutschland gilt. Ein Patent für eine keramische Dekoration wird Ihnen nicht erteilt, da es sich bei einer Dekoration um ein Flächenmuster handelt, welches unter Gebrauchsmusterschutz fällt. Melden Sie also unter Beifügung der Muster bei der dortigen Meldestelle Gebrauchsmusterschutz an, der Ihnen dann auf zwei oder mehr Jahre gewährt wird und vor Ablauf erneuert werden kann.

Zu Frage 46. Zweite Antwort. Der Unterschied zwischen Patent und Gebrauchsmuster besteht u. a. darin, daß beim ersten vor der Erteilung vom Patentamt geprüft wird, ob bereits eine ähnliche Erfindung in Deutschland oder in anderen Staaten besteht. Das Gebrauchsmuster wird ohne Vorprüfung erteilt und bezieht sich auf Modelle von Arbeitsgerätschaften oder Gebrauchsgegenständen oder von Teilen derselben, insoweit sie dem Arbeits- oder Gebrauchszweck durch eine neue Gestaltung, Anordnung oder Vorrichtung dienen. Der Patentschutz ist insofern weiter, als er auch den Schutz eines Verfahrens in sich schließt, und enger, als er nur solche Erzeugnisse umfaßt, die einen wesentlichen technischen Fortschritt darstellen, während zum Musterschutz auch solche Neuerungen genügen, die auf handwerksmäßiger Geschicklichkeit beruhen. Das Geschmacksmuster, worunter auch der Dekor fällt, ist in das Musterregister einzutragen. Ein Exemplar oder eine Abbildung davon ist bei der mit der Führung des Musterregisters beauftragten Behörde (Amtsgericht) niederzulegen. Die Anmeldung und Niederlegung muß vor der Verbreitung des Musters geschehen. Der Schutz gegen Nachbildung wird dem Urheber nach seiner Wahl ein bis drei Jahre lang gewährt, kann aber auf besonderen Antrag bis auf 15 Jahre ausgedehnt werden. Das Ausarbeiten der Schutzansprüche, Anfertigen der gegebenenfalls erforderlichen Zeichnungen und Anmelden der Erfindung überläßt man am besten einem Patentanwalt.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Veredelungsverkehr mit Perlmutter- und Glasknöpfen. Auf die Anfrage einer westdeutschen Industrie- und Handelskammer, in deren Bezirk der Antrag auf Zulassung eines Veredelungsverkehrs zur Fertigstellung von Halbfabrikaten von Perlmutter- und Glasplatten für Schuhknöpfe gestellt war, lautete das Gutachten der Handelskammer Nordhausen ablehnend. In Anbetracht der Notlage in der gesamten Perlmutterknopfindustrie des Bezirks mußte es für die hiesige Wirtschaft als nachteilig angesehen werden, daß ein im Verhältnis zu dem gesamten Fabrikationsgange von Perlmutterknöpfen geringer Arbeitsvorgang im Wege des Veredelungsverkehrs vorgenommen wird. Außerdem besteht die Befürchtung, daß, wie in früheren Jahren, trotz der Sicherungsmaßnahmen der Zollbehörden die Wiederausfuhr unterbleibt und die unter Umgehung des Zolles eingeführten Knöpfe der einheimischen Industrie dadurch außerordentlich Konkurrenz machen. Hinsichtlich des Veredelungsverkehrs im allgemeinen kann den Firmen jedoch nur geraten werden, auf diesem Wege Beschäftigung für die Arbeiterschaft heranzuholen. Besonders der aktive Veredelungsverkehr wird nach Möglichkeit gefördert werden.

Lebhaftes Auslandgeschäft der Spiegelglasfabriken. Nach den jetzt zur Veröffentlichung kommenden Geschäftsberichten der deutschen Spiegelglasfabriken können durchweg befriedigende Dividenden verteilt werden. Die Möglichkeit hierzu gibt das anhaltend günstige Auslandgeschäft der Spiegelglasfabriken, wodurch selbst die im letzten Winter eingetretenen Ausfälle im Inlandgeschäft ausgeglichen werden konnten. Allerdings mußten infolge starker Konkurrenz mehrmals die Preise herabgesetzt werden.

Preise für Schellack. Während loco und nahe Sicht erneut abschwächte, tendierte spätere Verschiffung leicht befestigt. Notiert wurde: T. N. orange Standart, loco 149/—, Abladung Calcutta März: 127/6, Mai/Aug.: 135/—; orange Pure, loco 152/6, Abladung Calcutta März: 130/—, Mai/Aug.: 137/6; orange Superfine, loco 185/6, Abladung Calcutta März: 159/—, Mai/Aug.: 166/6; lemon Ralli „Ultra", loco 196/—, Abladung Calcutta März: 165/6, Mai/Aug.: 172/—; lemon feinst, loco 210/—, Abladung Calcutta März: 183/6, Mai/Aug.: 191/—.
(Schulenburg & Co., Bremen.)

Dänemark

Ein- und Ausfuhr von Kacheln und Tonwaren. Im Jahre 1925 wurden nachstehende Mengen Töpferwaren nach Dänemark eingeführt: Kacheln und Ornamentstücke für Oefen 62 600 kg i. W. v. 51 000 Kr, davon aus Deutschland 61 400 kg i. W. v. 48 000 Kr, der Rest aus Großbritannien und Schweden; sanitäre Waren 109 300 kg i. W. v. 127 000 Kr, davon aus Deutschland 9900 kg i. W. v. 8000 Kr, aus Großbritannien 98 500 kg i. W. von 119 000 Kr, der Rest aus Schweden und Holland; Haushalts- und Gebrauchsgegenstände 528 700 kg i. W. v. 220 000 Kr, davon aus Deutschland 499 400 kg i. W. v. 192 000 Kr, aus Großbritannien 18 400 kg i. W. v. 15 000 Kr, aus der Tschechoslovakei 7100 kg i. W. v. 6000 Kr, der Rest aus Frankreich und Schweden; andere Waren 81 100 kg i. W. v.. 83 000 Kr, davon aus Deutschland 52 200 kg i. W. v. 57 000 Kr, aus Großbritannien 14 700 kg i. W. v. 14 000 Kr, aus Schweden 8500 kg i. W. v. 4000 Kr, aus Frankreich 2600 kg i. W. v. 5000 Kr, der Rest aus Holland, den Vereinigten Staaten und der Tschechoslovakei. Die Ausfuhr genannter Waren aus Dänemark ist unbedeutend. Sie betrug für Kacheln usw. 200 kg i. W. v. 400 Kr, für sanitäre Waren 1200 kg i. W. v. 1700 Kr, für Haushalts- und Gebrauchswaren 17 500 kg i. W. v. 13 000 Kr, für andere Waren 4200 kg i. W. v. 7400 Kr.

Schweiz

Preisabbau. Der Verband Schweizerischer Kachelofenfabrikanten, welcher sämtliche Produzenten in sich vereinigt, hat einen Preisabbau von 5 v. H. mit Wirkung ab 1. März 1926 beschlossen.

Vereinigte Staaten

Rege Nachfrage nach Spiegelglas. Nach Mitteilungen des Präs. der Pittsburgh Plate Glass Co. ist zur Zeit die Frage nach Spiegelglas so groß, daß die Glasindustrie selbst bei voller Ausnutzung der ihr zur Verfügung stehenden Kräfte nicht imstande ist, allen eingehenden Aufträgen gerecht zu werden. — Die Einführung geschlossener Motorwagen hat den Bedarf an Spiegelglas praktisch verdoppelt. — Beim Bau kleiner Häuser geht man immer mehr dazu über, an Stelle von gewöhnlichem Fensterglas Spiegelscheiben einzusetzen, da die Baukosten dadurch nicht erheblich gesteigert werden. — Die Verwendung von Bauglas (tapestry-glass) ist neuerdings sehr beliebt.

Warnung vor Ueberproduktion in der Flaschenindustrie. Die Produktionsfähigkeit der Glasflaschen-Industrie ist im vergangenen Jahre um 25 v. H. gestiegen. Die Gründe dazu liegen weniger in der Neuerrichtung von Anlagen als in der Verbesserung des Herstellungsverfahrens und der Organisation der Betriebe, die durch Aufstellung der neuesten Maschinen ermöglicht wurden. Große Umwälzungen auf mechanischem Gebiete hat das verflossene Jahr nicht geb doch sind eine Reihe kleinerer Fortschritte zu verzeichnen, durc sowohl die Qualität der Erzeugnisse als auch die Produktions eine Steigerung erfahren haben. Es darf jedoch nicht übersehen den, daß die Flaschenindustrie Nordamerikas nahe vor dem Zus der Ueberproduktion steht, welche unumgänglich zu Preissenku und allen damit verbundenen unangenehmen Nebenerschein führen muß. Diese Tatsache sollte dem Fabrikanten stets b bleiben, damit er seine Produktion in Grenzen hält, die ihm günstigen Absatz ermöglichen.

China

Die Zollvorschläge gehen darauf hinaus, ein Interregnum von Jahren zu schaffen, während welcher Zeit die chinesischen Beh zwei Klassen von Zöllen einführen wollen; einen allgemein gelt Zoll in Höhe von 12½ v. H. und einen Luxuszoll in Höhe von 20 Dieser Luxuszoll erstreckt sich fast auf alle europäischen W insbesondere auf u. a. Glas- und Emailwaren; insgesamt 152 W gruppen. China wird während dieser Zeit einen autonomen Zol nach europäischem Muster aufstellen, der dann auf Grund von handlungen mit den zukünftigen Vertragsstaaten von Fall zu in Kraft gesetzt werden soll. Die europäischen Firmen in befürchten, daß im Falle des Scheiterns der Konferenz und de lehnung der chinesischen Vorschläge die chinesische Regierung solchen autonomen Zolltarif mit sofortiger Wirkung in Kraft wird, was zweifellos ohne genügende Verhandlungen eine sch Schädigung des europäischen Handels zur Folge haben wird.

Chile

Winke für die Anknüpfung von Handelsbeziehungen. Die E dung von Vertretern zum Bereisen von Chile wird mit Rücksic die hohen Kosten der Ueberfahrt und die hohen Tagesgelde bewilligt werden müßten, nur in Ausnahmefällen in Frage kon Es empfiehlt sich, im allgemeinen auch nicht Geschäfte mit Chile abzuschließen. Vielmehr wird in der Regel die Anste eines Vertreters der beste Weg zur Anknüpfung von Handels hungen sein. Da der Absatz vieler Artikel von einer wirkungs Reklame, insbesondere auch Annoncenreklame, abhängt, soll dieser Beziehung nicht gespart werden. Vielfach wird, wie zahl Beschwerden besonders aus den Kreisen der Vertreter zeigen, Versenden von Katalogen der Fehler gemacht, daß keine Preise angegeben werden. Dadurch ist der Vertreter ohne te phische Anfrage bei seinem Auftraggeber, die wegen der Kosten häufig unterbleibt, vielfach genindert, schnell feste Of zu machen. Es empfiehlt sich die Kataloge mit festen Preis versehen und etwaige prozentuale Preiszuschläge oder Ermäßig dem Vertreter telegraphisch mitzuteilen. Es ist ferner zu b sichtigen, daß Kataloge ohne Preisangaben als Propaganda-Lit unter Artikel 1123 des Zolltarifes fallen und mit 1,50 Golddoll kg zu verzollen sind, während Kataloge mit Preisangaben Art. 1152 zollfrei sind. Viele Firmen lehnen die Zahlung ein hohen Zolles für ihnen gesandte Kataloge ab, die dann als stellbar bei den Zollämtern liegen bleiben und von diesen, wie häufig feststellen kann, als Makulatur verkauft werden.

Porzellaneinfuhr. Im Jahre 1923, dem letzten Jahr für eine Statistik vorliegt, wurden nach Chile 105 416 kg zellan i. W. v. 157 170 $ eingeführt. Bisher besitzt Chile keine Porzellanfabrik. Jedoch ist bereits eine Gesellschaft gegründet den, die eine Porzellanfabrik baut und den Kaolin, der sich bei tiago findet, ausbeuten will. Die Inbetriebnahme dieses Werkes sich voraussichtlich noch beträchtliche Zeit hinauszögern, un Erzeugung wird sich, wenn es allmählich so weit kommt, zur auf die gewöhnlichsten Gebrauchswaren beschränken. Ein bes ter Geschmack für die Einfuhr ist nicht vorhanden; doch wün die Einfuhrfirmen vor dem Kauf Muster zu sehen. Die Verpa muß sehr sorgfältig sein, am besten in festen Kisten, da man Aus- und Umladen im allgemeinen sehr unachtsam vorgeht.

Irland

Keramische Einfuhr. Irland besitzt keine bedeutende mische Industrie. Erwähnenswert sind in erster Linie die töpfereien von Belleek. Die Einfuhr ist daher beachtenswer ausdehnungsfähig. Zu beachten ist, daß Stroh- oder Heupa für die irische Einfuhr verboten ist. Es wurden nach eingeführt im Jahre 1924: Steingut- und Porzellangeschirr im von 29 841 £; verschiedene keramische Waren 248 940 £; feue Erzeugnisse 31 026 £; verschiedene keramische Gegenstände 30 in den ersten 6 Monaten 1925: Steingut- und Porzellange 13 874 £; verschiedene keramische Waren 86 684 £; feuerfeste E nisse 12 502 £; verschiedene keramische Gegenstände 11 468 £. britannien ist fast ausschließlicher Lieferant.

Gesetze und Verträge

Fensterglas. Nach Handelsgebrauch werden bei Fenste sendungen nach China stets 1000 kg für je 17 Kisten zugrund legt. Dieser Handelsgebrauch besteht nicht nur in Deutschland dern auch im internationalen Verkehr. Fast alle Schiffahrtsg schaften beanspruchen einen höheren Frachtsatz, wenn das obe nannte Gewicht überschritten wird. C 27 444/25 (XII A

Messen und Ausstellungen

ımesse in Turin. Die Baumesse in Turin soll in diesem Frühjahr derholt werden. Sie soll die Baukunst, das Bauwesen (Baumateria-, Baurüstungen, Architektur, Heizungen, Küchen, sanitäre Ein-ıtungen) und elektrische Anwendungen umfassen.

Vereine und Lehranstalten

Fachtechnisches Vereinswesen des Auslandes. In Chicago wurde Januar d. J. eine Emailtechnische Vereinigung gegründet zum ecke der gemeinsamen Bearbeitung kaufmännischer und tech-her Probleme. In der zweiten Sitzung, am 23. Februar, sprach . V. Knowles über die metallurgischen Eigenschaften der Eisen-n, die für das Emaillieren in Betracht kommen.

Umschau

Handelsabkommen zwischen Deutschland und Honduras. Am März d. J. ist in Guatemala ein Handelsabkommen zwischen tschland und Honduras abgeschlossen worden. Das Abkommen Honduras ist ein reines Meistbegünstigungsabkommen auf der ndlage der gegenseitigen unbedingten Meistbegünstigung. Das ommen soll in Deutschland so schnell wie möglich ratifiziert den.

Firmennachrichten

eramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Steingutfabrik Akt.-Ges., Sörnewitz-Meißen. O. Hauptversamm- 30. März.

Ofen- und Tonindustrie Akt.-Ges., Angerburg. O. Hauptver-mlung 29. April.

Glasfabrik, Akt.-Ges., Brockwitz, Bez. Dresden. O. Hauptver-mlung 30. März.

Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin-Zehlendorf. O. ıptversammlung 7. April.

Neueintragungen.

Blumentopfwerke Alfred Lott, Wendisch Drehna.

Kristallglasschleifwerke Germania, G. m. b. H., Ratingen. ck: Herstellung von Kristallglasschleifarbeiten. Stammkapital:) RM. Geschäftsführer: Franz Norres.

Aenderungen.

Porzellanfabrik Dohna, G. m. b. H., Lommatzsch. Sitz von sden nach Lommatzsch verlegt. Zweck: Herstellung und Ver-b von Elektroporzellanen und anderen Porzellanwaren. Stamm-ital: 200 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Curt Marx.

Osterather Platten-Lager G. m. b. H., Hannover. Stammkapital auf 3000 RM umgestellt.

Tongesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. Sitz der Gesellschaft ist nach Kärlich bei Koblenz verlegt.

Oberschlesische Schamotte-, Kaolin- und Tonwerke, G. m. b. H., Rothaus bei Oppeln. Stammkapital umgestellt auf 50 000 RM.

Deutsche Glasgesellschaft m. b. H., Witten. Stammkapital umgestellt auf 500 RM.

Süddeutsche Kristall-Leuchter-Industrie G. m. b. H., Karlsruhe. Sitz der Gesellschaft ist nach Durlach verlegt.

Kunstverglasung Glasmalerei Theodor Friese, Plauen. Gesellschafter: Kunstglasermeister Alfred Bruno Schilling, Glasmaler Hugo Wilhelm Schilling und Kaufmann Johannes Gottfried Schilling, sämtlich in Aue. Firma lautet künftig: Kunstverglasung Glasmalerei Theodor Friese Inh. Gebr. Schilling.

Weburg Akt.-Ges., Emaillierwerk, Berlin. Grundkapital auf 5000 RM umgestellt.

Ostdeutsche Stanz- und Emaillierwerke, Akt.-Ges., Küstrin. Stammkapital auf 360 000 RM umgestellt.

Löschungen.

Keramische Industrie Maria Traub, Steinfurth.

Eos-Wandplattenfabrik, G. m. b. H., Wiesbaden.

Krugfabrik Hillscheid Gebrüder Gerz, Hillscheid.

Brüggener Steinzeugwerk Cornelius Willemsen, Brüggen, A.-G. Dülken.

Radeberger Glas-Vertrieb Wilhelm Richter G. m. b. H., Radeberg.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Marburger Kunstwerkstätten und Tonindustrie vorm. Ludwig Schneider Akt.-Ges., Marburg a. Lahn.

Glashütten-Niederlage Hirsch, Janke & Co. G. m. b. H., Köln.

Allgemeines.

Hirsch, Janke & Co. Akt.-Ges., Weißwasser, O.-L. Auf Grund verschiedener Anfragen legt die Firma, welche eigene Glashüttenwerke in Weißwasser und Ruhland besitzt, Wert darauf, nicht mit der in Konkurs geratenen Firma Hirsch, Janke & Co. G. m. b. H. in Köln a. Rh. (alleinige Inhaber Apotheker Max Kunkel und Kaufmann Herm. Ad. Fischer) in Verbindung gebracht zu werden. Der Konkurs betrifft ausschließlich die G. m. b. H. in Köln, an welcher die Aktiengesellschaft in Weißwasser aber nicht beteiligt ist. Die Hirsch, Janke & Co. G. m. b. H. in Köln war früher Niederlage der gleichnamigen Aktiengesellschaft in Weißwasser, wurde aber bereits Anfang 1918 dem jetzigen Mitinhaber, Herrn Max Kunkel, käuflich überlassen und ihm die Weiterführung der alten Firma damals gestattet.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

ıdreher
l.-Scheibe) f. Steingut n norddeutsch. kunstramischer Werkstätte, e Vasen, Schalen, Topfllen auch in größeren mensionen herstellt, sof. gesucht. Wegen ohnungsmangel komen nur Ledige in Frage. werbung. m. Zeugnisschriften, Lohnforderngen usw. u. O B 2474 die Keramische Rundıau, Berlin NW 21.

Wappenmaler
I. Kraft, bei hoh. Lohn sof. ges. Bewerb. muß in Studentenwappen gearb. hab. Probearb. erb. **Richard Graf,** Halle a./S., Jakobstraße 61.

Zeugnis-Abschriften
Seite 10 mal M 0.80. 20 mal M 1.10, 30 mal M 1.50, sauber mit Schreibmaschine **Fr. L. Greiner, Elbing,** Berliner Str. 41.

Tüchtiger Porzellanmaler
der sämtliche Anwendungsarten von **chmelz- und Unterglasurfarben** eherrscht und über lückenlose Zeugnisse verigt, nach Westdeutschland möglichst sofort esucht. Angebote unter O E 2485 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ein sehr tüchtiger, jüngerer
Betriebsleiter
aus der Steingutbranche, welcher in Schulze-Brennöfen gute Erfahrungen hat, wird für eine Steingutabteilung im benachbarten Auslande, deutsche Gegend, gesucht. Es wollen sich aber nur energische Fachleute melden, welche über organisatorisches Talent verfügen und erfolgreiche Praxis in erstklassigen Fabriken nachweisen können. Angebote an **Franz Zilka, Osterode a. Harz.**

Zum 1. April, ev. auch zu sofortig. Eintritt, suche ich einen tüchtigen, erfahrenen
Mustermaler
der nachweisbar schon in Porzellanfabriken für bessere Tafelgeschirre Gediegenes geschaffen hat. Es kommt nur eine allererste Kraft in Betracht, die vollkommen auf der Höhe ist. Gefl. Angebote unter Beifügung von Zeugnisabschriften u. Angabe der Gehaltsansprüche sowie genauem Lebenslauf erbeten unter O F 2487 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum 1. April
perfekten Freidreher
für unsere kunstkeramische Werkstatt in Oranienburg. Angebote mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen an das Büro der **Oranienburger Werkstätte Körting, Komm.-Ges., Berlin W 10, Margarethenstraße 7.**

Porzellanmaler
tüchtig in Schrift, Rand und Blumen, kann in m. Privatmalerei sofort **dauernde,** gut bezahlte Stellung erhalten. Angebote unter O Z 2506 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Fachmann
sucht **Leitung** mittl. Geschirrfabrik (Töpfergeschirr), übernimmt auch gegen monatl. Bezahlung Einführung einer Geschirrfabrik jeder Art, da Kundschaft sehr gut bekannt. Angebote unter GE 2369 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ausländer sucht in Töpferei als
Volontär
zu arbeiten. Angeb. unt. J 2057 an Rudolf Mosse, Charlottenb., Kantstr. 34

Terrakottamaler
ledig, sucht sofort oder später Stellung. Angebote unt. G H 2456 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Maler (Steingut)
23 J., led., sucht für sofort (evtl. selbständige) passende Stellung im In- od. Ausland. Er ist Spezialist in Freihand-Unterglasur, perfekt im Schablonieren, tüchtig im Entwurf mod. Dek. u. guter Zeichner, war auch auf Email, Majoliken und Terrak. tätig. Angebote unter G K 2491 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Energischer, gewissenhafter

Steingutfachmann

mit 16jähriger Praxis, Fachschulbildung, guten wärmetechnischen Kenntnissen, dem Tunnel-, Rund- und Muffelofen-System bestens vertraut, selbständig in der Herstellung von Massen, Glasuren und Farbkörpern, guter Organisator, firm im Lohnwesen, sucht bis 1. April oder auch später anderweitig Stellung. Selbiger würde auch, wenn Aussicht auf ein späteres Vorwärtskommen gegeben ist, einen Posten als Abteilungsleiter übernehmen. Angebote unter GU 2479 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erstklassiger Fachmann,

in den 40er Jahren, Hochschulbildung, tüchtig. Keramiker, erfolgreicher Praktiker in Steingut aller Art, sanitären Spülwaren, Baukeramik usw., mit großen Erfahrungen in Betriebsführung und Organisation, bewährter technischer Leiter, wünscht sich zu verändern und sucht für bald oder später

erste leitende Stellung

im In- oder Auslande. Angeb. unter F D R 214 an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.**

Inland **Ausland**

Keramiker

29 Jahre alt, verh., Fachschulbildung, nur in erstkl. Firmen leitend tätig gewesen, mit langjähriger Praxis in Herstellung von Masse und Glasuren für Kunsttöpferei sowie Gebrauchsgeschirr und Oefen, mit heiztechnischen Kenntnissen, Sprachen beherrschend, guter Betriebsorganisator, sucht entsprechende leitende Stellung. Neueinrichtungen sowie Umbau keram. Betriebe werden auf Wunsch übernommen, Betriebsstörungen schnellstens beseitigt. Gute Zeugnisse und Referenzen stehen zur Verfügung. Angebote von nur erstkl. Firmen nimmt entgegen der Verlag der Keramischen Rundschau, Berlin NW 21, unter G L 2492

Betriebsassistent,

Ing.-Ker., unverh., in erstkl. Steingutfabrik ungekündigt tätig, wünscht sich in selbständige Stellung zu verändern. Pa. Zeugnisse u. Referenz. z. Verfügung. Anfragen an die KeramischeRundschau, Berlin NW 21, unt. GG 2488.

Ingenieur-Chemiker

Keramiker, langj. erfahr. Fachmann für Wandplatten, sanitäre Spülwaren u. Steingutgebrauchsgeschirr, in ungekündigt. Stellung, erste Kraft, nur in großen Werken der Branchen mit bestem Erfolg tätig gewesen, firm in der Zusammenstellung und Aufbereitung von Massen u. Glasuren, vertraut mit den verschiedensten Ofensystemen einschl. Tunnelöfen, mit pa. Zeugnissen u. Ref., sucht besond. Verhältn. halber anderweitig leitende Stellung im In- oder Ausland. Angebote unter G O 2381 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Ingenieur-Keramiker

(Ing Patent Cöthen), der auch die **Staatl. Fachschule Bunzlau** absolviert und die Kunstgewerbeschule besucht hat, 22 J. alt, sucht Stellung zur weiteren Ausbildung, am liebsten in größerem Laboratorium oder im Steingut-, Porzellan-, Steinzeug- oder kunstkeramischen Betrieb. Gefl. Angeb. erb. an

Wolfgang Henze, Cöthen (Anhalt)
Antoinettenstraße 14 II.

Keramiker

ledig, fachwissenschaftlich, chemisch und technisch gebildet, durch praktische Tätigkeit in großen keramischen Werken gründlich erfahren in der Zusammensetzung und Fabrikation von Porzellan, Steinzeug und Wandplatten nebst Glasur, wünscht entsprechenden Wirkungskreis als

technischer Leiter oder Betriebsassistent.

Angeb. unter GS 2502 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

29jähr. Kaufmann

der den Willen hat vorwärts zu kommen, sucht Stellung als Stütze des Chefs oder **Leiter der Verkaufsabteilung.** Kenner der Porzellan- und Steingutbranche, engl. und franz. Sprachkenntnisse. Angebote erbeten unter GH 2490 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Gelegenheits-Kauf! Etwa 2500 Stck. Tintenflaschen m. Gummiverschl., **etwa 1400 Stck. Miniaturfläschchen,** 5 g Inhalt, **400 Stck. Parfümflasch.,** (Schmetterling), **2150 Stck. Speiseölflasch.,** 135 g Inhalt, **1035 Stck. Speiseölflaschen,** 250 g Inh., weit u. Preis hat abzug. **Ernst Hoenig, Gera,** Fernruf 251.

Kerl, Handbuch der Tonwarenindustrie

gebunden, in tadellosem Zustand, Umstände halber zu verkaufen. Zuschr. mit Preisangabe erbeten unt. V C 2422 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wenig gebrauchte

Schlämm-Maschine

hat billigst abzugeben.
Fritz Briel, Reutlingen, Württemberg.

Stroh

Dach-, Flegel- und Maschinenbreitdrusch sowie **Wiesen-Heu, Klee-Heu, Luzerne-Heu** offeriert unter günstigen Zahlungsbedingungen

ERNST HOENIG,
Rauhfuttergroßhandlg.,
Gera, Fernruf 251.

EMAIL-REZEPTE

für Blech u. Guß sowie die Herstellung des Kaiserrotkörpers gebe ab (Original). Anfragen u. V N 2495 an die KeramischeRundschau, Berlin NW 21.

Wegen Räumung des Lagers biete ich billigst an:

2 Trommelmühlen, 1400×1250 mm, 600 kg Mahlgutfüllung ohne Futter je RM 800,— 1 desgl. 1200×1000 mm, 350 kg Füllung RM 500,—

10 Drehspindeln für Kraftbetrieb mit Fest- und Losscheibe, 35 mm ø, 900 mm hoch, je RM 22,—.

Schablonenhalter verstellbar, 10 Stück mit 450 mm Armlänge je RM 15,— 6 Stück mit 600 mm Armlänge je RM 19,— Anfragen unter V M 2494 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Mittlere, neue

keramische Fabrik

(Süddeutschl.) unmittelbar an der Bahn gelegen, mit günstiger Ausdehnungsmöglichk., mit neuem Ofen, modernst. Maschinenpark und umfangreichem Formenmaterial zur Herstellung von Servicen, Vasen, Figuren, Schüsseln usw. sofort zu verpachten bezw. zu verkaufen. Angebote unter F O H 373 an **Rudolf Mosse, Frankfurt am Main.**

Adreßbücher

liefert

Buchhandlg. der Tonindustrie, Berlin NW 21.

Kugelflintsteine kohlensaures Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner, Arnstadt. Gegr. 1877

1 Desintegrator

730 mm, Brinck & Hübner, fast neu, verkauft billig **C. E. Modes,** Berlin-Neukölln.

Äußerst preiswe

Schornstein

Neubau Erhöhungen Reparatur

Dampfkes -Einbau

Feuerungs-Anlage

H. BR. OEHLSCHLE
Leipzig-Alexander
gegr. 1863

Preiswertes Angeb

Handbuch der Minera'chem

von Dr. C. Doelter.

3. Band 1. Abteilung: Die Elemente von: Ti, Sn, Th, Nb, Ta, N, P, As, Sb, Bi, V und 1918. 965 Seiten, 17 Abbild. Neu, im Einb leicht beschädigt, abzugeben mit M. 40,— ans M. 54,—. Meldungen unter V P 2496 erb an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gelegenheitskauf

1 Schubscheibenspindel, 45 mm, mit Kief holzgestell, (Schubscheibe 1000 mm, mit Kugellag **1 Dreherspindel,** 45 mm, mit Kugellager, 2 Dre spindeln, 35 mm, mit Kugellager, zu allen S deln je ein passender gußeiserner Werkb bock und Schablonenhalter, 500 mm Armlä **1 Säulenschablonenhalter,** 275 mm Ausladu mit Dreherspindel und Kugellager. Alle Maschi sind neu und werden unter Fabrikpreisen abgege

Chamottewerk Tritschler, Aschaffenbu

Stahldruckplatten

für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold- Aetzdruck liefern erstklassig und billigst

Klenner & Rieber, Heppenheim a. d.

Aufarbeiten abgenutzter Platten! Entwürfe! Probeplatten! kostenlos!

Kugel-Flintsteine, Lager in Arnstadt (Thü Aken a. d. E., Tetschen (Böhm.), **Futterstei billigst. Georg Schüssler, Oldenburg/O**

Holzdeckel für Salzmetzen,

gedrehte oder gefräste Massenartikel, liefer jeder Ausführung

M. Muckenthaler, Holzwarenfabrik
Edenstetten (Bayern).

Verlangen Sie gratis Musterblatt III mit 122 Originalabdrücken meiner

Dekor-Schwämme

für die keramische Industrie.

Paul Wiesheu,
Spezial-Tupfschwammfabrikation,
Stuttgart. Schlüsselwiesenstraße 13.

Größeres Lager hochprozent.

Felsquarzit

in Westfalen, direkt an der Eisenbahn gelegen, verkauft sehr preiswert

Heinrich Mark, Herdecke an der Ruhr

ugsweise: Erscheint
ch Donnerstag und kostet in
schland monatlich RM 2.—.
Bezugspreis für das
and unterliegt besonderer
chnung. Der Bezug dauert
ur schriftlichen Abbestel-
n die vor Ablauf des
teljahres erfolgen muß.
zeigen: 1 mm Höhe bei
m Breite 10 RPf. An-
genschluß Montag
tag. Für Einhaltung von
vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyssestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

4. Jahrgang | 1. April | Nummer 13

Preisaufgabe der Keramischen Rundschau*)

Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe

Von Prof. Dr. R. Rieke, Charlottenburg

Kennwort:

„Wenn du nicht irrst, kommst du nicht zu Verstand.
Willst du entstehn, entsteh' auf eigne Hand!"

Goethe, Faust II.

Leicht ist es, diejenigen Fähigkeiten, Kenntnisse und Eigenschaften zusammenzufassen, die ein bestimmter Beruf von einem Menschen verlangt; schwer dagegen ist es, zu entscheiden, welche dieser Fähigkeiten überhaupt erworben werden können, und am schwersten ist es, anzugeben, in welcher Weise dies am sichersten und am vorteilhaftesten geschieht.

Diese Tatsachen müssen wir uns vor Augen halten, wenn wir die Frage nach der zweckmäßigsten Ausbildung des zukünftigen Leiters eines feinkeramischen Betriebes befriedigend beantworten wollen. Wir dürfen hierbei niemals vergessen, daß es nicht nur ein bestimmtes Maß von Kenntnissen ist, welches zur Leitung eines technischen Betriebes befähigt, sondern, daß diese Kenntnisse nur eine der notwendigen Voraussetzungen bilden.

Es dürfte jedoch unangebracht sein, hier ausschließlich von der Ausbildung des „technischen" Leiters sprechen zu wollen. Die in der keramischen Industrie allerdings noch vielfach übliche Gepflogenheit, den „technischen" Leiter einem Kaufmann oder einem sonstigen Nicht-Fachmann zu unterstellen, ist ja wohl nicht das für die Zukunft erstrebenswerte Ziel. Im Gegenteil. Wir müßten darnach streben, die verantwortliche Leitung der keramischen Betriebe, mehr als es bisher der Fall ist, in die Hände technisch auf der Höhe stehender Fachleute zu legen. Ein solcher Fachmann wird bei geeigneter Veranlagung fähig sein, sein Unternehmen auch kaufmännisch in richtiger Weise zu leiten, während es wesentlich schwieriger, wenn nicht unmöglich ist, daß der reine Kaufmann, auch wenn er auf seinem Gebiete noch so tüchtig ist, einen größeren Betrieb auch technisch richtig zu leiten vermag, da ihm hierfür ja die unbedingt notwendige Vorbildung fehlt.

Es soll demgemäß im Folgenden unter dem Leiter eines feinkeramischen Betriebes nicht etwa der übliche „Betriebsleiter" verstanden werden, dessen Arbeitsfeld ausschließlich die technischen Betriebsangelegenheiten bilden, sondern die folgenden Ausführungen beziehen sich auf den verantwortlichen Leiter der ganzen Fabrik, der unserer Ansicht nach heutzutage über eine ausreichende technische Vorbildung verfügen muß.

Des weiteren darf auch der Begriff der „Fachausbildung" nicht zu eng gefaßt werden, und es soll daher im Folgenden ganz allgemein die „berufliche Ausbildung" Berücksichtigung finden, also die Ausbildung in den verschiedenen Fächern, die neben der reinen „Fachausbildung" erforderlich ist.

Wir werden unsere Betrachtung von drei Gesichtspunkten aus anzustellen haben, indem wir uns einmal darüber klar zu werden suchen, was von einem Fabrikleiter verlangt werden muß, wenn er den Anforderungen seines Berufes in der heutigen Zeit genügen soll; des weiteren haben wir zu untersuchen, wie weit eine berufliche Ausbildung für einen solchen Posten möglich ist, und schließlich, in welcher Weise eine solche praktisch durchzuführen ist.

Von dem Leiter eines feinkeramischen Unternehmens müssen wir als selbstverständliche Voraussetzung verlangen, daß er mit der ihm unterstellten Fabrikation nach jeder Richtung hin vertraut ist. Er muß den Fabrikationsgang von der Gewinnung der Rohstoffe bis zur Fertigstellung des Erzeugnisses vollkommen beherrschen, wobei er nicht nur die in seinem Betriebe benutzten Rohstoffe und Arbeitsverfahren kennen muß, sondern auch die an anderen Stellen angewandten, da er nur durch diese umfassende Kenntnis in den Stand gesetzt wird, in jedem Falle die vorteilhaftesten Rohstoffe auszusuchen, die zweckmäßigsten Arbeitsmethoden und die für seine Zwecke geeignetsten Maschinen, Oefen und sonstigen Fabrikationseinrichtungen anzuwenden. Doch es genügt für ihn nicht, zu wissen, wie er eine gute Ware herstellen kann, denn es kommt ja nicht nur auf die Qualität der Erzeugnisse an, sondern diese sollen auch mit einem möglichst großen Nutzen für die Fabrik hergestellt werden. Der Leiter des Betriebes muß daher die Fähigkeit besitzen, die gesamten Arbeitsvorgänge so zu gestalten, daß mit dem geringsten Aufwande der größte Effekt erzielt wird. Und diese Seite seiner Tätigkeit ist vielleicht die schwierigste. Es gehört viel praktischer Sinn, ein vielseitiges Wissen und ein weiter Blick dazu, den Fabrikationsgang bis in seine Einzelheiten so auszubauen, daß er den höchsten Anforderungen in dieser Richtung entspricht. Und eins ist hierbei nicht zu vergessen: der Leiter einer feinkeramischen wie auch jeder anderen Fabrik muß imstande sein, Neuerungen, mögen diese nun auf dem Gebiete der maschinellen Einrichtungen, des Ofenbaues, der Wärmewirtschaft oder der wissenschaftlichen Arbeit liegen, daraufhin zu beurteilen, ob ihre Anwendung in seinem Betrieb zur Verbesserung der Qualität, zur Steigerung der Leistungsfähigkeit oder zur Verbilligung der Herstellung vorteilhaft ist. Es bedarf wohl keiner besonderen Betonung, daß solche Neuerungen nicht nur auf dem technischen Gebiete zu liegen brauchen, sondern sich auch auf das Gebiet der Organisation, der Buchführung, der Kalkulation oder ähnlicher, die Rentabilität beeinflussender Tätigkeiten erstrecken können.

Wenn die Fabrik in der Lage ist, gute Ware preiswert zu erzeugen, so ist damit die Tätigkeit des Leiters noch nicht erschöpft; die Ware muß auch den richtigen Absatz finden, ein Gesichtspunkt, der von um so größerer Bedeutung ist, je größer der Betrieb und somit seine Produktion ist. Der verantwortliche Leiter der Fabrik muß daher in der Lage sein, die Absatzmöglichkeiten im In- und Auslande beurteilen zu können, er muß die Wünsche der Abnehmer und die an seine Erzeugnisse gestellten Anforderungen kennen. Er muß in ständiger Fühlung mit den Verbraucherkreisen bleiben, um — besonders, wenn diese aus anderen Industrien, wie z. B. der chemischen oder der elektrotechnischen, bestehen — über die Fortschritte dieser Industrien und die für seine Fabrikation sich daraus ergebenden Folgerungen stets unterrichtet zu sein. Stellt er Kunsterzeugnisse oder kunstgewerbliche Waren her, so muß er in gleicher Weise mit den maßgebenden Kunstkreisen in Berührung bleiben, um seine Ware den Bedürfnissen eines guten Geschmackes anpassen und auch den modernen Zeitströmungen Rechnung tragen zu können, soweit das für den Absatz seiner Ware nützlich sein kann.

*) Die folgende Arbeit wurde von dem Preisgericht als die beste Lösung der Aufgabe anerkannt. Sie wurde indessen vom Verfasser, da er selbst dem Preisgericht angehörte, für die Preiserteilung außer Wettbewerb gestellt. Die Schriftleitung.

In diesem Zusammenhange möge nicht unerwähnt bleiben, daß es für das Gedeihen eines feinkeramischen Betriebes sehr wertvoll ist, wenn sein Leiter in richtiger Beurteilung der Gesamtlage unseres Wirtschaftslebens imstande ist, rechtzeitig neue wirtschaftliche Möglichkeiten zu erkennen und seinen Betrieb darauf einzustellen, damit dieser nicht unvorhergesehenen Wirtschaftskrisen zum Opfer fällt. Diese Forderung schließt diejenige nach einem gewissen Ueberblick über den gesamten Waren- und Geldmarkt naturgemäß ein.

Rechnen wir schließlich noch jene Fähigkeit hinzu, die in ihrer Bedeutung nicht unterschätzt werden darf, nämlich die Gabe, mit Menschen umgehen zu können, zu Angestellten und Arbeitern das richtige Verhältnis zu finden und jede zur Verfügung stehende Arbeitskraft dort einzusetzen, wo sie ihren Fähigkeiten gemäß am meisten wirken kann, dann haben wir in großen Umrissen ein Bild von dem, was der Leiter einer feinkeramischen Fabrik sein sollte. Wieweit die heutigen Leiter unserer feinkeramischen Betriebe diesem Idealtyp entsprechen, diese Entscheidung gehört nicht in den Rahmen unserer Betrachtung; erwähnt sei nur, daß eine derartige Vielseitigkeit, wie sie in meinen obigen Ausführungen gefordert wird, nur selten wird anzutreffen sein, und daß ein Betrieb schließlich auch ohne einen derartigen „Idealleiter" mehr oder weniger lebensfähig und rentabel sein kann.

Aus den kurz skizzierten Anforderungen, die man an einen „Idealleiter" eines feinkeramischen Betriebes stellen müßte, läßt sich natürlich nicht ohne weiteres auf irgendeine Art der Ausbildung oder Vorbildung schließen, die imstande wäre, derartige Leute zu erziehen. Und das ist leider ein häufig gemachter Fehler, daß man glaubt, derartige Fabrikleiter von einer Hochschule, Fachschule oder sonstigen Ausbildungsstätte „beziehen" zu können. Läßt sich denn eine Persönlichkeit, die den oben angegebenen Anforderungen auch nur einigermaßen entspricht, durch eine einfache Ausbildung, ganz gleich, welcher Art diese sei, heranbilden? Kann man denn aus jedem Soldaten durch bloßen „Drill" einen General oder aus jedem Offizier einen Feldherrn machen? Und hier müssen wir einsetzen, wenn wir Richtlinien für die zweckmäßigste Ausbildung eines Fabrikleiters aufstellen wollen: wir müssen scharf unterscheiden zwischen dem, was erlernt werden kann, und dem, was kein Lehrinstitut beizubringen vermag. Verweilen wir einen Augenblick bei dem letzteren, und wir werden sehen, was dann als „erlernbar" noch übrig bleibt.

Es ist unbestreitbar, daß die Fähigkeiten zum Organisator und zum Fabrikleiter sowie zum Kaufmann ebenso wie zum Gelehrten angeboren sein müssen. Selbstverständlich können solche natürlichen Anlagen durch angemessene Pflege und Uebung weiterentwickelt werden; wer sie aber nicht hat, wird sie auch durch größten Fleiß und zäheste Ausdauer nur in beschränktem Maße erwerben können. Leider ist es in den wenigsten Fällen möglich, schon in jungen Jahren einwandfrei zu erkennen, nach welcher Richtung sich die angeborenen Fähigkeiten und Veranlagungen bewegen, so daß die Fälle unvermeidbar sind, in denen ein junger Mann sich einem Berufe zuwendet, für den er im Grunde genommen wenig geeignet ist. Sieht er das nicht rechtzeitig ein oder hindern äußere Umstände ihn daran, seinen Beruf noch rechtzeitig zu wechseln, so wird er im allgemeinen wenig Erfolg im Leben haben und sich mit untergeordneten Stellen begnügen müssen, es sei denn, daß er durch geeignete Beziehungen persönlicher Art in Stellungen gelangt, die er durch seine Fähigkeiten allein nie erreicht hätte. Diese Fälle, die zwar durchaus nicht selten, aber für den davon betroffenen Betrieb nicht gerade vorteilhaft sind, wollen wir hier unberücksichtigt lassen. Das Leben trifft selbst seine Auslese. Sache der Industrie bzw. ihrer maßgebenden Leiter ist es, diesen natürlichen Prozeß zu unterstützen und nach Möglichkeit in solche Bahnen zu denken, daß unsere Industrie und Volkswirtschaft den größtmöglichen Nutzen daraus ziehen kann. Es geschieht dies dadurch, daß man den von Hochschulen oder Fachschulen in das industrielle Leben eintretenden Nachwuchs entsprechend seinen Fähigkeiten beschäftigt. Wer nicht die Fähigkeit besitzt, einen großen Betrieb zu leiten, wird unter Umständen eine ausgezeichnete Kraft im Laboratorium, in der Patentabteilung oder in der Propagandatätigkeit sein, und wer sich mehr für kaufmännische Dinge eignet, darf nicht mit Laboratoriumsarbeiten und mit dem Ausarbeiten neuer Verfahren betraut werden. Auf jeden Fall wäre es durchaus verkehrt, die Hochschulbildung deshalb als unzureichend oder lückenhaft anzusehen, weil der eine oder andere Akademiker sich einem selbständigen leitenden Posten in der Industrie nicht gewachsen zeigt oder — noch nicht gewachsen zeigt. Und hiermit kommen wir zur zweiten Gruppe der für den Fabrikleiter erforderlichen Fähigkeiten, nämlich zu denen, die zwar nicht auf angeborener Veranlagung beruhen, aber auch nicht auf Hochschulen erlernt werden können, sondern das Ergebnis praktischer Lebenserfahrung darstellen. Diese kann erworben werden, wenn genügend Zeit und Gelegenheit dazu geboten werden. Der Einblick in wirtschaftliche Zusammenhänge, der Verkehr mit den Abnehmern sowie mit der Arbeiterschaft, die Beurteilung d Rentabilität eines Betriebes und ähnliche Dinge, das sind Fäh keiten, die im Laufe der Jahre jeder einigermaßen begabte Aka miker sich mehr oder weniger aneignen kann. Auf der Hochsch lassen sich solche Fragen zwar theoretisch behandeln, und ei theoretische Beschäftigung mit ihnen wird immer von Nutzen s und als notwendige Grundlage bewertet werden müssen, sie ble aber ein totes Kapital, wenn sie nicht durch vielseitige und langjä rige Erfahrungen ergänzt und erweitert wird.

Es dürfte wohl überflüssig sein, diesen Gedankengang h weiter verfolgen zu wollen; es genügt, hier darauf hingewiesen haben, daß die Erfahrung, die eine längere Tätigkeit in einem Beru und am allermeisten in einem technischen Berufe, mit sich brin durch keine Vorbildung, so gut diese auch sei, gewonnen werden ka Auch hier kann die Ausbildung sich nur darauf beschränken, Wege zu weisen, auf denen der Erwerb solcher Erfahrungen beschle nigt werden kann, und Richtlinien zu geben, wie diese nutzbringe verwertet werden können.

Berücksichtigen wir nun alle jene Fähigkeiten, die die Fol angeborener Veranlagung oder das Ergebnis langjähriger Erfahru sind und naturgemäß sein müssen, so werden wir eine richtige E stellung zu den Dingen gewinnen, die die Aufgabe einer geeignet Vorbildung und Erziehung bilden, und kommen hierbei zu de Schluß, daß jede Art der Vorbildung in erster Linie nur Kenn nisse vermitteln kann, nicht dagegen Fähigkeiten und Begabu gen. Es können allerdings in gewissem Grade während der Ausb dungszeit auch Fähigkeiten geweckt und gepflegt werden, we auch ihre endgültige Entwicklung dem praktischen Leben überlass bleiben muß.

Ehe wir auf die Kenntnisse eingehen, die dem angehend Leiter einer feinkeramischen Fabrik von der Hochschule als notwe diges Rüstzeug mitgegeben werden müssen, wollen wir kurz die Fra der Pflege bestimmter Fähigkeiten während der Ausbildungsze streifen. Es ist vor allem eine Fähigkeit, die unbedingt schon a der Hochschule entwickelt werden muß und auch entwickelt werd kann, wenn es sich nicht gerade um Leute handelt, die überhaupt f jeden akademischen Beruf ungeeignet sind, das ist die Fähigkeit d selbständigen Denkens. Wer nicht imstande ist, bei d Behandlung irgendeines Problems das Wesentliche vom Unwesen lichen zu unterscheiden, wer es nicht versteht, aus seinen Beobac tungen folgerichtige Schlüsse zu ziehen, der ist auch für leiten Stellen der Industrie nicht brauchbar. Und das ist seit jeher ei der vornehmsten Aufgaben unserer Hochschulen gewesen, die Fähigkeit nach Möglichkeit zu entwickeln. Eine andere Fähigke die ebenfalls Sache einer entsprechenden Erziehung ist, ist Gewi senhaftigkeit und Exaktheit beim Arbeiten. Au in dieser Beziehung bieten unsere Hochschulen eine Gewähr f eine zweckmäßige Erziehung; die Ausführung von Analysen und ph sikalischen Messungen, die Herstellung von chemischen Präparate die Anfertigung von Maschinenzeichnungen und ähnliche Täti keiten, wie sie von jedem Chemiker auf der Hochschule verlan werden, sind nicht nur von dem Gesichtspunkte aus zu bewerte daß diese Tätigkeiten in seinem späteren Beruf von ihm verlan werden, sondern sie sind als Erziehungsmittel zu korrektem, saub rem und exaktem Arbeiten anzusehen, genau so, wie der Mathemati unterricht unserer Schulen doch nicht deshalb gepflegt wird, we das Rechnen mit Logarithmen, Trigonometrie und Integralen f das praktische Leben jedes Menschen notwendig wäre, sondern, we die Beschäftigung mit diesen Dingen zu folgerichtigem logische Denken erzieht.

Es ist ferner eine bekannte Erscheinung, daß die auf der Hoch schule erworbenen Kenntnisse und die Beschäftigung mit rein theor tischen Fragen häufig zu einer Unterschätzung der praktische Betriebs- und Lebenserfahrung führt. Auch in solchen Fällen ist di Hochschule dazu berufen und befähigt, vor einer derartigen Unte schätzung zu warnen. Und gerade in der Keramik, die ja imme noch in der Hauptsache auf empirischer Grundlage aufgebaut is ist eine derartige Einstellung des Akademikers durchaus verkehr und jeder erfahrene Hochschullehrer wird seine Schüler vor eine solchen Ueberschätzung ihrer Hochschulkenntnisse zu schützen wi sen, so daß sie beim Eintritt in die Praxis in dieser Hinsicht ih gegenüber schon eine richtige Einstellung besitzen. Unterstütze läßt sich diese richtige Bewertung der Praxis und der in ihr i Laufe der Zeit angesammelten Erfahrungen — die, wohl gemerk nicht unterschätzt, aber auch nicht überschätzt werden dürfen – dadurch, daß der angehende Leiter einer feinkeramischen Fabri schon während seiner Ausbildungszeit, sei es nun vor Beginn de Studiums oder während desselben, in möglichst enge und häufig Berührung mit der Praxis und ihren Anforderungen kommt. E geschieht dies wohl am zweckmäßigsten in der Weise, daß der späte Fabrikleiter schon in jungen Jahren einige Zeit in keramische

ieben tätig ist und hier durch eigene praktische Mitarbeit in verschiedenen Abteilungen, und zwar nicht nur in den rein techhen, die Anforderungen und Bedürfnisse des praktischen Betriesowie die Arbeitsweisen im einzelnen kennen lernt. Auf diese se ist ihm auch Gelegenheit geboten, in direkter Zusammenit mit den Arbeitern diese und ihre Tätigkeit richtiger zu teilen, was für einen späteren Fabrikleiter von nicht zu unterzender Bedeutung ist. Ob es durchführbar und zweckmäßig ist, solche praktische Tätigkeit von einem halben oder ganzen Jahr zatorisch zu machen, d. h. die Zulassung zum Studium oder zum chlußexamen von dem Nachweis dieser praktischen Tätigkeit abgig zu machen, soll hier nicht untersucht werden. Man kann darverschieden denken, und jede Ansicht hat eine gewisse Berechng. Es sei hier aber auf die Tätigkeit und die Beschlüsse des der Deutschen Keramischen Gesellschaft eingesetzten Ausschuszur Behandlung der Frage der zweckmäßigsten Keramikerausbilverwiesen und auf die Tatsache, daß an den beiden Hochschulen Hannover und in Breslau eine solche Bestimmung bereits einhrt ist. Aber auch ohne diesen Zwang wird sich mit der Zeit praktische Tätigkeit von selbst einführen, wenn die Studierender Keramik auf deren Nützlichkeit und Notwendigkeit hinesen werden und die die Hochschule verlassenden Keramiker davon überzeugen, daß das Unterkommen in der Industrie hierh erleichtert wird. Es ist über diese Frage in den interessierten isen bereits genügend geredet und geschrieben worden, so daß von einem näheren Eingehen auf die Art der praktischen Tätigauf die für die einzelnen Betriebsabteilungen zu verwendende und ähnliche Einzelheiten nicht eingegangen zu werden braucht.

Schließlich bleibt noch die Frage zu beantworten, welche ntnisse der spätere Leiter einer feinkeramischen Fabrik sich rend seiner Ausbildungszeit anzueignen hat, um den an ihn ellten Anforderungen auch in dieser Beziehung in möglichst gehendem Maße gerecht zu werden.

Es ist natürlich nicht schwer, alle die Fächer aufzuzählen, mit n sich der spätere Leiter eines feinkeramischen Betriebes zweckig beschäftigen soll. Außerdem ist das bereits vor Jahren in veedenen Veröffentlichungen in den keramischen Fachzeitschriften hehen. Aber mit einer solchen Aufzählung ist praktisch noch t viel gewonnen. Von Nutzen kann sie nur dann sein, wenn sie in dem Rahmen des tatsächlich Durchführbaren bewegt, und zu gehört einesteils eine Beschränkung auf diejenigen Lehrer und Vorlesungen, die unter den heutzutage gegebenen Vernissen an unseren Technischen Hochschulen geboten werden, und rnteils eine Einschränkung nach der Richtung hin, daß der stoff in der für ein akademisches Studium üblichen Zeit auch ältigt werden kann. Es hätte praktisch keinen Zweck, einen plan aufzustellen, der ein Dutzend und mehr Semester zu seiner ältigung erfordert, oder Vorlesungen vorzuschreiben, für die einer unserer Hochschulen zurzeit geeignete Lehrkräfte vorhansind. Wir müssen doch hierbei, wie bei der Behandlung jeder ren praktischen Frage, mit den gegebenen Verhältnissen nen.

Ohne hier auf Einzelheiten der ja bereits von verschiedenen en aufgestellten „Studienpläne" für Keramiker einzugehen — diese werden für die einzelnen Hochschulen verschieden ausn müssen — sollen hier nur einige allgemeine Richtlinien gegewerden.

Nach den Anforderungen eines feinkeramischen Betriebes muß die Ausbildung — abgesehen von der oben schon besprochenen tischen Betätigung — nach vier Richtungen hin erstrecken. lich nach der chemischen Seite, nach der maschinenhnischen Seite, nach der wärmetechnischen Seite, der kaufmännischen und wirtschaftlichen Seite, u dann noch eine gewisse Beschäftigung mit allgemeinen gen kommt, die noch zu besprechen sein werden.

In dieser Vielseitigkeit der Ausbildung liegt die Gefahr der splitterung und eines dadurch erzeugten Halbwissens, die unbet vermieden werden muß. Die Ausbildung muß auf breiter s erfolgen; die Beherrschung jedes einzelnen der oben angegeen Wissenszweige muß so weit gehen, daß auf dem während des liums gelegten Fundament später weitergebaut werden kann, , mit anderen Worten: das Wissen muß auf diesen Gebieten ein llgemeines sein, daß eine Spezialisierung, je nach dem Betriebe, welchem der Betreffende später tätig ist, leicht erfolgen kann. Ausbildung darf sich keinesfalls in der Richtung bewegen, daß angehende Keramiker nur Chemiker, nur Maschinentechniker nur Wärmetechniker wird. Es bedarf keiner besonderen Beto, daß derartige Spezialisten für die Weiterentwicklung unserer keramischen Industrie auch notwendig sind, doch soll der Leieines solchen Betriebes normalerweise kein solcher Spezialist sein.

In kurzen Zügen sei nun noch zusammengefaßt, welche Einzelher bei der Ausbildung in den oben angegebenen Richtungen ücksichtigung finden müssen.

Zur chemischen Seite der Ausbildung gehören naturgemäß neben allgemeiner Chemie auch Mathematik, Physik, Mineralogie, Geologie, physikalische Chemie, chemische Technologie, Materialprüfungswesen und gewisse Sonderzweige der Chemie, wie Kolloidchemie, Silikatchemie, analytische Chemie, Gasanalyse und die mit der notwendigen Materialkunde verbundene „keramische Chemie".

Zur maschinentechnischen Seite gehören allgemeine Maschinenlehre, mechanische Technologie, Elektrotechnik, vor allem auch die Beschäftigung mit Kraftmaschinen (Dampfmaschinen, Gas-, Benzin- und Elektromotoren), ferner eine besondere Berücksichtigung der für feinkeramische Zwecke in Betracht kommenden maschinellen Einrichtungen (Zerkleinerungsmaschinen, Mischmaschinen, Schlämmeinrichtungen, Filterpressen und anderer Pressen u. dgl.) sowie der allgemeinen Transportanlagen usw. Schließlich wäre noch, wenn auch in relativ engen Grenzen, der Bau und das Entwerfen von Fabrikanlagen zu behandeln.

Die wärmetechnische Seite erstreckt sich nicht nur auf allgemeine wärmewirtschaftliche Fragen, wie Heizung, Trocknung, Dampfkesselanlagen und die theoretischen Grundlagen der Wärmelehre, sondern sie umfaßt auch das große Gebiet der Feuerungskunde, der keramischen Oefen, der Ofenkontrolle, der Temperaturmessung und dergleichen.

Die Ausbildung nach der kaufmännischen und wirtschaftlichen Seite kann naturgemäß bei einem technischen Studium unmöglich im Vordergrunde stehen und muß sich daher damit begnügen, die wesentlichsten Grundlagen der Volkwirtschaftslehre, der Betriebsorganisation, der Handels-, Patent- und sozialen Gesetzgebung, des Finanz- und Geldwesens u. dergl. zu behandeln.

Was nun schließlich die Beschäftigung mit weiteren allgemeinen Fächern betrifft, so darf auch auf diese nicht zu viel Zeit und Kraft verwendet werden, um die technische Ausbildung nicht zu gefährden. Es würde sich also in der Hauptsache darum handeln, einen Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung der keramischen Technik und Kunst zu gewinnen und sich mit modernen Sprachen, vor allem mit Englisch, zu befassen.

Es muß zugegeben werden, daß an einen Studierenden, der sich einem solchen Studienplan ernsthaft anpassen will, außerordentlich hohe Anforderungen gestellt werden, und von manchen Seiten wird wohl auch das eine oder andere Fach als überflüssig bezeichnet und eine im einzelnen vielleicht gründlichere, aber einseitigere Ausbildung gefordert werden. Man darf aber in dieser Beziehung keinesfalls zu weit gehen; man darf die Spezialisierung — so nützlich sie auch in einzelnen Fällen sein kann — nicht so weit treiben, daß der die Hochschule verlassende Akademiker nur für die Porzellanindustrie oder nur für die Steingut-, Steinzeugindustrie oder einen anderen Zweig der Keramik vorgebildet ist. Damit würde nicht nur das Niveau unserer Hochschulen auf das von „höheren Fachschulen" herabgedrückt werden, sondern unsere Industrie würde auch bald die Nachteile einer zu einseitigen Einstellung ihrer zukünftigen Leiter verspüren. Die Zusammenhänge der Industrie wie überhaupt des gesamten Wirtschaftslebens sind so enge und vielgestaltige, daß nur eine gründliche und vielseitige Ausbildung, die sich in gewissen Grenzen auch auf die nicht unmittelbar zur feinkeramischen Industrie gehörenden Gebiete erstreckt, die Gewähr dafür bietet, daß unserer feinkeramischen Industrie die Männer zugeführt werden, die sie zu ihrer weiteren Entwicklung nach der technischen, künstlerischen und wirtschaftlichen Seite hin braucht.

Nicht alle der angegebenen Wissenszweige werden an unseren Hochschulen in der für den späteren Feinkeramiker erwünschten Weise gepflegt. Solange es jedoch nicht möglich ist, diesem Mangel durch die Einstellung geeigneter Fachleute abzuhelfen, muß sich der studierende Keramiker mit dem begnügen, was unsere Technischen Hochschulen zu bieten imstande sind, und etwaige Lücken durch Studium der Fachliteratur und den Verkehr mit erfahrenen Fachleuten auszufüllen suchen. Zu erstreben wäre natürlich ein weiterer Ausbau unserer Hochschulen in der oben angedeuteten Richtung, der früher oder später doch stattfinden muß, wenn unsere Hochschulen ihre Aufgabe, der Industrie brauchbare Kräfte zuzuführen, auch in Zukunft erfüllen wollen.

Zum Schlusse möchte ich nicht verfehlen, nochmals zu betonen, daß alle Unterrichtsanstalten, Hochschulen sowie Fachschulen ihrer ganzen Bestimmung nach nur imstande sind, dem in das praktische Leben Eintretenden das für seinen Beruf notwendige Rüstzeug mitzugeben. Wieweit der einzelne es versteht, mit diesem Rüstzeug versehen, sich eine entsprechende Position im Leben zu verschaffen und der Industrie mit seinen Kenntnissen zu nützen, hängt von Veranlagung, Begabung, Energie und Lebenserfahrung und nicht zum wenigsten von den Verhältnissen ab, in die das Leben ihn führt. Zufälle werden auch hier oft eine größere Rolle spielen als Art und Umfang der beruflichen Ausbildung, so wichtig diese an sich auch ist.

Die Umwandlung des Quarzes und seine Kristallstruktur

Diese Zusammenstellung ist angeregt durch die neuesten Veröffentlichungen von Bragg und Gibbs[1]) über die Struktur von α und β Quarz.

Es seien erst die wichtigsten Tatsachen angeführt, die Bragg und Gibbs als Grundlagen für ihre Untersuchungen benutzten. Dabei ist gleich an dieser Stelle zu bemerken, daß in dieser Arbeit, wie üblich mit „α" diejenige Modifikation bezeichnet ist, die der Schmelze am nächsten steht, die weiter entfernten mit „β" und „γ". Bragg und Gibbs haben in ihrer Arbeit die umgekehrten Bezeichnungen verwandt.

Wasserfreies Siliziumdioxyd ist in 8 verschiedenen Phasen bekannt und zwar als α und β Quarz, α und β Tridymit, α und β Cristobalit, Kieselglas und Schmelze.

Die Umwandlungen gehen nach C. N. Fenner[2]) nach folgendem Schema vor sich:

$$\beta\text{ Quarz} \overset{575^0}{\rightleftarrows} \alpha\text{ Quarz} \overset{870^0}{\rightleftarrows} \alpha\text{ Tridymit} \overset{1470^0}{\rightleftarrows} \alpha\text{ Cristobalit} \overset{1710^0 \pm 10^0}{\rightleftarrows} \text{Schmelze.}$$

Außerdem zeigen Tridymit und Cristobalit im Gebiet ihrer instabilen Existenz eine reversible Umwandlung:

$$\beta\text{ Tridymit} \overset{120^0}{\rightleftarrows} \alpha\text{ Tridymit;} \qquad \beta\text{ Cristobalit} \overset{180^0 - 270^0}{\leftrightarrows} \alpha\text{ Cristobalit;}$$

vergleiche das p/T Diagramm des SiO_2 (Bild 1).

Es handelt sich nach Fenner um zwei verschiedene Typen von Umwandlungen; die der einen Art sind von geringfügigen Veränderungen der Kristallgestalt begleitet und finden in unmittelbarer Nähe des Gleichgewichtspunktes scharf statt. Zum Beispiel die $\alpha \rightleftarrows \beta$-Quarzumwandlung bei 575°. Dagegen gehen die Umwandlungen der anderen Art sehr träge vor sich, meist nur unter Anwendung von Katalysatoren (z. B. α Quarz $\rightleftarrows$ α Tridymit $\rightleftarrows$ α Cristobalit $\rightleftarrows$ Schmelze.)

Modifikation	Kristallform	Dichte	Brechungsindex	Doppelbrechung $\varepsilon - \omega$	Sonstige optische Konstanten
β-Quarz	trigonal-trapezoedr.	2,65	$\omega_D = 1{,}5352$ bei 570° [1]) $\varepsilon_D = 1{,}5430$ bei 570°	+ 0,0091 bei 20° + 0,0080 bei 570° [2])	Spezifische Drehung $[\alpha]_D = 21{,}7°$ bei 20° [2]) $[\alpha]_D = 24{,}1°$ bei 560° [2])
α-Quarz	hexagonal-trapezoedr.	wenig < β-Quarz	$\omega_D = 1{,}5328$ bei 580° [1]) $\varepsilon_D = 1{,}5404$ bei 580°	+ 0,0076 bei 590° [2])	Spezifische Drehung $[\alpha]_D = 25{,}2°$ bei 600° [2])
β-Tridymit	pseudohex., wahrscheinl. rhombisch	2,32	1,475 [3])	+ 0,0021 [4])	$2V =$ ca. $35\frac{1}{2}°$. I. Mittellinie $\perp$ (001) [3])
α-Tridymit	hexagonal	ca. 2,30	—	schwach	
β-Christobalit	pseudoregulär	2,33	1,485 [3])	0,0005 [4])	
α-Christobalit	regulär	2,21	—	isotrop	
Kieselglas	amorph	2,21	1,460 [5])	isotrop	

[1]) F. Rinne und R. Kolb, N. Jahrb. f. Min. 1910, II, 152.
[2]) F. E. Wright und E. S. Larsen, Zeitschr. f. anorg Ch. 68, 1910, 348.
[3]) C. N. Fenner, Journ. of the Wash. Acad. of Sc. 2, 1912, 473.
[4]) E. Mallard, Bull. soc. franç. de min. 13, 1890, 161. P. Ramdohr, Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanst. 40, 1920, I, 284 findet die Doppelbrechung von β-Cristobalit zu ca. 0,0015 > Leucit.
[5]) A. L. Day c. s. Tscherm. Min. Mitt. 26, 1907, 184, 224; nach A. Lacroix, Bull. soc. franç. de min. 38, 1915, 182, 188 ist die Dichte des Kieselglases 2,204, sein Brechungsindex für D-Licht 1,4585.

Der gewöhnliche (β) Quarz (Bild 2) kristallisiert trigonal, er gehört in die trigonal-trapezoedrische Klasse (Groth'sche Bezeichnung), hat also nur eine dreizählige Symmetrieachse und drei gleiche polare zweizählige Achsen, die senkrecht auf der trigonalen Achse stehen. Röntgenographische Untersuchungen[3]) ergaben (1913)[4]), daß der Elementarkörper aus 3 Molekülen SiO_2 besteht, die so angeordnet sind, daß eine Drehung um 120° um die Hauptachse c und eine Parallelverschiebung längs c um den Betrag c/3 zur Deckl führt, s. Bild 3 a u. b (Parallelverschiebung + Drehung = Schr bung). Die trigonale Schraubenachse c ist 5,375 Å E lang. Abstand der Achsen untereinander (jede ist von 6 anderen umgeb beträgt 4,89 Å E (1 Å E = 0,000 000 1 mm). Jedes einzelne Silizi atom hat eine zweizählige Achse.

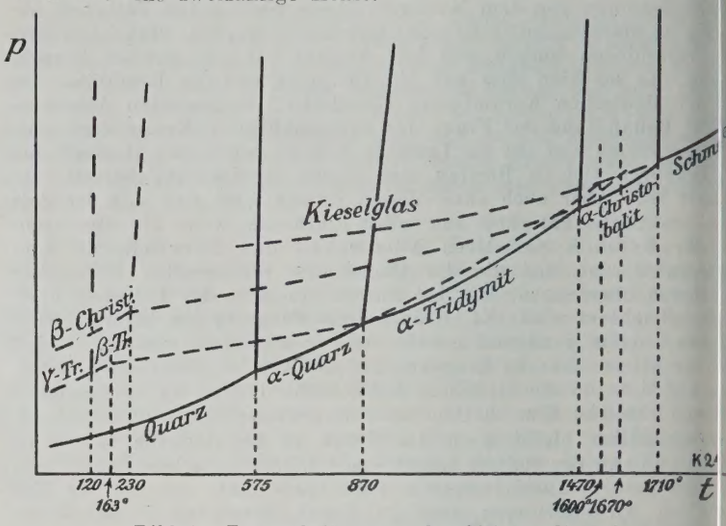
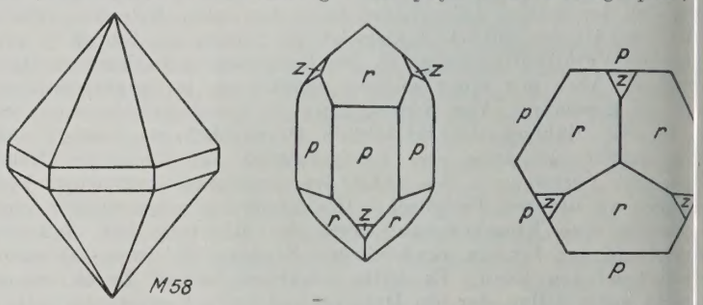


Bild 1. Zustandsdigramm des Siliciumdioxyds.
(Aus Boeke-Eitel: Grundlagen der phys.-chem. Petrographie.)



Quarz von hexagonalem Typus. Quarz von trigonalem Typus. Quarz von trigona Typus (Kopfbild

Bild 2. (Aus Rinne: Gesteinskunde.)

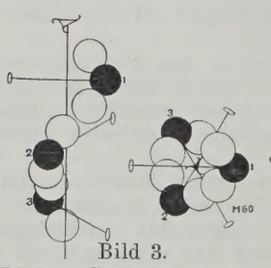


Bild 3.
Links: Die Schraubenachse c liegt in der Blattebene;
rechts: die Schraubenachse c liegt senkrecht zur Blattebene.
Si = schwarze Punkte, O = helle Punkte.

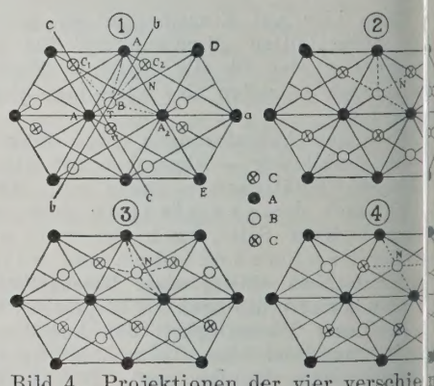


Bild 4. Projektionen der vier verschie Aufbaumöglichkeiten von Quarz.

Unbekannt sind sowohl der Abstand eines Si-Atoms von Hauptachse, als auch die Abstände der Sauerstoffatome von den Atomen. Es ergeben sich vier verschiedene Aufbaumöglichkei die Projektionen sind in Bild 4 gegeben. Es ist das Ziel der A von Bragg und Gibbs festzustellen, welcher Aufbau tatsächlich liegt.

Die Intensitäten der Röntgenspektren können vorläufig nicht benutzt werden, um mittels ihrer Verschiedenheiten dera

[1]) Bragg u. Gibbs, Proc. of the Roy. Soc. A. Vol. 109, 1925.
[2]) C. N. Fenner, Journ. of the Washington Akad. of Sci. 2, 1912, 471, ausführlicher Amer. Journ. of Sc. (4) 36, 1913, 331, Zeitschrift f. Anorg. Chemie 85, 1914. 133.
[3]) Vergl. über die Art und Weise solcher Untersuchungen Veröffentlichungen von Geh. Rat Rinne, Ker. Rundsch. Nr. 27 35, 1925.
[4]) Roy. Soc. Proc. A. vol. 89 p. 575.

wierigkeiten zu lösen, man kennt ihre Ursachen zu wenig. Je- können sie in diesem Falle in einem Punkt weiterhelfen. Die Si-Atomen besetzten Netzebenen stehen senkrecht zur c-Achse haben an jeder Seite in gleichem Abstand eine Netzebene von tomen. Untereinander haben die Si-Netzebenen einen Abstand 1,79 Å. E. (c/3). Nicht bekannt jedoch ist der Abstand der O- zebenen von den Si-Netzebenen. Angenommen er ist gleich d, eigen die Intensitätsmessungen, daß d ein beträchtlicher Teil des tandes der zwei Si-Netzebenen sein muß. Wahrscheinlich liegt Wert für d zwischen 1/3 und 1/2 des Si-Netzebenenabstandes. Ge- er ist der Wert durch die Intensitäten nicht zu ermitteln, da die und O-Ebenen bei verschiedenen Lagen zum Primärstrahl ver- ieden reflektieren und zwar auf Grund unbekannter Tatsachen.

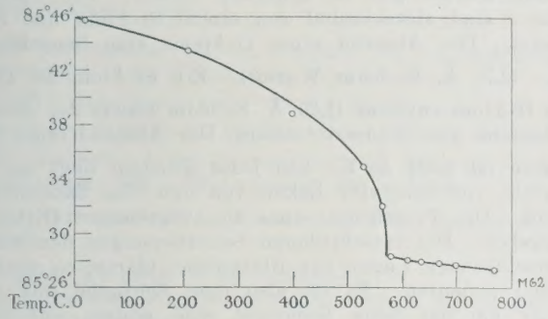


Bild 5. Kurve der Winkeländerung von α- und β-Quarz.

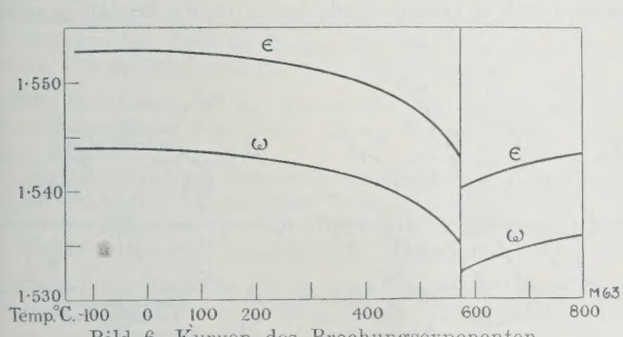


Bild 6. Kurven des Brechungsexponenten ε und ω von α und β Quarz.

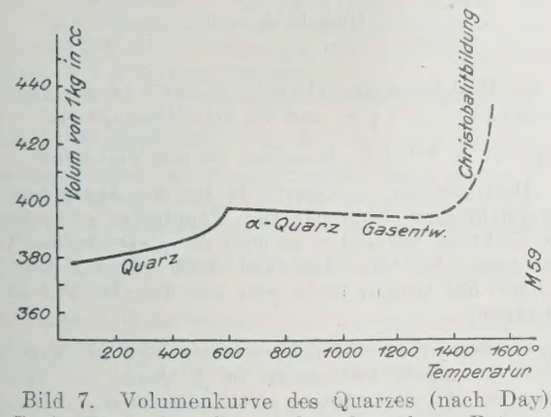


Bild 7. Volumenkurve des Quarzes (nach Day). (Aus Boeke-Eitel: Grundlagen der phys.-chem. Petrographie.)

Bragg und Gibbs haben zuerst die Struktur des α-Quarzes festgestellt, da von ihm bekannt war, daß er eine größere Symmetrie besitzt als der β-Quarz. Wie aus dem p/T-Diagramm hervorgeht, liegt der Umwandlungspunkt bei 575°. H. Le Chatelier entdeckte 1889 als erster die Umwandlungen des Quarzes bei 575° durch genaue Messungen der linearen Ausdehnung.

Verlängerung eines Quarzstabes berechnet auf eine Länge von 1000 mm bei 15°:

Temp.	c	c
270°	0,20 mm	0,43 mm
480°	0,54 mm	0,84 mm
570°	0,93 mm	1,38 mm
660°	0,97 mm	1,59 mm
750°	0,95 mm	1,59 mm
990°	0,86 mm	1,55 mm

Die mit der Umwandlung verbundenen Aenderungen der Winkel zweier zusammengehöriger Pyramidenflächen haben F. Rinne[5] und F. E. Wright[6]) gemessen (Bild 5). Rinne[7]) bestimmte auch die Aenderung der Brechungsexponenten mit der Temperatur (Bild 6). Day[8]) bestimmte die Volumenänderung an reinem einschlußfreien Bergkristall. Vgl. Abbildung 7. Von Mandrot[9]) ist der „Youngsche Modul" = Dehnungsmodul bei einseitiger mechanischer Beanspruchung[10]) für Quarz festgestellt. Vgl. Bild 8; es zeigt sich deutlich der scharfe Umschwung bei 575°. — Nach Aetzversuchen an Quarzkugeln wurde von O. Mügge[11]) 1907 und von R. Naken[12]) 1916 für α-Quarz die hexagonal-trapezoedrische Form festgestellt. Laue Röntgenogramme liefern folgende Bilder (Bild 9 a/b). Ein Sinnbild des Ueberganges ist in Bild 10 gegeben (aus Rinne)[13]). Weitere Elastizitätsversuche von Mandrot zeigen ebenfalls den Unterschied von α- und β-Quarz. Sie wurden an zwei Quarzplatten

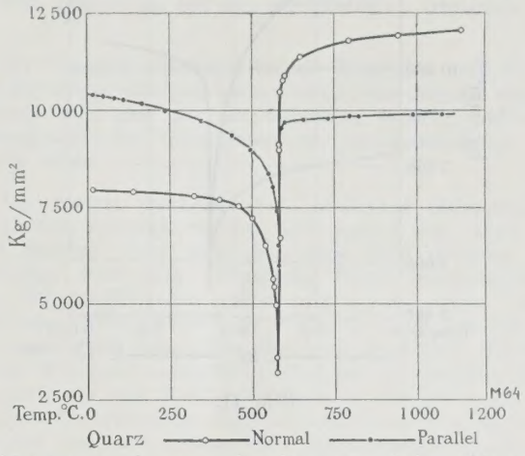


Bild 8. —o— Quarz senkrecht zur c-Achse belastet.
—•— Quarz parallel zur c-Achse belastet.

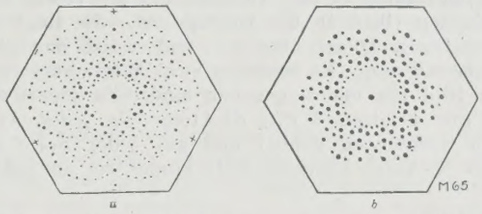


Bild 9. Laue Diagramm von α- und β-Quarz nach Rinne.

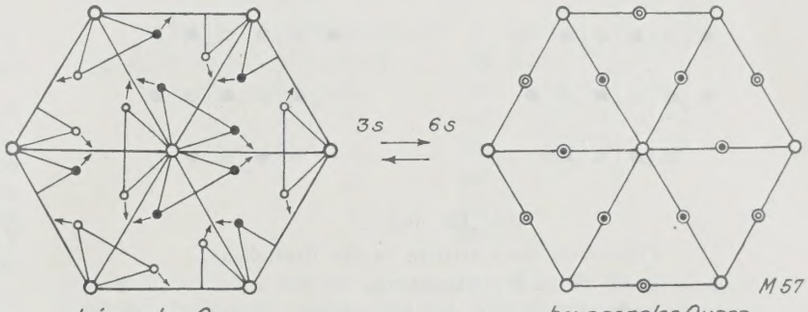


Bild 10. Feinbauliches Sinnbild des Ueberganges 3s ⇄ 6s der Quarzmodifikationen. (Aus Rinne: Kristalle als Vorbilder des feinbaulichen Wesens der Materie.)

ausgeführt, die in einem Winkel von 50° zur c-Achse an entgegengesetzten Seiten geschnitten waren. Der Youngsche Modul wurde festgestellt. Es zeigte sich, daß die Werte im Falle des β-Quarzes verschieden, nach 575° als α-Quarz gleich waren. Siehe Bild 11.

Oberhalb 575° verschwinden auch die piezo-elektrischen Eigenschaften des Quarzes (nach Perrier)[14]). [Piezoeleketrizität wird her-

[5]) F. Rinne und R. Kolb: Zentr. Bl. f. Min. 1911, 65.

[6]) F. E. Wright: Journ. of the Wash. Acad. of Sci. 3, 1913, 485.

[7]) F. Rinne und R. Kolb: N. Jahrb. f. Min. 1910, II, 138.

[8]) A. L. Day, R. B. Sosmann, J. C. Hostetter: Amer. Journ. of Sc. (4) 37, 1914.

[9]) Elasticité et Symétrie du Quartz aux Températures élevées Lausanne. Imprimeries réunies 1924.

[10]) Vgl. Niggli, Lehrbuch d. Mineralogie Teil I, S. 278.

[11]) O. Mügge, N. Jahrb. f. Min. Festband 1907, 181.

[12]) R. Naken, N. Jahrb. f. Min. 1916, I, 21.

[13]) Rinne: Kristalle als Vorbilder des feinbaulichen Wesens d. Materie.

[14]) Perrier. Arch. Sci. Phys. et Nat. vol. 41, p. 493.

vorgerufen durch ungleichförmigen Druck auf ein Kristall mit fehlendem Symmetriezentrum (z. B. β-Quarz). Der Kristall wird dann polar elektrisch, was durch ein Bestäuben mit Mennige (+) und Schwefel (—) nach der Kundtschen Methode sichtbar gemacht wird. α-Quarz hat aber als hexagonal trapezoedrischer Kristall ein Symmetriezentrum.]

Bragg und Gibbs haben noch eine Reihe von Röntgenogrammen aufgenommen, die die Zunahme der Symmetrie bei der Umwandlung

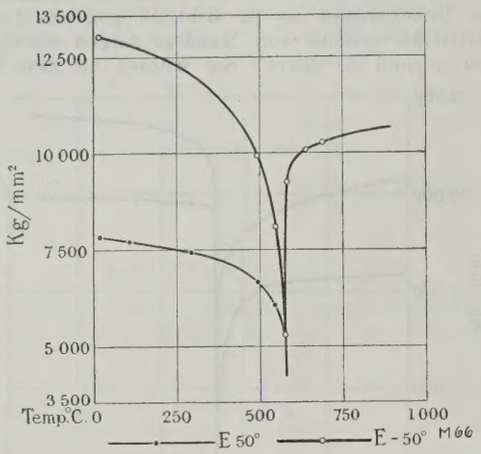


Bild 11.

bestätigen und erweisen, daß es sich nur um geringfügige Aenderungen im Elementarkörper handeln kann. Sie kommen auf Grund ihrer Röntgenogramme zu der Ansicht, daß die vierte der angeführten Möglichkeiten (Bild 4) die richtige ist. Es liegt die Stellung der Si-Atome für α-Quarz also fest und es ist nur nötig, die der O-Atome zu bestimmen. Es bestehen zwei Möglichkeiten, deren Projektionen in Bild 12a und b gegeben sind. Zu jedem Sechseck der Projektionsfigur gehören 3 ($^6/_2$) Si-Atome, da jedes Atom zu zwei benachbarten Sechsecken gehört und auf jeder Seite ein Si-Atom sitzt. Jedem Si-Atom kommen 2 O-Atome zu, in jedem Sechseck

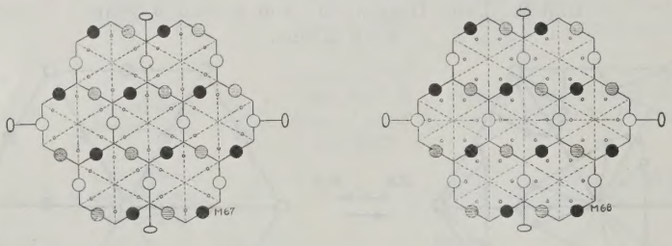


Bild 12a und b.

Projektion eines Gitters in die Blattebene.

○ Si in der Blattebene,
● Si c/3 über der Blattebene,
◍ Si c/3 unter der Blattebene,
◦ O-Atome.

sind also 6. Für die Einlagerung dieses O-Atomsechseckes in das große gibt es infolge der Symmetrie nur die zwei abgebildeten Möglichkeiten. Gegen eine Anordnung wie in Bild 12b sprechen aber Gründe atomstruktureller Art, die hier nicht näher ausgeführt werden sollen, so daß Bragg und Gibbs sich für eine Anordnung nach Bild 12a entschieden haben.

Auf Grund der Symmetrieverhältnisse müssen die O-Atome genau in der Mitte zwischen den Si-Atomen liegen (vgl. Bild 13a und b)[15]). Die Si-Atome sind durch die großen Kreise markiert, o liegt in der Blattebene, — 1 c/3 darunter + 1 c/3 darüber. Wenn der Abstand eines der O-Atome von der Blattebene h ist, so ergeben sich die Abstände der anderen nach den zweizähligen Achsen (α β in Bild 13b). Da α-Quarz aber noch drei weitere zweizählige Achsen hat (β in 13b) muß h = ½ sein. Es ist jetzt nur noch der Abstand eines O-Atomes von der Verbindungslinie zweier Si-Atome unbekannt

[15]) Bei diesen Abbildungen sind die Bezeichnungen von Bragg und Gibbs beibehalten.

(vgl. Bild 13b). Zur Bestimmung dieser einen Unbekannten sind e Intensitäten herangezogen. Die Verfasser haben mehrere Aufn men von Quarzkristallen gemacht, die über 700° mehrere Stun erhitzt wurden. Es ergab sich ein Wert für x von 0,35 Å E ca, d x ist ungefähr $^1/_{12}$ des Abstandes der gegenüberliegenden Seiten Sechseckes, also 4,23 : 12. Genauere Bestimmung ist bei der gerin Kenntnis vom Wesen der Intensitäten nicht möglich, um so staunlicher ist es, daß der gefundene Wert so sehr mit dem W übereinstimmt, der errechnet wurde bei Annahme einer tetragona Anordnung der O-Atome um ein Si-Atom, gleich 0,33 Å E.

Es zeigt sich, daß die hier beim SiO_2-Gitter gefundenen We mit anderen Werten gut in Einklang stehen. Die Spiralen Hauptachse c sind abwechselnd von einem Si-Atom und einem Atom besetzt. Der Abstand eines O-Atoms vom benachbarten 2,55 Å. E. (2,75 Å. E. beim Wasser). Ein Si-Atom ist 1,55 Å. von einem O-Atom entfernt (1,25 Å. E. beim Calcit der Abstand Kohlenstoffatoms vom Sauerstoffatom). Der Abstand eines Si-Ato vom nächsten ist 3,034 Å. E. Ein jedes Si-Atom liegt im Zentr eines Würfels, von dem vier Ecken von den vier Sauerstoffaton besetzt sind. Die Projektion eines so aufgebauten Gitters ist Bild 14 gegeben. Die verschiedenen Schattierungen der Würfel s len die verschiedenen Lagen zur Blattebene (darin, c/3 darüber u c/3 darunter) andeuten. Es ist also eine Schraube mit größer Durchmesser um das leere Sechseck, eine andere mit kleiner Durchmesser um das leere Dreieck. Wenn die Seitenlänge ei Quadrates gleich s gesetzt wird, dann ist die kristallographische

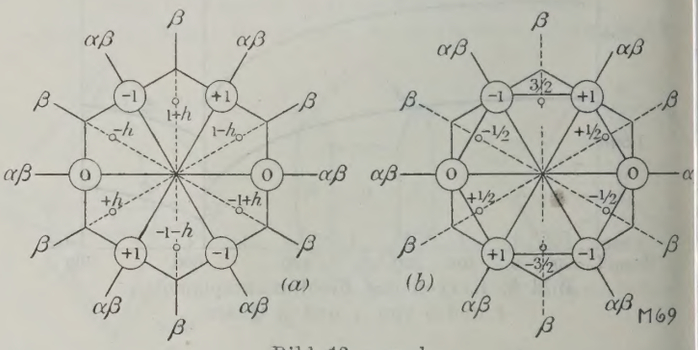


Bild 13 a u. b.

Achse in der Projektion der kleinste Abstand zweier gleicher Q drate voneinander, s + s $\sqrt{3}$ und die kristallographische c Achse 3s, die Höhe dreier Würfel. Demnach ist das Verhältnis $\frac{c}{a} = \frac{s}{1+}$ = 1,098. Dies gilt für α-Quarz; da bei der Abkühlung ein g ßeres Zusammenziehen senkrecht zur Hauptachse c beobachtet als für die Richtung parallel c, so muß für β-Quarz das Verhält c/a größer sein. Le Chatelier fand 1,025 für c/a bei α-Qua Tutton 1,100, das stimmt nicht sehr gut überein, wie auch Bra und Gibbs sagen.

Für α-Quarz ist das Raumgitter festgelegt und außerdem fe gestellt, daß bei einem Uebergang in β-Quarz nur eine geri Veränderung der Atomanordnung stattfinden kann. Bemerkensw ist, daß diese Veränderungen, falls sie eine Verringerung der Symm trie zur Folge haben, auf zwei entgegengesetzten Wegen vor si

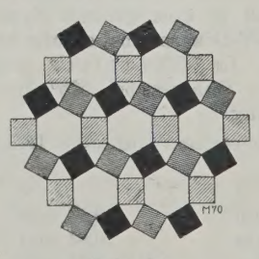


Bild 14.

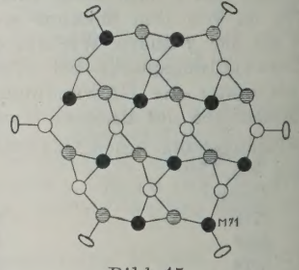


Bild 15.

gehen können. Bei einer Anordnung nach Bild 12a für α-Quarz gibt sich für β-Quarz eine Projektion des Gitters, wie Bild 15 zei oder dasselbe Bild um 180° in der eigenen Ebene gedreht. Die Wer der Atomlagen im β-Quarz nach der Umwandlung des α-β-Quarz sind von Gibbs genauer berechnet.

Irma Rhode, Kiel.

Das Schmelzen des gelben Glases

Von Erich Felsner

Die Herstellung des gelben Glases bereitet unter den Farbengern mit die meisten Schwierigkeiten. Es erfordert große Aufksamkeit und eine besondere Schmelzweise, soll ein gänzlich senfreies Glas hergestellt werden. Schon nicht leicht ist es, en bestimmten Farbton zu treffen, trotz der großen Menge der bstoffe, die zur Färbung gelber Gläser vorhanden sind.

Im Folgenden sind gut bewährte Farbstoffe für die einzelnen ungen angeführt, wobei das Mengenverhältnis auf 100 kg Sand ogen ist. Als Grundglassatz kann jeder gute, schon im Betrieb wendete Glassatz dienen.

. Gelb: Natronsatz: 1¾ kg Graphit, 2¾ kg Holzkohle, 3½ kg Weizenmehl, 1 kg Kohle, 2 kg Weizenmehl.

bra-Gelb: Natronsatz hell: 5,3 kg Braunstein, 1,45 Eisenoxyd. Natronsatz dunkel: 7,5 kg Braunstein, 2,1 kg Eisenoxyd.

nagelb: Kalisatz: 1 kg Uranoxydnatron, 40 g chromsaures Kali. Preßglassatz: 800 g Weizenmehl, 900 g Hirse.

ikgelb: Natronsatz: 5 kg Braunstein, 2 kg Hammerschlag, 300 g Schwefel.

nsteingelb: Kalisatz: 4 kg Holzmehl.
Kalinatronsatz: 6 kg Schwefelcadmium, 1 kg Schwefelnatrium. 1,2 kg Uranoxydnatron, 100 g doppeltchromsaures Kali, 150 g Antimon.
Natronsatz: 1,3 kg Uranoxydnatron, 250 g Antimon.
Ueberfangglas: 16,5 kg Sand, 16,5 kg Mennige, 4 kg Pottasche, 150 g Cadmiumoxyd, 300 g Schwefel.

d-Gelb: Natronsatz: 3 kg Braunstein, 1,5 kg Eisenoxyd, 2 kg Weinstein. 750 g Braunstein, 2,5 kg Hirse. 1,3 kg Braunstein, 3 kg Graphit.
Kalinatronsatz: 3 kg Holzkohle, 1,5 kg Weinstein, 1,5 kg Borax.
Kalibleisatz: 2½ kg geschälte Hirse.
Flaschenglas-Sulfatsatz: 2 kg Graphit, 5 kg Braunstein. 6 kg Braunstein, 1,2 kg Kohle, 1,2 kg Graphit.

nariengelb: Kalibleisatz: 2,5 kg Cadmiumsulfid, 750 g Schwefelnatrium, 1 kg Weinstein, 750 g Borax. 1 kg Schwefelnatrium, 3 kg Cadmiumsulfid, 200 g Schwefelblüte.
Kalinatronsatz: 800 g Schwefelblüte, 250 g Cadmiumsulfid. 1,25 kg Schwefelblüte. 1,2 kg Uranoxydnatron, 450 g Braunstein, 120 g Antimon, 80 g doppeltchromsaures Kali. 1,25 kg Cadmiumsulfid, 500 g Uranoxyd, 350 g Schwefelblüte.
Kalisatz: 375 g Uranoxydnatron.
Milchglassatz: 1,2 Uranoxydnatron, 180 g Antimon.

enbeingelb: Milchglassatz: 4 kg Braunstein, 1 kg Eisenoxyd.

bes Opalglas: Kali-Knochenaschesatz: 100 g Silber.
Kalinatron-Knochenaschesatz: 110 g Silber. 1 kg Uranoxydnatron, 150 g chromsaures Kali. 5 kg Schwefelcadmium.

b-Braun: Natronsatz: 3 kg Braunstein, 3,5 kg Kohle. 2 kg Kohle, 1¼ kg Graphit.

un: Natronsatz: 14 kg Braunstein, 5 kg Graphit, 4 kg Weizenmehl. 1¾ kg Birkenkohle. 5 kg Braunstein, 2 kg Eisenoxyd, 2 kg Weizenmehl. 14 kg Braunstein, 4 l Holzkohle.

gibt außer den vorstehenden Zusammensetzungen noch eine ganze zahl anderer Farbstoffe, mit denen sich gelbes Glas verschiedeTönungen herstellen läßt. Richtige Farbzusammensetzungen werl vielfach auch leichter erhalten, als eine einwandfreie Schmelze.

Der Schmelzvorgang vollzieht sich bei gelben Gläsern anders als anderen Gläsern. Er ist deshalb auch ganz besonders zu leiten, ein gutes Ergebnis erhalten werden. Während den meisten isern Stoffe beizugeben sind, die die Läuterung heben, den Glasfluß besonders bei der Blankschmelze besser ins Brausen bringen, ist bes Glas durch geeignete Mittel an zu starkem Brausen zu verhinn. Je nach Art der Farbstoffe und deren Menge schäumt das gelbe s schon beim Einschmelzen sehr stark. Man kann beobachten, sich über dem Einschmelzgut eine hohe Schaumschicht bildet, bisweilen bei sehr großer Hitze bis über den Hafenrand geht. durch entstehen oft große Glasverluste und zudem schmilzt das menge nur sehr langsam durch, weil infolge der Schaumschicht Ofenwärme nicht voll auf dasselbe einwirken kann.

Dieses starke Aufschäumen sucht man nun durch Zugabe von ßspat oder Kochsalz herabzumindern. Genannte Mittel wirken hl vorzüglich, können aber auch nur in beschränkten Mengen Verwendung finden, einmal um die Güte des Glases nicht zu beeinflussen, sodann um den Glassatz nicht unnötig zu verteuern. Man ist deshalb auch stets bemüht, das Glas ohne diese Hilfsmittel fertig zu bekommen. Meist wird das gelbe Glas in einem kaltgehenden Hafen eingeschmolzen; es schäumt da nicht so stark, wird aber auch nie richtig ausgeschmolzen. Ein solches Glas schäumt aber bei größeren Temperaturschwankungen während der Ausarbeitung sehr leicht, ein Uebel, das nur zu umgehen ist, wenn der Glasfluß bei der Schmelze richtig ausgeschmolzen wurde. Um dies zu erreichen, muß die Schmelze eben anders als bei den gewöhnlichen Glasarten eingeteilt werden.

Die mit Graphit gefärbten Gläser schäumen mit am meisten. Doch auch bei diesen Gläsern kommt man ohne Zugabe von Flußspat oder Kochsalz sehr gut mit der Schmelze zurecht und erhält ein nicht nachschäumendes Glas, wenn der Schmelzvorgang wie folgt durchgeführt wird:

Man legt zuerst sämtliche zur Verfügung stehenden Brocken gleicher Zusammensetzung wie das Gemengegut ein. Auch wenn der Hafen nur halbvoll wird, gibt man doch kein Gemenge bei. Die Scherbeneinlage wird nun vollständig blank geschmolzen. Wenn sich keine Schaumbildungen mehr zeigen, erst dann beginnt die Gemengeeinlage. Versuche, die erste Einlage zum Teil mit Gemenge zu durchsetzen, haben kein gutes Ergebnis gezeitigt. Das Gemengegut blieb als Klumpen zusammengeballt am Hafenboden sitzen, und die Schmelzzeit bis zum Nachlegen dauerte viel zu lange, um dann noch genügend Einlagen zum Hafenvollschmelzen machen zu können. Wird aber auf das noch schäumende Einschmelzgut neues Gemenge nachgetragen, so bleiben viele Gase im Glasfluß gebunden, die bei der Blankschmelze entweichen. Dadurch wird ein starkes Brausen hervorgerufen und der Hafeninhalt zum Ueberlaufen gebracht. In solchen Fällen ist man, um das Ueberlaufen zu verhindern, gezwungen, den Hafen kalt gehen zu lassen. Man erhält aber ein unvollständig gereinigtes Glas, das bei jeder geringen Temperaturschwankung ins Schäumen kommt.

Die auf die Scherben folgenden Gemengeeinlagen dürfen nur in geringen Mengen erfolgen, um ebenfalls ein schnelles Durchschmelzen zu erreichen. Bei stark schäumenden Zusammensetzungen beträgt das beste Maß zwei Einlegkellen je Einlage. Beobachtungen über den Schmelzverlauf bei einem stark schäumenden Glase zeigten folgendes Ergebnis: Es war durchgeschmolzen eine Einlage von

1	Einlegkelle	in	10	Minuten
2	„	„	25	„
3	„	„	45	„
4	„	„	80	„
5	„	„	130	„
6	„	„	180	„
7	„	„	235	„
8	„	„	300	„

Es ergab sich also, daß bei gesteigerten Mengen die Schmelzzeit je Kelle sich bedeutend erhöht. Für den Schmelzer ist es wohl umständlich, sehr oft einlegen zu müssen; diese Mühe darf aber nicht gescheut werden, soll ohne jedes Hilfsmittel ein einwandfreies, gut ausgeschmolzenes Glas, das bei Temperaturschwankungen nicht nachbraust, erhalten werden. Die letzte Einlage ist 45—60 Minuten vor Schmelzbeendigung vorzunehmen. Dieses läßt sich ja leicht einrichten und ist für einen gleichbleibenden Farbton unentbehrlich. Es kann dann nicht das geringste Ausbrennen der Farbstoffe stattfinden.

Sind kleine Gegenstände gearbeitet worden, so daß der Hafen zu Schmelzbeginn schon viel Glas enthält, so legt man am besten keine Scherben ein, sondern läßt diese zurück, bis der Hafen ganz leer ist. Man macht gleich Gemengeeinlagen, damit das Vollschmelzen nicht zu früh beendet ist.

Auf geschilderte Weise ist es gut möglich, den Hafen bis an den Rand vollzuschmelzen, und bei der Ausarbeitung sind dann nie Fälle der Nachschäumung zu verzeichnen. Bei dieser Schmelzart könnte man noch befürchten, daß das Glas nicht gut homogen ausfällt, also Rampen und Schlieren enthält. Dies ist aber nie der Fall, da durch die Eigenschaft des Glases, stark zu schäumen, der Glasfluß ständig genügend in Bewegung ist, um alle Glasbestandteile gut durcheinander zu bringen und die frischen Einlagen leicht mit der übrigen Glasmasse zu verbinden.

Versuche zur Herstellung getrübter weißer Glasuren und Emails ohne Zinnoxy

Von Wolfgang Henze, Cöthen

(Fortsetzung aus Nr. 12

3. Antimonverbindungen.

Den Arsenverbindungen am nächsten stehen die des Antimons, die schon ziemlich lange als Zinnoxydersatz verwendet werden. Die Herstellung opaker Antimongläser erfolgt meistens mit Antimontetroxyd (Sb_2O_4), Antimonpentoxyd (Sb_2O_5) oder Metantimonsäure ($HSbO_3$). Man benutzt aber ebenso die Salze der Antimonsäuren, z. B. metantimonsaures Natron oder metantimonsaures Kali (Leukonin). Bisweilen schmilzt man den Glassatz auch mit Schwefelantimon (Sb_2S_3) oder Antimontrioxyd (Sb_2O_3) bei Gegenwart von Salpeter als Oxydationsmittel, so daß während des Schmelzvorganges Antimonsäure entsteht. Nach dem Patent 324 227 von Rickmann und Rappe bessern sich bei Emails die Ergebnisse wesentlich, wenn die oben erwähnten Antimonverbindungen erst beim Mahlen zugesetzt werden.

Zur Erzielung weißgetrübter Gläser können zunächst nur bleifreie Versätze Verwendung finden, da sich die Antimonpräparate bei Gegenwart von Bleioxyd zu Neapelgelb verbinden (antimonsaures Bleioxyd). Dem entgegen beruht das Patent Völkel (D. R. P. 267 191) auf der Entdeckung, daß Antimonverbindungen auch in stark bleihaltigen Gläsern blendend weiß färben, wenn der Glasur eine Verbindung eines Erdalkalimetalls, z. B. des Calciums, zugesetzt wird. In dieser Weise soll es möglich sein, eine stark bleihaltige, blendend weiße opake Glasur ohne Verwendung von Zinnoxyd zu erzeugen.

Ueber Antimonoxyd als Trübungsmittel ist die Literatur ziemlich reichhaltig. So gibt J. B. Shaw eingehendere Vorschriften hinsichtlich der technischen Verwendung antimonoxydhaltiger Gußeisenemails. (Journ. Am. Cer. Soc. 1918, S. 502—513.)

1. Man benutze nur reinstes weißes Antimonoxyd.
2. Ein geringer Zusatz von Flußspat (nicht mehr als 5 v. H. der rohen Mischung) wirkt günstig.
3. Man achte darauf, daß das Schmelzen unter oxydierenden Verhältnissen stattfindet (reichlicher Zusatz von Salpeter).
4. Kryolith ist in Antimonemails ein ungeeignetes Fluß- oder Trübungsmittel, doch wirken kleine Mengen günstig auf die Farbe und geben keinen Anlaß zu Störungen.

Eine weitere Arbeit über den Ersatz von SnO_2 durch Antimonoxyd stammt von R. E. Brown (Trans. Amer. Cer. Soc. Vol. XIV., S. 740—755), der zu folgenden Ergebnissen gelangt:

Bei Steigerung des SiO_2-Gehaltes werden der Glanz, die weiße Farbe, die Glätte und Widerstandsfähigkeit gegen Säuren erhöht. Mit steigendem Tonerdegehalt bis 0,18 Aequivalent wächst die Garbrandtemperatur, aber die Emails werden auch weißer. Durch Zusatz von Sb_2O_3 werden Garbrandtemperatur, weiße Farbe und Undurchsichtigkeit des Emails erhöht, und zwar innerhalb der Grenzen 0,0 bis 0,09 Aequivalent. Bei 0,1 bis 0,14 Aequivalent sind die Emails mit niedrigerem Gehalt stumpf glänzend, während bei höherem Gehalt die Oberfläche immer matter wird.

Dr. Rud. Rickmann weist darauf hin (Antimonverbindungen zur Herstellung weißer Emails. Sprechsaal 1912, S. 114), daß der Gebrauch von Antimonoxyd unter allen Umständen zu verwerfen ist, da — abgesehen davon, daß das technische Antimon noch arsenhaltig ist — dasselbe doch zum großen Teil im Email unverändert enthalten bleibt und, wie Versuche bewiesen, beim Kochen in 4prozentiger Essig- und Weinsäure in gesundheitsschädlicher Form (Brechweinstein) sich löst. Durch Essigsäure wurden 28,6 v. H. und durch Weinsäure sogar 38,4 v. H. des angewandten Antimonoxydes in Lösung gebracht. (Dabei macht das Antimonoxyd 10 v. H. des Versatzes aus.)

Hinsichtlich der Antimonsäureverbindungen (Stibiate, Antimoniate) führt der Verfasser weiter aus, daß die löslichen Antimoniate für die Herstellung weißer Emails nicht in Betracht kommen, da sie sich mit der Fritte nicht naß vermahlen lassen. Die Pyroantimoniate werfen infolge ihres Hydratwassers leicht Blasen. Hervorragend ist dagegen Natriummetantimoniat (Leukonin), das weder Arsenverbindungen noch Antimonoxyd enthält. Mit diesem Präparat läßt sich ohne Schwierigkeit ein weißes glänzendes und gut deckendes Email herstellen. Leukonin wird von organischen Stoffen nicht als Antimonoxyd-, sondern als Antimonsäureverbindung, nämlich in Form von unschädlichem Natriummetantimoniat gelöst. Dieses wird durch Essigsäure oder Fruchtsäure nicht zersetzt. Natriummetantimoniat eignet sich also vorzüglich zur Herstellung weißer Emails, denn erstens ist es unschädlich und somit hygienisch einwandfrei, und zweitens liefert es ganz zuverlässig ein gut deckendes weißes Email, das sich zu billigerem Preise als mit SnO_2 erhalten läßt.

Auch Staley bringt beachtenswerte Angaben über die Verwendung von Antimonverbindungen als Trübungsmittel für Emails (Trans. Amer. Cer. Soc. XVII., S. 173—189). Da sich bleifreie Emails schlechter verarbeiten lassen (sie reißen und platzen leichter ab) ein geringeres Deckvermögen besitzen als bleihaltige mit gleich Trübungsmittelgehalt, setzt man häufig den antimonhaltigen Em auch soviel Blei zu, als mit Rücksicht auf ihre Farbe zulässig Der erhaltene Farbton hängt von der Zusammensetzung des Em und der Art des Brennens ab und wechselt vom hellen Braun o Gelb über Gelblichweiß, Reinweiß, Hellgrün und Hellblau. St bleihaltige Antimonemails zeigen, wie bereits erwähnt wurde, g gelbe Färbung. Diese starken Schwankungen sind die größte Schw rigkeit bei der Anwendung von Antimonverbindungen. Stal macht die Beobachtung, daß technisch reines Antimonoxyd mit B säure zusammengeschmolzen ein durchsichtiges, braunes Glas erg Wird dieses in einen Versatz eingeführt, so entsteht ein undur sichtiges weißes Email. Mit wachsendem Borsäuregehalt nimmt gelblich-braune Farbe zu, die sich indessen durch längeres Schmel bei hoher Temperatur in reines Weiß verwandeln läßt. Da a hierdurch, infolge allmählicher Auflösung des Trübungsmittels, Undurchsichtigkeit verringert wird, empfiehlt es sich, den Farb durch Calciumverbindungen, welche antimonhaltiges Email ins Bl liche verändern, zu neutralisieren. Nach dieser Angabe erzielt n durch geeignete Erhitzung und Regelung der Zusammensetzung we deckende Emails derart, daß der bräunlich-gelbe Farbton durch blauen ausgeglichen wird.

Meine Versuche erstreckten sich wieder auf Glasuren, de folgende Formeln und Versätze zugrunde lagen:

1. 1,8 SiO_2 \ 0,1 Al_2O_3 / 0,3 Sb_2O_5 / 0,5 B_2O_3 { 0,25 Na_2O, 0,40 K_2O, 0,15 CaO, 0,20 BaO.

2. 2,4 SiO_2 \ 0,1 Al_2O_3 / 0,2 Sb_2O_5 / 0,6 B_2O_3 { 0,3 Na_2O, 0,3 K_2O, 0,1 MgO, 0,15 CaO, 0,15 BaO.

3. 2,2 SiO_2 \ 0,05 Al_2O_3 / 0,2 Sb_2O_5 / 0,5 B_2O_3 { 0,25 CaO, 0,25 K_2O, 0,25 Na_2O, 0,25 MgO.

Versätze	1.	2.	3.
Kaliumantimonat	124,2	82,8	82,8
Marmor	15,0	15,0	25,0
Borax	95,5	114,6	95,5
Witherit	39,4	29,5	—
Feldspat	55,6	55,6	27,8
Quarz	72,0	108,0	114,0
Magnesit	—	8,4	21,0

Glasur 1 zeigt, bei 02a geschmolzen, vorzüglichen Glanz und s gezeichnete Weiße, könnte indessen noch etwas leichtflüssiger s Auch Glasur 2 liefert ein vollkommen zufriedenstellendes Ergeb während 3 an Reinheit zu wünschen übrig läßt und schw schmelzbar erscheint. Schon ein geringer Zusatz von Bleiglätte dem Farbton ein noch weniger schönes Aussehen.

Eine zweite Reihe von Glasuren war nach folgenden Form zusammengesetzt:

4. 1,6 SiO_2 { 0,12 Al_2O_3, 0,75 B_2O_3, 0,10 Sb_2O_5 { 0,30 MgO, 0,22 K_2O, 0,28 CaO, 0,20 SrO.

5. 2,2 SiO_2 { 0,15 Al_2O_3, 0,56 B_2O_3, 0,20 Sb_2O_5 { 0,28 Na_2O, 0,35 K_2O, 0,17 CaO, 0,20 MgO

6 3,4 SiO_2 { 0,2 Al_2O_3, 0,2 Sb_2O_5, 0,2 B_2O_3 { 0,5 ZnO, 0,1 Na_2O, 0,4 K_2O

7. 2,8 SiO_2 { 0,2 Al_2O_3, 0,12 Sb_2O_5, 0,46 B_2O_3 { 0,2 PbO, 0,32 K_2O, 0,23 Na_2O, 0,15 CaO, 0,10 MgO

Die Ergebnisse lassen zu wünschen übrig, obwohl die Glasu noch genügende Trübkraft zeigen. Im großen und ganzen sind d zu schwer schmelzbar und weisen einen leisen Stich ins Graue Diese Glasuren, mit 30 bis 40 Gewichtsprozent Mennige versetzt,

in ein ganz treffliches und deckendes Gelb, das im Rahmen dieser lit aber nur als Fehlererscheinung zu bewerten ist.

4. Zinkoxyd.

Zinkoxyd bewirkt nur unter besonderen Bedingungen eine Trü- der Glasur. Man verwendet es in etwa gleichen Mengen wie roxyd, stellt aber, da das Zinkoxyd ja ein Flußmittel ist, die ur durch Erhöhung des Quarzes etwas saurer ein. Eine starke ehrung des Zinkoxydgehaltes führt häufig nur zum gegenteiligen

Versuche wurden mit folgenden Glasuren vorgenommen:

$2{,}2\ SiO_2 \cdot 0{,}2\ Al_2O_3 \left\{ \begin{matrix} 0{,}6\ PbO \\ 0{,}2\ ZnO \\ 0{,}2\ K_2O \end{matrix} \right. + 0{,}2\ ZnO$ als Mühlenversatz

$2{,}4\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}2\ Al_2O_3 \\ 0{,}5\ B_2O_3 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}2\ PbO \\ 0{,}35\ ZnO \\ 0{,}2\ K_2O \\ 0{,}25\ Na_2O \end{matrix} \right. + 0{,}2\ ZnO$ als Mühlenversatz

$2{,}5\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}20\ Al_2O_3 \\ 0{,}70\ B_2O_3 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}8\ ZnO \\ 0{,}2\ K_2O \end{matrix} \right.$

$2{,}6\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}2\ Al_2O_3 \\ 0{,}5\ B_2O_3 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}1\ PbO \\ 0{,}6\ ZnO \\ 0{,}2\ K_2O \\ 0{,}1\ MgO \end{matrix} \right.$

Versätze	1.	2.	3.	4.
Mennige	137,0	44,3	—	22,8
Feldspat	111,2	111,2	111,2	111,2
Quarz	60,0	72,0	78,0	84,0
Zinkoxyd	32,4	44,55	64,8	48,0
Borax	—	95,5	—	—
Borsäure	—	—	86,8	62,0
Magnesit	—	—	—	8,4

Die Rohglasur 1 ergibt zwar eine schwach getrübte, aber gelb- -graue Schmelze; auch Glasur 2 ist zu wenig deckend und unan- nlich. Dagegen zeitigen die beiden letzten Versätze und besonders inigermaßen zufriedenstellende Ergebnisse, deren Trübung sich n dann nicht verbessern läßt, wenn als Mühlenversatz weitere 50 100 Gew.-T. ZnO hinzugefügt werden. Der Versuch, durch einen atz von PbO den Schmelzpunkt der Glasuren von Segerkegel 03a Segerkegel 09a herabzudrücken, entsprach nicht den Erwartun-, weil in diesem Falle, abgesehen von häufigen Verfärbungen, der sfluß zu stark lösend wirkt und dadurch die Trübung zerstört.

Im ganzen zeigten alle Ergebnisse weiterhin vorgenommener ben kein vorteilhaftes Aussehen, sie waren auch etwas zu schwer- sig. Die besten Resultate liefern Glasuren ohne Bleioxyd mit ht zu geringem Quarz- und Borsäuregehalt und 20 bis 25 v. H. ZnO.

5. Phosphorsäureverbindungen.

Die Versuche wurden in erster Linie mit Calciumphosphat Ca_3 $)_2$ und Natriumammoniumphosphat $NaNH_4HPO_4$ (Phosphorsalz) chgeführt. Phosphorsäure macht die Glasuren schwerflüssig, glanz- und blind; deshalb ist für genügend Flußmittel zu sorgen. Nach er setzt das Calciumphosphat (Knochenasche), infolge der sich genden Sprödigkeit, die Haltbarkeit der Glasuren herab. Bei zu em Knochenaschezusatz werden besonders die Emails vollkommen h und löcherig; indessen stieß Vondráček bei Versuchen mit . H. Knochenasche in der Grundmasse und 4 v. H. im Deckemail keine bemerkenswerten Schwierigkeiten.

Die Trübfähigkeit der Phosphate ist so groß, daß trotz der chteile — Verminderung des Glanzes und der Elastizität — mit sem verhältnismäßig sehr billigen Trübungsmittel immer wieder ie Versuche zur Beseitigung dieser Uebelstände unternommen rden. So gibt nach Vondráček das D. R. P. 166 672 ein Verfahren, Calciumphosphat leichtschmelzende, dünnflüssige und getrübte suren zu erzielen. (Sprechsaal 1909, Nr. 41.) Er berichtet darüber:

„Das Verfahren besteht darin, daß man statt einheitlicher, ciumphosphat enthaltender Emails Mischungen von Gläsern ver- ndet, welche einerseits Calciumverbindungen, andererseits Phos- rsäure enthalten, so daß durch das Zusammenschmelzen der Gläser hrend des Brennprozesses Calciumphosphat erst gebildet wird. eckmäßig beschränkt man sich dabei auf zwei Gläser, von denen eine alle Phosphorsäure, das andere in der Hauptsache alle lciumverbindungen enthält. Die beiden Gläser werden zusammen geeigneten Verhältnissen fein gemahlen und so aufs innigste nischt. Zur Ausführung des Verfahrens führen die Erfinder als spiel folgende Gläser an, welche sowohl für Grund- wie für Deck- ails, bei Weglassung des Nickeloxydes auch für weiße Glasuren nen können.

I. Kali 9,2, Natron 12,2, Tonerde 10,0, Phosphorsäure 14,0, Borsäure 13,8, Kieselsäure 40,4 und Nickeloxyd 0,4 v. H.

II. Kali 5,3, Natron 14,3, Fluornatrium 5,2, Fluoraluminium 3,5, Tonerde 5,9, Fluorcalcium 16,9, Borsäure 14,9, Kieselsäure 33,6, Nickeloxyd 0,4 v. H.

Geeignete Mischungen erhält man aus 100 Teilen des Phosphorsäureglases und 15—25 Teilen des calciumhaltigen Glases.

Weitere Versuche (D. R. P. 186 423) derselben Erfinder haben ergeben, daß unter Umständen die Calciumverbindungen ganz oder teilweise mit Vorteil durch die entsprechenden Strontium- oder Bariumverbindungen ersetzt werden können. Die Strontium- und Bariumphosphate bewirken ebenfalls Trübung, Schwerschmelzbarkeit und Zähflüssigkeit der Borsilikatgläser. Starke Trübung läßt sich um so mehr erzielen als man infolge der leichteren Schmelzbarkeit der Strontium- und Bariumverbindungen enthaltenden Gläser in der Lage ist, größere Mengen des Trübungsmittels in Anwendung zu bringen. Wenn auch die Calciumverbindungen wohlfeiler sind als die entsprechenden Strontium- und Bariumverbindungen und letztere bei der Herstellung von Koch- und Trinkgeschirren auszuschließen sind, so empfiehlt sich in gewissen Fällen doch die Anwendung der Strontium- und Bariumverbindungen, da die leichtere Schmelzbarkeit der betreffenden Gläser es erleichtert, für bestimmte Verhältnisse passende Emails herzustellen. Ferner haben diese Gläser einen höheren Glanz als die entsprechenden Calciumgläser."

Ein anderes Verfahren (D. R. P. 179 440) besteht in der Anwendung von Mischungen aus Gläsern, die teilweise zur Trübung, teilweise als Glasfluß dienen. Ein amerikanisches Patent beruht auf dem Zusammenschmelzen von phosphorsauren Alkalien und Kalkspat, wodurch die Calciumphosphattrübung bedingt wird. Aus dem D.R.P. 81 754 (Trainer) ist zu ersehen, daß Borax und Kryolith ganz oder zum Teil durch phosphorsaure Alkalien unter Ausschluß von Erdalkalien ersetzt werden können, wodurch man Glasflüsse erhält, die sehr zähe und elastisch und außerdem von genügendem Fluß und gutem Glanze sind. Die Trübung der Glasur soll besonders intensiv sein, wenn Schwermetalle zugegen sind. Die Menge der phosphorsauren Alkalien darf dabei 5 v. H. der Gesamtmasse nicht unterschreiten.

Meine Versuche für Glasuren gingen von folgenden Formeln aus:

1. $2{,}5\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}15\ P_2O_5 \\ 0{,}58\ B_2O_3 \\ 0{,}10\ Al_2O_3 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}4\ PbO \\ 0{,}45\ CaO \\ 0{,}05\ Na_2O \\ 0{,}10\ K_2O \end{matrix} \right.$

2. $2{,}5\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}2\ P_2O_5 \\ 0{,}1\ Al_2O_3 \\ 0{,}5\ B_2O_3 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}25\ PbO \\ 0{,}45\ Na_2O \\ 0{,}10\ CaO \\ 0{,}10\ BaO \\ 0{,}10\ K_2O \end{matrix} \right.$

3. $2{,}2\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}3\ P_2O_5 \\ 0{,}1\ Al_2O_3 \\ 0{,}6\ B_2O_3 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}35\ PbO \\ 0{,}10\ K_2O \\ 0{,}35\ CaO \\ 0{,}20\ Na_2O \end{matrix} \right.$

4. $1{,}8\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}2\ P_2O_5 \\ 0{,}1\ Al_2O_3 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}70\ PbO \\ 0{,}1\ K_2O \\ 0{,}2\ Na_2O \end{matrix} \right.$

5. $2{,}5\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}20\ P_2O_5 \\ 0{,}1\ Al_2O_3 \\ 0{,}7\ B_2O_3 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}3\ PbO \\ 0{,}34\ Na_2O \\ 0{,}21\ CaO \\ 0{,}10\ K_2O \\ 0{,}05\ BaO \end{matrix} \right.$

6. $2{,}5\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}20\ P_2O_5 \\ 0{,}15\ Al_2O_3 \\ 0{,}50\ B_2O_3 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}15\ K_2O \\ 0{,}25\ Na_2O \\ 0{,}60\ CaO \end{matrix} \right.$

Versätze	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Calciumphosphat	46,5	—	31,0	—	21,7	62,0
Mennige	91,3	57,1	79,92	159,8	68,5	—
Borsäure	71,92	—	74,4	—	86,8	—
Soda kalz.	5,3	—	—	—	22,26	—
Feldspat	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	83,4
Quarz	114,0	114,0	96,0	72,0	114,0	96,0
Marmor	—	10,0	5,0	—	—	—
Na-Ammoniumphosphat	—	80,0	80,0	80,0	52,0	—
Witherit	—	19,7	—	—	9,85	—
Borax	—	95,5	—	—	—	95,5

Glasur 1 ist noch nicht geflossen und infolgedessen matt, zeigt aber reine, weiße Trübung von weicher, angenehmer Wirkung. Auch 2, 3 und 4 sind zu schwer schmelzbar, jedoch von einwandfreier, gutdeckender Trübung. Glasur 5 weist gute Deckkraft, schönes Weiß

und genügenden Glanz auf. 6 ist nur zum Sintern gekommen und besitzt einen Schein ins Graue.

Die Ergebnisse lassen sich wesentlich durch den Zusatz einer auszuprobierenden Menge Mennige beeinflussen, der aber nicht zu groß werden darf, wenn die Trübung beständig sein soll. An einer besonderen Versuchsreihe dieser Art, deren aufeinanderfolgende Proben je um 20 v. H. Bleioxydgehalt gesteigert wurden, ließ sich deutlich die Veränderung bis zur gänzlichen Durchsichtigkeit beobachten.

Dr. Willner erzielte mit folgenden Glasuren verhältnismäßig brauchbare Ergebnisse:

$$2{,}5\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}1\ Al_2O_3 \\ 0{,}5\ B_2O_3 \\ 0{,}2\ P_2O_5 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}35\ PbO \\ 0{,}65\ Na_2O \end{matrix} \right.$$

Die Glasur soll schön weiß und glatt deckend, aber schwach matt sein und bisweilen kleine gelbe Ausscheidungen zeigen.

$$2{,}00\ SiO_2 \left\{ \begin{matrix} 0{,}15\ Al_2O_3 \\ 0{,}50\ B_2O_3 \\ 0{,}10\ P_2O_5 \end{matrix} \right. \left\{ \begin{matrix} 0{,}40\ PbO \\ 0{,}10\ CaO \\ 0{,}35\ Na_2O \\ 0{,}15\ K_2O \end{matrix} \right.$$

ist gut deckend und milchig weiß.

Die bleifreien Phosphorsäureglasuren entwickeln sich am besten bei hauptsächlich reduzierendem Feuer.

Es würde sicher interessant sein, diese Versuche auch auf Bariumphosphat $Ba_3(PO_4)_2$, Bleiphosphat $Pb_3(PO_4)_2$, Zinkphosphat $Zn_3(PO_4)_2$, Kaliummetaphosphat $K_2OP_2O_5$ und Natriumpyrophosphat $Na_4P_2O_7$ durchzuführen.

(Schluß folgt.)

Deutsch-litauische Handelsvertragsverhandlungen und die Feinkeramik

Seitens des Deutschen Reiches ist mit Litauen bereits am 1. Juni 1923 ein detaillierter Handelsvertrag abgeschlossen worden. Trotz der Länge der inzwischen verstrichenen Zeit hat sich Litauen bis heute jedoch noch nicht bereit gefunden, den Vertrag zu ratifizieren. Dies ist vielmehr von ihm systematisch verschleppt worden unter dem Einfluß litauischer Agrarkreise. Zu Anfang des Jahres hat sogar die Zeitung „Lietuva", das Kownoer Regierungsorgan, die Sperrung des litauischen Marktes für deutsche Waren gefordert, wodurch großes Aufsehen erregt wurde.

Auf Wunsch der litauischen Regierung sollen nun Verhandlungen über einen neu abzuschließenden Handelsvertrag aufgenommen werden, die sich auf der Grundlage des bisher noch nicht ratifizierten Handelsvertrages bewegen dürften. Die deutsche Regierung erwartet allerdings, daß der Austausch der Ratifikations-Urkunden erledigt wird, bevor die neuen Besprechungen aufgenommen werden, mit deren Beginn in Berlin im April, kurz nach Ostern, gerechnet wird. Bei dem bisher abgeschlossenen Handelsvertrag sind eine Anzahl strittiger Fragen zu Tage getreten; vor allem machen die Litauer manche Wünsche geltend. Aber auch den Interessen der deutschen Wirtschaft entspricht der 1923 abgeschlossene Handelsvertrag keineswegs mehr vollständig. Immerhin wird er aber noch die Basis für einen neuen Handelsvertrag abgeben können. Auch die deutsche feinkeramische Industrie hat manche Wünsche zu den litauischen Zollsätzen geltend zu machen.

Das litauische Zollsystem wird durch das Zollgesetz vom 10. Juli 1924 geregelt. Der auf dem russischen aufgebaute litauische Zolltarif beruht auf dem Gesetz vom 19. Dezember 1924. Durch eine Verordnung vom 31. Dezember 1925 sind jedoch mit Wirkung vom 3. Januar 1926 zum Teil erhebliche Erhöhungen der Zölle vorgenommen worden, auch für keramische Erzeugnisse, wie der nachstehende Auszug aus dem litauischen Zolltarif erkennen läßt (Die Verzollung erfolgt nach dem Netto-Gewicht):

Bezeichnung der Waren:	Zollsatz für 1 kg bisher. Tarif Litas	jetz. Tarif Litas
§ 72.		
Künstliche Bausteine und feuerfeste Fabrikate		
3. feuerfeste Fabrikate:		
a) Ziegel und Platten, verwendbar zum Bauen von Oefen	0,015	0,015
b) Retorten für Gasanstalten, Tiegel, auch aus Graphit	frei	frei
c) Schamotteziegel und Platten in versch. Formen	frei	frei
§ 73.		
Keramische Röhren; keramische Fabrikate aus geschmolzener Steinmasse und Fliesen.		
1. a) Drainageröhren	frei	frei
b) Rohrteile, wenn auch glasiert	0,01	0,01
2. a) Steingut, Geschirre und Fabrikgeräte: Kräne, Verbindungsteile von Apparaten in Form von Röhren und dergl., wenn auch glasiert, jedoch ohne Verzierung	0,02	0,02
b) Töpfe, Krüge, Schüsseln, Teller	0,05	0,05
3. Unglasierte Fußbodenfliesen aus wasserdichtem Steingut (Steinmasse)		
a) einfarbig (von oben)	0,03	0,03
b) mehrfarbig (von oben)	0,05	0,05
4. Glasierte Tonfliesen für Wände:		
a) einfarbig (von oben)	0,03	0,03
b) mehrfarbig (von oben)	0,05	0,05
c) mit Malerei, Vergoldung, Bildhauerarbeit oder anderen Verzierungen	0,10	0,10
§ 74.		
Fabrikate aus gewöhnlichem Ton.		
2. Ofenkacheln und Ziegel aus Töpferton:		
a) einfarbig, wenn auch glasiert	0,05	0,05
b) mehrfarbig, wenn auch glasiert	0,10	0,10
c) mit Malerei, Vergoldung oder anderen Verzierungen	0,15	0,15
Anmerkung: Kachelöfen, wenn auch mit Teilen aus Eisen oder anderem Material, werden nach dieser Ziffer verzollt.		
3. Terrakottaausstattungen, Medaillons, Büsten, Statuen und dergl. Gegenstände zur Verzierung von Gebäuden und Wohnräumen, wenn auch gestrichen oder vergoldet	0,20	0,50
4. Geschirr und nicht besonders benannte Töpferfabrikate aus gewöhnlichem Ton, wenn auch glasiert:		
a) ohne Muster und Verzierungen	0,01	0,01
b) durch Malerei, Bildhauerarbeit oder auch in anderer Weise verziert	0,10	0,30
Anmerkung: Farbige, eine regelrechte Zeichnung nicht darstellende Punkte gelten nicht als Verzierung.		
§ 75.		
Fayence-Fabrikate.		
1. Weiß oder einfarbig, in der ganzen Masse gefärbt, ohne Verzierungen	0,15	0,15
2. Dieselben Fabrikate mit einfarbigen Zeichnungen, Rändern und Streifen, nicht in der ganzen Masse gefärbt	0,30	0,50
3. Dieselben Fabrikate mit Malerei, vergoldet oder mit mehrfarbigen Verzierungen	0,50	0,80
§ 76.		
Porzellan-Fabrikate.		
1. Porzellanfabrikate, außer den besonders benannten, weiß oder einfarbig, wenn auch mit farbigen oder vergoldeten Rändern, jedoch ohne andere Verzierungen, Majolika jeder Art, wenn auch mit geklebten Verzierungen, Isolatoren, wenn auch mit eisernen Teilen	0,35	0,50
2. Porzellangeschirr, mit Malerei oder mit farbigen oder vergoldeten Zeichnungen, Blumen oder anderen Verzierungen	0,60	0,80
3. Porzellan- und Bisquitgegenstände zur Ausschmückung von Wohnräumen: Vasen, Statuetten und dergl. Gegenstände mit Malerei, Vergoldung oder Verzierungen aus Kupfer oder Kupferlegierungen; künstliche Porzellan- und Fayenceblumen und ähnliche Gewächs-Imitationen sowie Fabrikate daraus; Kränze, Sträuße und dergl., wenn auch mit Verzierungen aus anderem Material	10,—	20,—

eichnung der Waren:	Zollsatz für 1 kg bisher. Tarif Litas	jetz. Tarif Litas
§ 169.		
lektrische Schalter und Umschalter, Ersatz-cherungen, Glühlampenfassungen, Telegra-nen- und Telephonapparate	1,—	2,—
lektrotechnische Meßgeräte	1,—	2,—
nerkung: Nach Ziffer 1 und 2 dieses § wer-en Teile der daselbst aufgeführten Apparate nd Vorrichtungen verzollt.		
nerkung: Behälter (Geschirre) für Apo-heken und Laboratorien aus Ton, Porzellan nd dergl. werden nach dem entsprechenden § eses Gesetzes unter Berücksichtigung ihres aterials verzollt.		
§ 212.		
Knöpfe und Spangen, wenn auch in noch nicht fertigem Zustande.		
s Porzellan	2,—	3,—
§ 215.		
Galanterie- und Toilettegegenstände, nicht besonders genannt; Kinderspielzeug.		
ew. Galanterie- und Toilettegegenstände sowie pielsachen mit Teilen, Fassungen oder Ver-erungen aus Porzellan	10,—	10,—

Diese Zölle, die in Litas erhoben werden (1 Lit = 0,42 RM) n z. T. eine erhebliche Belastung der feinkeramischen Produkte Sie belasten z. B. elektrotechnisches Hochspannungsporzellan etwa 40 v. H. des Wertes, Niederspannungs-Isolatoren mit 50 . und Installationsmaterial sogar mit fast 130 v. H. des Wertes. größtes Gewicht auf eine Ermäßigung dieser Sätze gelegt wer- muß, ist daher selbstverständlich. Die Möglichkeit hierzu ist Grund des litauischen Zolltarifgesetzes gegeben. Hiervon ist h für feinkeramische Waren noch nicht Gebrauch gemacht en, andererseits aber auch nicht von der Ermächtigung der ischen Regierung, auf Waren, die aus Nicht-Vertragsländern führt werden, einen Zollzuschlag von 30 v. H. zu erheben.

Bisher hat Litauen nur reine Meistbegünstigungsverträge abgeschlossen, und zwar mit Schweden, Norwegen, Dänemark, mit der Tschechoslovakei, England und den Niederlanden. Eigentliche Tarifverträge kennt Litauen noch nicht, so daß der mit Deutschland jetzt abzuschließende Vertrag den ersten Tarifvertrag darstellen dürfte.

Der Handelsvertrag ist für Litauen deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil Deutschland unter den an dem litauischen Außenhandel beteiligten Ländern weitaus an erster Stelle steht. Von der Gesamteinfuhr Litauens entfielen auf deutsche Waren im Jahre 1923 80,9 v. H., im Jahre 1924 62,6 v. H. Umgekehrt hat Deutschland von der gesamten litauischen Ausfuhr in diesen beiden Jahren rund 43 v. H. aufgenommen. Der Export der deutschen feinkeramischen Industrie nach Litauen, welches seine besondere Bedeutung als Durchgangsland nach Rußland hat, stellte sich in den letzten 3 Jahren wie folgt:

Positionsnummer:	1923 dz	1923 1000 Mark	1924 dz	1924 1000 Mark	1925 dz	1925 1000 Mark
722 Oefen und Ofenteile	2822	108	2686	105	2152	89
728a Bodenplatten, einfarbig	827	16	843	16	1067	27
729 Wandbekleidungsplatten	49	2	252	10	336	15
730 Waren aus Steingut, einfarbig	756	42	711	36	1274	67
731b Steingutgeschirr, mehrfarbig	819	67	648	45	605	45
732 Tonwaren	213	21	90	12	14	3
733a Porzellanisolatoren*)	294	20	726	35	1194	59
733b Porzellangeschirr, weiß	79	5	17	3	35	7
733c Tafelgeschirr	4418	610	1814	178	1925	176
733d Luxusporzellan	25	8	22	6	15	5
733e Porzellanknöpfe	39	5	138	11	86	10

*) Ohne Montage-Stanzporzellan.

Wie daraus hervorgeht, hat sich die Entwicklung der deutschen feinkeramischen Ausfuhr nach Litauen recht verschieden gestaltet; zum Teil dürfte dies auf die wirtschaftlichen Veränderungen nach Beendigung der Inflation zurückzuführen sein.

Die deutsche feinkeramische Industrie kann um so eher eine Berücksichtigung ihrer Interessen durch Ermäßigung der litauischen Zollsätze fordern, als in Litauen eine eines Schutzes bedürftige einheimische Industrie nicht besteht.

Dr. Lewe.

Die jüngste Entwicklung der polnischen Glasindustrie

Von Dr. Curt Poralla, Breslau (Osteuropa-Institut)

Die Glasindustrie in Polen ist durch 84 größere und kleinere ebe vertreten, die über das ganze polnische Territorium ver- sind. Die Arbeiterzahl, die dieser Industriezweig durchschnitt- beschäftigt, wird auf 12 bis 15 000 Köpfe berechnet. Die pol- ie Glasindustrie ist in dem „Verbande der Glashütten in Polen" nmengeschlossen, in welchem ungefähr 45 bedeutendere und kleinere Hütten, die eine fachmännische Betriebsorganisation eisen und eine gesicherte Existenz haben, als Mitglieder auf- mmen sind. Anderen als solchen ist der Beitritt in den Inter- verband verschlossen. Es sind dies dann zumeist Kleinbetriebe einer geringen Arbeiterzahl, die außerdem über keine genügen- Betriebskapitalien verfügen, recht primitiv eingerichtet und n einige Monate im Jahre tätig sind.

Gegen Ende des neunzehnten Jahrhunderts, als die ständig zu- nende Verteuerung des Holzes, des bis dahin ausschließlich ver- eten Brennstoffes, eine rationelle Betriebsführung immer schwie- gestaltete, setzte — weil auch der Bezug von Kohlen als nstoff infolge der großen Entfernungen sehr teuer kam — in polnischen Glasindustrie eine scharfe Krise ein, die im Laufe Jahre fast alle damals bestehenden Glashütten zum Erliegen nte. An die Stelle der eingegangenen Hütten traten nach gewis- eit einige neue, gut fundierte Betriebe, wie die Firmen: „S. Reich ." und „J. Schreiber" in Zawierce bzw. Zabkowice im Dombro- Industrierevier, die, nunmehr in unmittelbare Nähe der Kohlen- en gerückt, sich eine sehr günstige Brennstoffbeschaffungs- enheit schufen und sich demzufolge schon im Verlauf einiger relativ günstig entwickeln konnten. Nach und nach entstan- mmer neue Glasfabriken, die bis zum Jahre 1925 auf die Zahl 84 anwachsen konnten. Die vorkriegszeitliche Entwicklung der ischen Glasindustrie konnte um so schnellere Fortschritte zeiti- als Rußland für alle Arten polnischer Glasfabrikate ein gutes tzgebiet darstellte und eine entsprechende Schutzzollpolitik die ren Voraussetzungen für eine günstige Konjunktur schuf.

Die relativ günstige Geschäftstätigkeit blieb auch noch bestehen, ach Verselbständigung Polens neue Gebietsteile hinzukamen, die — wie Posen und Galizien — keine nennenswerte eigene Glasindustrie besaßen und durch Trennung von ihren früheren Bezugsländern nunmehr auf kongreßpolnische Glaserzeugnisse angewiesen waren. Da in den ersten Jahren der Nachkriegszeit der Bedarf an Glaswaren fortdauernd groß war, so blieb für die meisten polnischen Glashütten die günstige Konjunktur bestehen, die in der Inflationszeit ihren Höhepunkt erreichte. Auch in den abgetretenen preußischen und österreichischen Gebietsteilen ist eine Reihe neuer Betriebe gegründet worden, die sich die Inflationskonjunktur zunutze machen wollten, infolge unfachmännischer Leitung und nicht ausreichender Fundierung aber bald wieder verschwunden sind. Die durch die Einstellung dieser Betriebe beschäftigungslos gewordenen Arbeitskräfte sind in den meisten Fällen, schon da es sich nur um eine relativ kleine Anzahl handelte, von den größeren Betrieben aufgenommen worden, die auf diese Weise den Mangel an gelernten Arbeitern bis zu einem gewissen Grade beheben konnten. Erst mit Einführung der Festwährung in Polen (Anfang 1924) trat, wie in den meisten anderen polnischen Industriezweigen, auch in der Glasindustrie ein Umschwung ein. Infolge Verringerung der inländischen Konsumfähigkeit, des zunehmenden Kapitalmangels und der großen Kreditnot traten Absatzstockungen ein, die um so schwieriger zu überwinden sind, als der polnische Glasfabrikant die im Inland und Ausland zu beschaffenden Rohstoffe gegen sofortige Bezahlung erstehen muß, während die Abnehmer längere Kredite in Anspruch nehmen, ohne deren ausreichende Gewährung das Geschäft gänzlich erliegen würde. Dazu kommt noch, daß die polnischen Glasfabriken mit einer starken Konkurrenz tschechischer und deutscher Firmen zu kämpfen haben, der sie unter den gegenwärtigen Verhältnissen erfolgreich zu begegnen nicht imstande sind. Die ungünstige Lage, in welcher sich die gesamte polnische Glasindustrie augenblicklich befindet, zeigt sich auch darin, daß die Arbeitslöhne etwa 25 v. H. höher sind als im Ausland, während die Arbeitsintensität des polnischen Arbeiters mehr als 20 v. H. unter der westeuropäischen liegt. Dazu kommt noch, daß die polnische Industrie erheblichere Mehrbelastungen durch teurere Kohle, teurere Rohstoffe (besonders feuer-

fester Materialien) wie auch Chemikalien zu tragen hat. Auf die Verteuerung der Produktion wirken ferner die überaus hohen Steuern und Abgaben sowie die sozialen Lasten, die unter den gegenwärtigen Produktionsverhältnissen besonders drückend empfunden werden. Es ist daher erklärlich, daß ein Teil der polnischen Glashütten zurzeit fast ohne Nutzen arbeitet und geradezu vegetiert, in der Erwartung, daß sich die Krise im polnischen Wirtschaftsleben in absehbarer Zeit wieder legt. Die polnischen Glashütten sind bemüht, von der polnischen Regierung Unterstützung zu erlangen. Man fordert in erster Linie langfristige Kredite durch den Staat, baldige Erteilung größerer Aufträge durch die Regierung, um den Weiterbestand der Betriebe zu ermöglichen und die sonst unvermeidliche Entlassung Tausender von Arbeitern zu verhüten, ferner Zollermäßigungen bei der Einfuhr benötigter Rohmaterialien und Maschinen, die im Inlande nicht hergestellt werden und schließlich Erhöhung der Einfuhrzölle für Glaswaren, die unter Anwendung des Dumpings die inländischen Preise stark unterbieten (das bezieht sich besonders auf tschechische Fabrikate) und den ohnehin schon stark eingeengten Geschäftsgang noch ständig weiter zusammenschrumpfen lassen.

Bis zu einem gewissen Grade hat die polnische Regierung die Zollwünsche der Glasindustrie bereits erfüllt. Durch die letzten, am 1. Januar 1926 in Kraft getretenen Zollerhöhungen sind die Zölle für eine Reihe von Glaserzeugnissen durchschnittlich um 30—100 v. H. erhöht worden. Die Zollsteigerungen beziehen sich vor allem auf folgende Waren:

	Neuer Zollsatz für 100 kg	Alter Zollsatz für 100 kg
Flaschen jeglicher Gestalt ohne Verzierungen, ungeschnitten und ungeschliffen aus weißem, milchfarbigem und farbigem Glas	46 Zloty	37 Zloty
Desgleichen aus Glas jeder Art mit eingeschliffenen Hälsen	82 „	55 „
Parfümerieglasgefäße, ungeschliffen	75 „	50 „
Desgleichen, geschliffen	97 „	65 „
Chemische Glasgefäße, Meßfläschchen und dergleichen Erzeugnisse aus Glasröhren	240 „	120 „
Geschliffene Erzeugnisse aus weißem und halbweißem Glas	800 „	400 „
Glaswatte, Glaswolle, Glasgespinst, Glasaugen	340 „	270 „
Tafelglas, ungeschliffen und unpoliert, bis 5 mm stark, ohne Verzierungen bis zu ¼ Quadratmeter Fäche	25 „	20 „
Desgleichen bis zu ½ Quadratmeter	31 „	25 „
Photographische Glasplatten	150 „	100 „

Die Zölle für optisches Glas (150 Zloty), Spiegelglas, Spiegel- und Tafelglas (über 5 mm stark) sind unverändert geblieben und betragen je nach der Größe der Fläche 30 bis 215 Zloty je 100 kg. Zür geschliffenes Spiegel- und Tafelglas wird ein Zollzuschlag von 70 v. H. und — sofern es mit Verzierungen, Malereien usw. versehen ist — ein Zuschlag von 80 v. H. auf den im Zolltarif vorgesehenen Zollsatz erhoben.

Den dringlichen Wünschen des polnischen Glashandels nach Zollermäßigung hat sich die Regierung dagegen fast gänzlich verschlossen. Seit etwa 4 Jahren bemühen sich die interessierten polnischen Handelskreise, eine Zollermäßigung für Spiegelglas, geschliffenes und an der Oberfläche poliertes Glas durchzudrücken, bis jetzt aber ohne praktischen Erfolg. Das polnische Finanzministe hat zwar vor mehr als 2 Jahren den Zoll für Spiegelglas im r Zustande ermäßigt, Spiegelglas in rohem Zustande wird aber in seltensten Fällen eingeführt, so daß die Zollerleichterung bedeut los geblieben ist. Die hohen, durchschnittlich 75 v. H. des W wertes betragenden Zölle auf für in Polen nicht hergestellte erzeugnisse blieben also bestehen und zeigen deutlich, daß die R rung zum Zwecke der industriellen Fortentwicklung nicht ge ist, dem Handel beim Bezug von Auslandswaren Konzessione machen.

Die großen polnischen Glashütten fabrizieren bereits einen ßen Teil der verschiedensten Glassorten selbst. Es handelt hauptsächlich um solche Glaswaren, deren Herstellung nicht beo kompliziert ist, wogegen hochwertigere Glaserzeugnisse infolge lens einer eigenen inländischen Fabrikation aus dem Auslande geführt werden müssen. Noch in keiner polnischen Glasfabrik beispielsweise Signalglas für die Eisenbahnen hergestellt. Ma natürlich bestrebt, auch solches Glas in eigener Fabrikation fe zustellen und geht bereits daran, eine Spezialabteilung in einer ßeren Fabrik für diese Zwecke einzurichten. Nicht hergestellt in Polen ferner optisches Glas. Auch diesen Zweig der Glasindu will man in Polen ins Leben rufen. Weiter fehlt noch die E fabrikation von Tafelglas in Ausmaßen von mehr als 2 qm die Möglichkeit, größeres Spiegelglas herzustellen. Alle die genannten Glassorten werden daher in ansehnlichen Mengen Polen eingeführt.

Ausreichend wird Polen durch die eigene Industrie mit Sche glas versorgt, das in allen benötigten und gewünschten Gr und Sorten geliefert wird. Es bestehen gegenwärtig 14 poln Glasfabriken, die Scheibenglas herstellen. Von diesen produz 8 auch Tafelglas, während die übrigen 6 noch andere waren liefern. In der Scheibenglasherstellung werden allein 2500 bis 3000 Arbeitskräfte beschäftigt. Im Hinblick auf di diesem Jahre wieder einsetzende Bautätigkeit kann man be eine geringe Belebung in der Geschäftstätigkeit dieser Bra beobachten. Die Produktion des Vorjahres betrug etwa 3,5 Mill. qm. Scheibenglasfabriken sind fast alle auf doppelte Arbeitsschi eingerichtet und könnten zu jeder Zeit die vorbereiteten Oef Betrieb nehmen. Dazu fehlt es aber vorläufig an großen Aufträ Zweifellos wäre die polnische Glasindustrie in der Lage, bei Beschäftigung den gesamten Inlandsbedarf zu decken, und im stigsten Falle noch etwa 30 v. H. der Eigenproduktion über Inlandsbedarf hinaus zu exportieren, wenn die Wirtschaftsver nisse in Polen günstiger lägen. An eine vollkommene Beschäfti ist aber ebensowenig zu denken, wie an einen Export. Erstere hindert der Kapitalmangel, der die Produktionstätigkeit vom j ligen Bedarf abhängig macht und ein „Auflagerarbeiten" mit sicht auf die beschränkten Absatzmöglichkeiten verbietet. unmöglicher ist aber für die polnische Glasindustrie, für den E zu liefern. Diesem Vorhaben stünde in erster Linie die Konku unmöglichkeit polnischer Glaserzeugnisse auf dem Weltmarkt gegen, die sowohl in bezug auf Preiswürdigkeit wie Qualität liegen müssen, in zweiter Linie aber das Fehlen geeigneter A gebiete, zumal Rußland, der frühere Hauptabnehmer, noch so gu gänzlich ausscheidet.

Die Gründung einer „Märkischen Bezirksgruppe der Deutschen Keramischen Gesellschaft"

Es muß als ein außerordentlich glücklicher Gedanke des neuen Vorstandes der D.K.G. bezeichnet werden, wenn er durch Gründung von Bezirksgruppen die Wirkungsbasis dieser Vereinigung zu verbreitern und zu vertiefen sucht. Daß eine solche Absicht einem Bedürfnis entsprach und den Wünschen sowohl der Mitglieder als auch anderer keramisch interessierter Kreise entgegenkam, zeigte die wider Erwarten große Anzahl von Besuchern, die der Einladung zu einer Aussprache und Gründung einer Märkischen Bezirksgruppe am 23. März gefolgt war. So nahm denn auch die Versammlung die Darlegungen des D.K.G.-Vorsitzenden Dr. Harkort über die Ziele und Aufgaben der neu zu gründenden Ortsgruppe mit großem Beifall und einhelliger Zustimmung entgegen, so daß die Gründung eigentlich schon erfolgt war, bevor ein diesbezüglicher Antrag einstimmige Annahme fand. Die dann einsetzende rege Ansprache galt nur noch organisatorischen Fragen, wie Vorstand, Namensnennung, geldliche Beiträge usw. Doch auch in dieser Hinsicht schloß man sich schließlich den Vorschlägen Dr. Harkorts an, die neue Untergruppe der D.K.G. mit einer geringstmöglichen Zahl von Paragraphen zu belasten. Die Ansicht der Mehrzahl der Teilnehmer zu diesen Punkten faßt wohl Direktor Sprenger, Hennigsdorf, mit etwa den Worten „Heben wir das Ding nur in den Sattel, es wird dann reiten" zusammen. Vorläufig sollen also die Geschäfte der Be gruppe durch Dr. Harkort und Prof. Dr. Rieke geführt w ebenso wird ein Sonderbeitrag neben dem für den Hauptverein erhoben. Die sonst noch schwebenden Fragen werden bei der sten Zusammenkunft weiter durchberaten werden.

Um auch an dieser Stelle zu zeigen, in welcher Richtung die Aufgaben, Arbeiten und Ziele der märkischen Bezirksgrupp D.K.G. bewegen werden, die als erste in Deutschland damit auch für noch neu zu gründende Gruppen in anderen Gegenden weisend sein wird, seien folgend einige Gedankengänge der Ha schen Ausführungen wiedergegeben:

„Die Bildung von Bezirksgruppen ist für die D.K.G. etwas Die allgemeine Veranlassung dazu liegt darin, daß es uns in Linie wichtig erscheinen muß, einen persönlichen weitergeh Meinungsaustausch der Mitglieder untereinander herbeizuführen jährlich stattfindende Hauptversammlung der D.K.G. kann d Erfordernis nicht in genügendem Maße Rechnung tragen; die sammlungsthemen sind zu zahlreich und es hat sich immer wied zeigt, daß die Diskussion entweder überhaupt nicht stattfindet

viel zu kurze ist. Es zeigt sich ferner, daß bei den Hauptverulungen die sachlichen Aeußerungen mit einer gewissen begreifn Zurückhaltung in vielen Fällen gegeben werden; es spricht nicht jeder in der kurzen Diskussion so aus, wie es eigentlich wäre, um zu einem wirklichen Resultat zu gelangen. Diese prache muß sich immer wiederholen, um die Zurückhaltung nach nach zu überwinden. Ich stehe auf dem Standpunkt, daß die Er- der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft in erster Linie uf zurückzuführen sind, daß dieser persönliche Gedankenausch so rege stattfindet. In Amerika ist dieser Standpunkt des nbrödlertums längst überwunden und meiner Meinung nach nur alb, weil man in der Lebendigkeit der persönlichen Aussprache n längst nicht mehr an diese künstlichen Hindernisse denkt

Ein weiteres ist die intensivere Berührung des jungen Kera- rs mit dem älteren, also die Berührung mit dem Nachwuchs. So he Fragen der Ausbildung des Keramikers sind durch ein sol- persönliches Kennenlernen schneller zu überwinden, als das h dauernde schriftliche Erörterungen der Fall ist.

Etwas, was mir ganz außerordentlich wichtig für die zu bile Bezirksgruppe erscheint, ist die Frage der künstlerischen Auf- der Keramik. In den Statuten der D.K.G. heißt es, daß sie die künstlerischen Fragen zu behandeln hat. Wenn das bisher g oder gar nicht geschehen ist, so soll man daraus nicht den uß ziehen, daß diese Seite außerhalb ihres Aufgabenkreises liegt. Bezirksgruppe die wir bilden, soll demgemäß gleichzeitig eine nzelle für die künstlerische Seite der Keramik werden.

Zunächst könnte es merkwürdig erscheinen, daß man in Berlin Bezirksgruppe gründen will, denn Berlin kann sich keinesfalls in keramisches Zentrum betrachten, wie es z. B. bei Selb und im terwald der Fall ist. Aber wenn wir die Dinge näher betrachten, müssen wir zu dem Resultat kommen, daß sich gerade Berlin am en dazu eignet, weil hier fast alle Zweige der Keramik vertresind. Diese Ansicht mußten wir bekommen bei der Veranstaltung Ausstellung „Neue märkische Keramik" im November v. J., die allgemeine Ueberraschung hervorgerufen hat. Man wußte eben t, daß in der Mark so vielseitig keramisch gearbeitet wird. n wir das Produktionsgebiet überschauen, so müssen wir fesen, daß von der Ziegelindustrie bis zum Porzellan eigentlich hier vertreten ist.

Aus dem Gesagten geht ohne weiteres hervor, welches Wirgsprogramm die Bezirksgruppe sich schaffen muß. Es sollen träge veranstaltet werden, in denen die verschiedenen Gebiete cksichtigt werden sollen, und zwar wissenschaftlichen Inhalts, tisch-technischen Inhalts und künstlerischen Inhalts. Wir haben Absicht, alle in dieser Hinsicht interessierten Kreise zu der sten Tagung einzuladen und das Thema ‚Die Ausbildung des amikers' zur Diskussion und Erörterung zu stellen und hoffen diesem Wege alle Kreise heranziehen zu können.

Es besteht die Absicht, monatliche Zusammenkünfte und ferner rungen durch Museen, wo die betr. Kunsthistoriker mit größtem resse die Führungen übernehmen wollen, zu veranstalten. Schließ- sind auch Werkbesichtigungen von außerordentlicher Wichtig. Wir wollen uns da nicht auf die rein keramischen Dinge beänken, sondern können weiter gehen. Ferner denke ich mir ein isses Zusammenwirken mit anderen Vereinen, wie dem Deutschen rkbund, dem Verein für Deutsches Kunstgewerbe, dem Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes. Namentlich bei den letzten beiden Vereinen wurden schon sehr interessante Vorträge abgehalten, die in das keramische Gebiet fallen. Schließlich soll auch die Geselligkeit, wie das heute abend schon vorgesehen ist, zu ihrem Recht kommen".

Diesen programmatischen Erklärungen ist wohl kaum etwas hinzuzufügen. Nicht eine Beeinträchtigung des Hauptvereines werden die Bezirksgruppen darstellen, sondern sie sind dazu berufen, ihn wirksam zu ergänzen und damit im erhöhten Maße eine bessere Förderung aller Einzelteile seiner Aufgaben zu gewährleisten. Demgemäß ist die Mitgliedschaft zu der märkischen Bezirksgruppe an diejenige der D.K.G. gebunden.

Der an die Gründung sich unmittelbar anschließende interessante und aufschlußreiche Vortrag von Prof. Dr. Endell über „Das Verfahren der Feuchtigkeitstrocknung für keramische Betriebe" ließ gleich in die positiven Arbeiten eintreten. Es wird mit dieser Maßnahme am besten die Richtung gekennzeichnet, der die Leitung der neuen Bezirksgruppe folgen will, und wir können wohl nach den Beobachtungen auf der ersten Zusammenkunft der Meinung Ausdruck geben, daß die märkischen Keramiker bei einer solchen Arbeitsweise sicher unbedingte Gefolgschaft leisten werden.

Mit einer Nachsitzung im "Diplomaten-Zimmer" des Restaurants „Zum Heidelberger" wurde schließlich gleich ein weiterer Programmpunkt des Herrn Vorsitzenden in die Tat umgesetzt.

Der Gründung des märkischen Bezirksvereins werden in Kürze solche in anderen Landesteilen folgen. Die Anregung dazu und ihre Umsetzung in die Wirklichkeit ist das zweite, in der breiteren Oeffentlichkeit bekanntgewordene und für die gesamte Keramik erfolgversprechende Unternehmen des neuen Vorstandes der D. K. G. nach ihrer Umgestaltung. Man darf die Gesellschaft nun also wohl zu dieser Maßnahme beglückwünschen, denn es scheinen damit Kräfte an das Werk gekommen zu sein, die auch für die Zukunft eine stetige und schnellere Fortentwicklung, als sie bisher gegeben war, sichern werden.

In diesem Zusammenhang sei es gestattet, noch auf eine Beobachtung bei der letzten Zusammenkunft hinzuweisen. Es überraschte einigermaßen, welche große Zahl keramisch interessierter Kreise es in Berlin und der näheren Umgebung gibt, die nicht der D.K.G. als Mitglieder angehören. Dabei kann man wohl annehmen, daß nicht einmal sämtliche Geladenen erschienen sein werden, beispielsweise konnten wir kein uns bekanntes Mitglied der Staatlichen Museen — teilweise auf verschiedenen keramischen Gebieten außerordentlich interessierte Herren — als anwesend feststellen. Aehnlich werden die Verhältnisse auch in anderen Teilen des Reiches liegen. Es erscheint demgemäß vielleicht nicht unangebracht, der Gesellschaft eine Art „Werbeausschuß" anzugliedern, der in systematischer Aufklärungsarbeit sämtliche irgend nur für die Mitgliedschaft in Betracht kommenden Personen zu gewinnen sucht. In dieser Hinsicht scheint man heute noch nicht ganz auf dem richtigen Wege zu sein, wie wir wenigstens einer an uns in letzter Zeit ergangenen Anfrage des Geschäftsführers eines Verbandes, der mit der keramischen Industrie in nahem Zusammenhange steht, glauben entnehmen zu können. Diese Werbearbeit wäre gegebenenfalls nach Vorschlägen einer Zentralstelle, u. E. ein weites Gebiet für die einzelnen Bezirksgruppen, die naturgemäß die in Betracht kommenden Kreise besser kennen werden, als es dem Hauptvorstande möglich ist. In einer solchen Tätigkeit wird die Ortsgruppe dann auch in erster Linie dem Hauptverein dienen.

E. Urb.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung ent- oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreyesstraße 4, en werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. rsetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Ein guter Terrakotta-Schlicker für Kegel 4/5. In der Arbeit Harry E. Davis und J. S. Lathrop, betitelt: „Untersuchungen über licker für Normal-Terrakotta bei Kegel 4—5" findet man ziemlich aue Angaben über die Art und Weise, wie man guten Schlicker Terrakotta erhält. Die Ergebnisse der verschiedenen Versuchsppen lassen sich etwa folgendermaßen zusammenfassen:

1. Geringer Tongehalt verursacht Rißbildung und somit Zerstörung.
2. Zu hoher Tongehalt behindert die Verglasung; nur bei einem Tongehalt von 30—50 v. H. erzielt man gut verglasenden Schlicker.
3. Der Gebrauch von „Cornwall-Stone" hat sich in Mengen unter 50 v. H. als vorteilhaft erwiesen; darüber hinaus verursacht er Rißbildung und damit Zerstörung.
4. Guter Schlicker wird erreicht durch einen Feldspatgehalt von 0—35 v. H. (vielleicht auch höher).
5. Zusatz von Flint macht eine höhere Trockentemperatur erforderlich und zeitigt starke Neigung zur Rißbildung.
6. Kreide selbst in sehr geringen Mengen setzt den Umfang der Brenndauer herab und wirkt deutlich auf den Trockenprozeß ein, wenn sie, wie in diesen Versuchen, in Mengen bis zu 5 v. H. benutzt wird.
7. Der Zusatz von Soda hat in Mengen, wie man sie gewöhnlich als Elektrolyten benutzt, keine bemerkenswerte flußfördernde Wirkung.

Es wurde bisher noch keine geeignete Zusammensetzung gefunden, um einen gleichzeitig verglasenden und weißen Schlicker hervorzubringen; ebenso konnten die Verfasser auch noch keine Zusammensetzung ermitteln, die eine krähenfußartige Glasurrißbildung vollständig ausschloß. Letztere Schwierigkeit kann aber vielleicht durch verschiedene Methoden der Auftragung und durch den Gebrauch von Glimmer behoben werden.

Das geeignete Mischungsverhältnis der Rohstoffe wird natürlich je nach der Art der gebrauchten Rohstoffe, nach den Brennverhältnissen und nach den gewünschten Eigenschaften des Stückes von Fall zu Fall ein anderes sein; doch läßt sich innerhalb bestimmter Grenzen eine gewisse Norm aufstellen, die einen zufriedenstellenden Schlicker für Kegel 4—5 ergibt:

Cornwall-Stone	25—50 v. H.
Feldspat	0—35 v. H.
Ton	25—55 v. H.
Flint	0—10 v. H. oder weniger.

(Ceramic Industry, November 1925.)

E.

Ueber den Einfluß verschiedener Elemente auf die Färbung von Gläsern. Im 32. Jahrgang des Journ. Jap. Ceram. Assn (1924) befindet sich eine Anzahl umfangreicher Arbeiten, in denen Kitsuzo Fuwa die Ergebnisse seiner experimentellen Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Elemente auf die Farbe einiger Gläser von typischer Zusammensetzung niedergelegt hat.

1. Färbung durch Fluorverbindungen. Es wurden 412 Versuchsschmelzen vorgenommen, denen verschiedene Fluorverbindungen zugesetzt wurden. In allen Fällen trat eine Weißfärbung auf, die bei Zusatz von Natriumfluorid, Kryolith, Natrium-Siliziumfluorid (Na_2SiF_6) stärker war als bei Zusatz von Kalziumfluorid in Form von Flußspat. Besonders scheint die Anwesenheit zweiwertiger Elemente im Glase eine große Rolle in bezug auf die Trübung zu spielen, und zwar ist die Reihenfolge der Intensität der Einwirkung: Pb, Zn, Ba, Mg und Ca. Bei allen Kaligläsern trat die milchige Trübung leichter ein als bei den entsprechenden Natrongläsern. Mit erhöhtem Alkaligehalt nimmt die Trübung zu. Kaliumnitrat übt bei Gegenwart fluorhaltiger Verbindungen wenig Einfluß auf die Trübung aus. Bei Zusatz von Arsentrioxyd war überhaupt keine Wirkung nachzuweisen.

2. Der Einfluß von Schwefel und Schwefelverbindungen auf die Färbung von Gläsern wurde an 388 Schmelzen untersucht. Kaligläser werden bei Zugabe von reinem Schwefel gewöhnlich intensiver gefärbt als die entsprechenden Natrongläser. Z. B. färbt ein Zusatz von 0,5 v. H. Schwefel Gläser von der Zusammensetzung $K_2O \cdot CaO \cdot 3\,SiO_2$; 1,3 $K_2O \cdot CaO \cdot 6\,SiO_2$; 1,3 $K_2O \cdot ZnO \cdot 6\,SiO_2$ und 1,3 $K_2O \cdot PbO \cdot 6\,SiO_2$ rot orange, orange, gelborange und hellgelblich-grün, während sich die entsprechenden Natrongläser gelb, hellgelblich-braun, lichtgrün und lichtgrün-blau färben. Schwefelhaltige Versatzmassen neigen zur Schaumbildung. Auch sind diese Gläser gewöhnlich brüchig. — Die durch Antimonsulfid Sb_2S_5 hervorgebrachte Färbung ist im allgemeinen etwas heller als bei Verwendung von reinem Schwefel, aber man kann in einigen Fällen sehr schöne Farben erzielen. Z. B. erhalten Gläser der Zusammensetzung $K_2O \cdot CaO \cdot 3\,SiO_2$ und $K_2O \cdot ZnO \cdot 3\,SiO_2$ und $K_2O \cdot CaO \cdot 0{,}5\,B_2O_3 \cdot 3\,SiO_2$ durch Zusatz von 1 v. H. Sb_2S_5 eine sehr schöne gelbe Farbe. $R_2O \cdot PbO \cdot 3\,SiO_2$ + 1 v. H. Sb_2S_5 und $R_2O \cdot PbO \cdot 0{,}5\,B_2O_3 \cdot 3\,SiO_2$ + 0,5—1 v. H. Sb_2S_5 bilden grünliche alabasterartige Massen. Bleiverbindungen werden in diesen Gläsern reduziert. Bei Zusatz von Cadmiumsulfit neigen Kali- und Borosilikatgläser zur Bildung alabasterartiger Massen. Zufügung von 5 v. H. Cadmiumsulfit zu $K_2O \cdot CaO \cdot 0{,}5\,B_2O_3 \cdot 3\,SiO_2$ und von 3,5 v. H. Cadmiumsulfit zu $K_2O \cdot MgO \cdot 0{,}5\,B_2O_3 \cdot 3\,SiO_2$ bewirkt eine sehr schöne gelbe Färbung. — Zusatz von Kaliumsulfit übt schwächere Wirkung aus als die von reinem Schwefel. Im allgemeinen zersetzen sich die Sulfide mehr oder weniger bei höheren Temperaturen, so daß Schwefel frei wird, der dann mit den basischen Bestandteilen des Glases unter Bildung von Sulfaten und Thiosulfaten reagiert, wobei Farben von Gelb bis Dunkelrot entstehen. Die Intensität der Farbe ist dem Schwefelgehalt annähernd proportional. Die Sulfate können u. U. alabasterartige oder opalisierende Gläser erzeugen; auch die Sulfide können farbbildend wirken. Kaliumnitrat hebt die Wirkung des Schwefels in gewissem Grade auf, und zwar ist der Einfluß auf Natrongläser stärker als auf Kaligläser. Kaliumnitrat trägt auch zur Sulfatbildung bei; bei Kaligläsern tritt Alabasterbildung auf. — Arsentryoxyd wirkt ebenso wie Kaliumnitrat, doch ist Alabasterbildung hier seltener. — Die Wirkung weinsaurer Salze ist bei Gegenwart von Schwefelverbindungen gering.

3. Zum Studium der Färbung von Gläsern durch Selen wurden 482 Probeschmelzen gemacht. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Bei Zugabe von metallischem Selen ist die Färbung je nach der Zusammensetzung der Gläser verschieden. Bei Gläsern vom Typus $a\,R_2O \cdot b\,RO \cdot c\,SiO_2$ ist die Farbe heller, bei R_2O = Natriumoxyd als bei R_2O = Kaliumoxyd, und zwar ist die Farbe der Natrongläser braun und die der Kaligläser rosa oder rot. Borsäure begünstigt das Auftreten der rosa Färbung. Gläser vom Typus $1{,}3\,R_2O \cdot RO \cdot 6\,SiO_2$ färben sich bei Zusatz von 1 v. H. Selen bei Gegenwart von Natrium und Kalzium hellbraun; Kali-Kalkgläser färben sich dunkelrot, Natron-Magnesia-Gläser bräunlich rosa, Kali-Magnesiagläser hellorange-rosa, Natron-Zinkgläser hellgrün bis blau, Kali-Zinkgläser orange, Natron-Bariumoxydgläser orange, Kali-Bariumoxydgläser hellrötlich-gelb und Natron-Bleigläser gelb; Kali-Bleigläser bleiben bei Zugabe von Selen farblos. — Kaliumnitrat hebt die Wirkung von Selen im gewissen Grade auf, aber der Einfluß ist gering. — Die Wirkung von Kaliumtartrat ist je nach den Bestandteilen des Glases verschieden; wenn RO ein Metalloxyd ist, wird keine Farbwirkung erreicht, ist RO eine alkalische Erde, so wird die Farbe bei Gegenwart von Selen dunkler. — Arsentrioxyd hebt die Wirkung von Selen auf; Natrongläser sind dabei empfindlicher als Kaligläser. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. Vol. 9, 1926, Ceram. Abstr. S. 17—18.) B.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Jahrbuch des Vereins Deutscher Ingenieure. Hrsg. von Conrad Matschoß. Bd. 15. Berlin: VDI-Verlag G. m. b. H. 1925. IV, 306 S. 4°. Preis Ganzl. 25,— M.

Anläßlich der Feier der tausendjährigen Zugehörigkeit er Rheinlande zum Deutschen Reich ist das diesjährige techn geschichtliche Jahrbuch des Vereins Deutscher Ingenieure aussch lich der Erinnerung der großen Leistungen von Technik und I strie innerhalb des rheinischen Gebietes gewidmet. Die 16 Aufs die den Inhalt dieses 15. Bandes des Jahrbuches bilden, geben K davon, wie nicht nur heute, sondern schon seit vielen Jahrhunde der deutsche Gewerbefleiß seine ganze Kraft daran gesetzt hat, dem an Naturschätzen so reichen rheinischen Land die Stellung Bedeutung im deutschen Wirtschaftsleben zu geben, die es heute Der erste Aufsatz, „Tausend Jahre Rheinland im Reich", von Wentzcke, gibt ein anschauliches Bild von der geschichtlichen wicklung und den wechselvollen Schicksalen der Rheinlande. U „Entstehung und Aufbau des rheinisch-westfälischen Industriebezi hat Dr. Däbritz berichtet. Die „Urkundlichen Beiträge zur schichte des rheinischen Braunkohlenbergbaues" von Prof. Grune und Dipl.-Ing. Eichenberg gewähren einen aufschlußreichen Einl in die Betriebsführung und rechtlichen Verhältnisse des Bergbaue früherer Zeit. Den Reichtum des Eifellandes, insbesondere des I bezirkes, an Bodenschätzen und die darauf fußende Eisenhütteni strie behandelt Oberingenieur Kozel in seinem Aufsatz „Die Ei hüttenindustrie der nordwestlichen Eifel". „Die Geschichte der Ei gewinnung in der südlichen Rheinprovinz" vom Moselbezirksve deutscher Ingenieure zeigt, wie sich im Laufe der Jahrhunderte einfachen Anfängen allmählich die dort heute befindlichen gr Hütten- und Hochofenanlagen entwickelt haben. Ueber „Die sorgung der Rheinlande mit Gas, Wasser und elektrischer Ener hat Dir. Rosellen berichtet. Welch starken Einfluß einige Indus zweige auf die Entwicklung einzelner Städte ausgeübt haben, z der Aufsatz von Franz Hendrichs „Die Lage der Solinger Schw industrie vor tausend Jahren", Dr. Peltzer „Geschichte der Aac Stolberger Messingindustrie" und Dr. Veiders „Industrielle Entw lung der Stadt Neuß". Von der Entwicklung des Dampfkesselbaus Rhein gibt Dr. Nonnenmachers Aufsatz „Aus der Geschichte rheinischen Dampfkesselindustrie" an Hand zahlreicher Abbildu ein anschauliches Bild. „Die Entwicklung der Spiegelglasindustri Rheinland" hat Dr. Schröter geschildert und „Die Glasindustrie Saargebietes" Dr. Lauer beschrieben. Dr. Claassen hat in einem satz „Die rheinische Zuckerindustrie und ihre geschichtliche wicklung" behandelt. Einer kurzen Abhandlung über „Die Entw lung der deutschen Samtindustrie" folgen als Schluß Dr. Gei „Beiträge zur rheinischen Industriegeschichte". Das Buch er keinen Anspruch darauf, ein abgeschlossenes Bild vom Werde der gesamten Industrie des Rheinlandes zu geben, gewährt aber Leser einen guten Ueberblick über die Hauptindustriezweige.

Kartell- und Preisbildung in der deutschen Geschirr- Luxusporzellanindustrie. Von Dr. Werner Trömel. (Abhandlu des wirtschaftswissenschaftlichen Seminars zu Jena. Herausgeg von F. Gutmann und G. Keßler. Bd. 17, H. 3.) Jena 1926 (Gu Fischer). 143 S. 8°. Preis geh. 7 Mark.

Eine Arbeit mit Umsicht und großem Fleiß angefertigt! Das Verwendung gelangende ausgezeichnete Material verdankt der fasser einem eingehenden fünfjährigen Studium der Wirtsch verhältnisse in der Geschirr- und Luxusporzellanindustrie. So der Aufbau des Buches als auch das benutzte Schrifttum lassen vornherein erkennen, daß der Verfasser das bekanntlich schwie Kapitel der Kartell- und Preisbildung von hoher Warte aus betrachten versteht. Ausgehend von den Grundlagen der Verba bildung in der Porzellanindustrie, der eingehenden Würdigung v schaftlicher Ursachen und Wirkungen erhält der Leser erschöpf Auskunft über Produktionskosten, Größe der Betriebe, Organisa des Absatzes und die Möglichkeiten einer internationalen Vers digung über Erzeugung und Absatz. Hieran schließen sich die Ur suchungen über den Aufbau der Kartelle, wobei besonders der kaufsbedingungen und Verkaufspreise, der Kalkulationsnormen, Frage der Regelung der Erzeugung, der Maßnahmen gegen Außenseiter sowie der Einflüsse auf die Marktgestaltung Erwähn getan wird. Der Verfasser glaubt in diesen Organisationsbestre gen der Porzellanindustrie eine gewisse Bedeutung für die gesa Fertigwarenerzeugung zu sehen, insofern gewinnt die Abhandl auch einen großen Wert über die Grenze der speziell behande Industriegruppen hinaus. Jeder, der mit der Porzellanindustri Verbindung steht, wird daher manche wertvolle Anregung und B cherung des eigenen Wissens diesem Buche entnehmen können.

Neueingegangene Bücher

Praxis des Ausfuhrgeschäftes (Fabrikant und Exporteur). S gart 1926 (J. Hess). 146 Seiten.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentsch des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebens wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Feueranzünder aus aufsaugfähigem unverbrennbaren Stoff, gebranntem Ton. B. St. Güldenzoph, Hamburg. Kl. 10b, G. 62 54

Verfahren zur Herstellung von Tonerde. J. F. Farbenindus Akt.-Ges., Frankfurt am M. Kl. 12m. C. 35 474. Zus. z. Pat. 414

Glasblasemaschine. Adolf Schiller, Berlin-Schöneberg. Kl. Sch. 71 960.

Kanalkühlofen mit Förderband. H. L. Dixon Company, Carne-. St. A. Kl. 32a. D. 42 990.

efestigung von Metallklemmen an geschliffenen, nicht umrahm-lasscheiben. Dipl.-Ing. Carl Böving und Heinrich Kuckuck, n. Kl. 63a. B. 121 148.

Vorrichtung zum Pressen von Gegenständen mit äußerer Ring-is Porzellanmasse oder dergl. J. Roth, Akt.-Ges., Eisengieße-und Maschinenfabriken, vormals Berlin-Perleberger Maschinen- und Eisengießerei, Akt.-Ges., und Eisengießerei und inenfabrik J. Roth, Akt.-Ges., Berlin-Tempelhof. Kl. 80a. N.

Verfahren zur Herstellung von keramischen Erzeugnissen aus k. Arthur Lcessin, Charlottenburg. Kl. 80b. L. 64 233.

Herstellung hochaktiver Kieselsäure. J. G. Farbenindustrie es., Frankfurt a. M. Kl. 12i. F. 54 640.

Glasschneidemaschine für elliptische oder kreisförmige Schnitte. Faber Akt.-Ges., Feuerbach. Kl. 32a. F. 52 009.

Verfahren zur Herstellung von Silikasteinen aus Quarzit. Fritz z, Nieder-Pöcking a. Starnberger See. Kl. 80b. D. 47 635.

eilungen

erfahren und Einrichtung zur Befestigung der Isolatorkappe r Rille des Isolators. Theo Marselje, Regensburg. Kl. 21c. . M. 87 615.

Hängeisolator mit Steg. Otto Scheller, Berlin-Lichterfelde. Kl. 27 161. Sch. 69 148.

Fragekasten

ragen

rage 67. Aufrollen der Porzellanglasur im Scharffeuer. Seit r Zeit zieht sich namentlich bei unseren Hohlgeschirren die derart zusammen, daß größere Flächen der Vasen und Ge-on Glasur frei bleiben. Die Glasur scheint sich aufzurollen, Ränder der Glasur verdickt erscheinen. Namentlich häufig er Fehler in den am schärfsten gehenden Teilen des Ofens auf. ie Glasur im übrigen leichtflüssig genug ist, zeigt ihr sonst r Spiegel. Auch sind sonstige Glasurfehler nicht zu beklagen. lasur besteht aus: 400 Pfund Quarz, 325 Pfund Glattscherben, und Spat, 60 Pfund Kaolin, 90 Pfund Dolomit, 80 Pfund Glüh-en, 40 Pfund Kalkspat. Wie hilft man dem Fehler ab?

rage 68. Unzureichender Brand von Kacheln im Muffelofen. Brennen von glasierten Ofenkacheln benutze ich einen deut- mit Muffelwänden versehenen Ofen, in welchem ich mit Holz Der Ofen ist 4,5 m lang, 1,5 m breit, 1,4 m hoch und ich e 8 cbm Holz pro Brand. Der Ofen hat drei Feuerungskanäle von Querschnitt. Bei dem Austritt der Flamme sind die Feuerkanäle 1 cm Oeffnung zugebaut. Der Zwischenraum zwischen dem werk und der Muffelwand beträgt 10 cm. Die seitlichen Muf-de reichen bis zum Widerlager des Gewölbes. Der Raum vor Heizkanal ist 1 m lang, die hintere Brennkammerwand wird egeln von 12 cm Querschnitt zugelegt; der Ofen zeigt nun ebelstand, daß er sehr unregelmäßig und schlecht glasierte n liefert. Wie ist diesem Uebelstande abzuhelfen?

rage 69. Grund- und Weißemails für Schnellbrand. Gibt es auchbare Grund- und Weißemails, die es ermöglichen, große schirre, etwa 1 kg schwer, aus 0,3 mm Blech in zwei Minuten rennen, ohne daß das Email teuerer zu stehen kommt als das nliche Email, noch Glanz hat und keinen großen Ausschuß t, bei Verwendung für Geschirre, in denen nicht gekocht soll?

rage 70. Herstellung gebogener Flächen bei Drahtglas. Lassen on Drahtglas auch größere gebogene Flächen herstellen und llt man solche her?

worten

Keramik

u Frage 14. Sind glatte, einfarbig glasierte Blumentöpfe luxus-flichtig? Sechste Antwort. Die Frage, die Sie hier für ntöpfe aufwerfen, wurde in Nr. 51, 1925, unter Frage 231 schon sen aus Ton mit Engobe- und Unterglasurmalerei behandelt. ntworten waren für und wider die Besteuerung. Auf eine e beim Landesfinanzamt Stuttgart erhalten wir folgenden id:

ie Auskunft in der Keramischen Rundschau Nr. 51 von 1925, 872 zu Frage 231 über die Herstellersteuerpflicht von Vasen n mit Laufglasuren oder Engobemalereien ist unrichtig. Die erung der keramischen Gegenstände bei der Lieferung durch rsteller ist in § 15 Abs. 2, I, 8 des Umsatzsteuergesetzes und 8 der Ausführungsbestimmungen zum Umsatzsteuergesetz ge- Die gegenüber dem Gesetz in § 38 der Ausführungsbestimmun-thaltenen Aenderungen sind auf Grund des § 16 des Umsatz-esetzes ergangen und haben Gesetzeskraft. Sie sind in der n Fassung seit 1. Oktober 1922 in Geltung. Danach sind aller Art aus keramischen Stoffen aller Art mit oder ohne Verzierung bei der Lieferung durch den Hersteller herstellersteuerpflichtig. Dadurch erledigt sich auch das Gesuch um Steuerrückvergütung.

Daß das Finanzamt auf seinem Schein besteht, ist von seinem Standpunkt aus verständlich. Die Behandlung der Angelegenheit hat aber einen tieferen Grund. Wenn einfarbig glasierte glatte Blumentöpfe und Vasen mit Laufglasur infolge der Belastung mit Luxussteuer nicht mehr verkäuflich sind, so gibt es nur zwei Möglichkeiten. Entweder die Fabrikation dieser Sachen in Deutschland hört auf und man überläßt die Lieferung solcher Erzeugnisse dem Ausland — das Finanzamt erhält bei dieser Verschiebung des industriellen Erezugungsgebietes dann immer noch den Einfuhrzoll — oder die Industrie, wenn sie nicht untergehen will, weist nach, daß sie durch die Luxussteuerbelastung so stark gehemmt ist, daß sie nicht mehr mit Vorteil fabrizieren kann, und erwirkt durch solche Beweisführung eine Abänderung der steuerlichen Maßnahmen. Eine generelle Entscheidung des Reichsfinanzministeriums müßte, da in der Industrie eine gewisse Unsicherheit in der Auffassung besteht, entweder für oder gegen die Steuerbelastung erwirkt werden. Da sich zweifellos auch gleichartige Unternehmungen in gleicher Lage befinden, so würde seitens der Industrievertretung eine Vorstellung in dieser Angelegenheit wünschenswert sein.

Zu Frage 57. Kitt für Elektroporzellan. Wenn es Ihnen darum geht, zu erreichen, daß der Kitt schneller erhärtet, so nehmen Sie doch statt Glasmehl allein Glasmehl und Gips je zur Hälfte und rühren dieses Gemisch mit Wasserglas an. Auch Gips und Wasserglas allein eignet sich vorzüglich zum Kitten von Metall mit Porzellan. Ich möchte Sie jedoch darauf aufmerksam machen, daß man bei Verwendung von Gips stets damit rechnen muß, daß der Kitt schnell erhärtet. Man darf also nur kleine Quantitäten von dem Kitt anrühren, wenn dieser nicht vorzeitig erhärten und unbrauchbar werden soll. Nötigenfalls kann auch das Wasserglas verdünnt werden, was leicht ausprobiert werden kann. Wenn Sie einen Kitt herstellen wollen, um Eisenstifte in Löcher, die sich in Porzellanteilen befinden, einzukitten, wobei die Härtezeit mehrere Stunden dauern kann, so empfehle ich Ihnen Zement und Wasserglas, letzteres, wenn nötig, ebenfalls verdünnt. Sie können außerdem hierzu auch Gips und Wasserglas verwenden, wie schon oben angegeben, dieses wird beinhart.

Zu Frage 57. Zweite Antwort. Beim Einkitten der Metallteile in elektrische Lichtschalter ist streng darauf zu achten, daß dazu ein Kitt verwendet wird, welcher die Metallteile nicht angreift, nicht grünspanbildend wirkt und gegen Feuchtigkeit unempfindlich ist. Diese Eigenschaften besitzen gemahlene Porzellanglattscherben mit Wasserglas zu einem zähen Brei vermischt, welcher nach dem Erhärten so fest wird, daß er mit dem Messer nicht geritzt werden kann. Das Verputzen der gekitteten Teile muß recht bald nach dem Kitten geschehen, weil es später nicht möglich ist, die überflüssige Masse los zu bekommen. Der Kitt erhärtet sehr schnell.

Zu Frage 57. Dritte Antwort. Einen langsam härtenden Kitt erhalten Sie, wenn Sie ein Teil Kasein mit 6 Teilen Wasserglas innig vermischen. Dieser Kitt braucht über 1 Tag zum Hartwerden und ist vielleicht gerade für derartige Sachen der geeignetste. Einen anderen Kitt erhalten Sie noch, wenn Sie 4 Teile Casein und 1 Teil gelöschtes Kalkpulver mit wenig Wasser anrühren. Dieser Kitt braucht länger zum Hartwerden und ist auch bedeutend weicher.

Zu Frage 57. Vierte Antwort. Als Kitt für Elektroporzellan können Sie an Stelle von Glaspulver ebensogut Glatt- oder Biskuitscherben verwenden. Wenn er zu langsam erhärtet, so ist das ein Beweis dafür, daß er nicht steif genug angemacht wurde. Im übrigen ist es ratsam, die gekitteten Gegenstände baldigst auf mindestens 120° C zu erwärmen, um das Anmachwasser restlos aus dem Kitt zu entfernen. Andernfalls hält derselbe hartnäckig wenig Wasser fest und läßt schon sehr bald wieder los.

Zu Frage 57. Fünfte Antwort. Die Schwierigkeiten hinsichtlich eines geeigneten Kittes wachsen mit der Größe der zu kittenden Teile und haben zu den verschiedensten Versuchen geführt. Ihr Fall ist insofern weniger schwierig, als es sich anscheinend um kleine Körper handelt, bei denen sich etwaige Veränderungen des Volumens der Kittmasse an sich kaum bemerkbar machen werden, während bei der Bindung größerer Körper nicht allein die mechanische Festigkeit des Kittes, sondern vor allem die Volumenveränderung des Kittes, die sich häufig erst nach mehreren Jahren auswirkt, zur vollständigen Unbrauchbarkeit oder Zertrümmerung der gekitteten Gegenstände selbst führen kann. Da es Ihnen zunächst nur auf eine möglichst flotte Arbeit anzukommen scheint, so wäre mit einem Gemisch von feinstgemahlenem Zement mit etwas Rohton, dem man dann Wasserglaslösung zusetzt, ein Versuch zu machen. Mit Wasserglas versetzt erhärtet der Zement nämlich bedeutend rascher als der mit reinem Wasser angerührte Zement; jedenfalls viel rascher als Ihre Mischung von Wasserglas und Glaspulver. Der zugesetzte Ton spielt bei dieser Mischung lediglich die Rolle des Volumenausgleiches, indem beim nachfolgenden Trocknen der Masse der Ton auf Verminderung des Volumens hinwirkt, während beim Zement eine geringe Volumenzunahme zu gewärtigen ist. Genaue Daten lassen sich hier nicht geben.

Glas

Zu Frage 56. Einlegen der Glasbrocken. Bei normalen Glasarten ist es stets besser, die Glasbrocken mit dem Gemenge vermischt

einzulegen. Dies bietet die großen Vorteile, daß einmal das Gemengegut besser schmilzt und zum anderen ein gutes Durcheinandermischen des Glasflusses schon bei der Schmelze stattfindet, also ein gut homogenes Glas leichter erreicht wird; denn das Schmelzgut von Brocken wird spröder, alkaliärmer als das von reinem Gemenge. Es gibt aber auch Ausnahmen, wo es besser ist, die Brocken als erste Einlage zu benutzen, um mit der Schmelze besser zurecht zu kommen. Soll ein Hafen gut voll werden, so können nach dem Blasen noch reine Brocken aufgegeben werden. Brocken in großen Mengen nach der letzten Gemengeeinlage einzulegen, bietet keine schmelztechnischen Vorteile.

Zu Frage 56. Zweite Antwort. Hat man nur eine kleinere Menge von Scherben, so legt man dieselben gleich am besten nach der Arbeit beim Aufschüren des Ofens ein, weil dieselben in dieser Periode genügend Zeit und Wärme haben zum Zusammenschmelzen. Hat man eine größere Menge von Scherben, so kann man den Rest derselben mit dem Gemenge mischen, aber nur etwa ein Drittel bis höchstens die Hälfte an Scherben; es hat keinen Sinn, Scherben mit wenig Gemenge zu mischen und einzulegen, weil die Scherben leichter wegschmelzen, das Gemenge dann einhüllen und dessen vollständiges Durchschmelzen stark verzögern können. Einen kleinen Rest Scherben kann man sich bis zum Schluß der Schmelze aufheben und dann drauflegen, weil man mit solchen einen Hafen viel leichter eben vollschmelzen kann, als mit Gemenge.

Zu Frage 56. Dritte Antwort. Bei der Verwendung der Glasbrocken zur Glasschmelze kommt es in erster Linie darauf an, was Sie mit dem Zusatz von Brocken zur Schmelze bezwecken wollen. Einmal verwendet man Glasbrocken gewissermaßen als Füllung zur Glasmasse, indem man fremde Brocken kauft. Solche Brocken sind dann doch stets von recht verschiedener Beschaffenheit und dürfen nie allein eingelegt werden, weil sie sonst in ihrer Gesamtheit zu sehr von der Grundmasse abweichen würden. Das Resultat wäre dann ganz bestimmt windiges und schlieriges Glas. Es sind also fremde Brocken auf jeden Fall mit Ihrem Gemenge in abgemessenen Rationen vermischt zu verschmelzen, wobei zu beachten ist, daß die fremden Brocken vielleicht 30 v. H. der Gemengemasse ausmachen dürfen. Werden nämlich andere Mischungsverhältnisse eingehalten, beispielsweise insofern als die Menge der Brocken bedeutend überwiegt, so kann dies leicht zu Steinbildungen Anlaß geben, weil dann geringe Gemengepartikeln vom Glas mechanisch eingeschlossen werden, die dann im Glasfluß nicht an die Oberfläche des Schmelzspiegels treten, sondern gewissermaßen mehr oder weniger im Glasfluß verkapselt als unerschmolzene Gemengepartikeln bezw. Schmelzsteine auftreten. Sehr ausführlich ist dieser Vorgang in der Nummer 21 der Keramischen Rundschau vom 22. Mai 1924 behandelt. Vielfach wird es aber weniger auf die Verwendung größerer Mengen von Brocken, die von auswärts bezogen werden, sondern auf die zweckmäßigste Verwendung der im eigenen Fabrikationskreislauf abfallenden Brocken, den sogenannten Hüttenbruch, ankommen; denn von auswärts bezogene Brocken können ja meistens nur für ordinäre Gläser verwendet werden. Die stets nur in beschränkter und meistens auch ziemlich gleichmäßiger Menge anfallenden Hüttenbrocken wird man dann je nach Vorhandensein mehr oder weniger haushälterisch in der Weise verwenden, daß man das meiste Glas unten in den Hafen einlegt und zwar vor der Einlage des ersten Gemenges. Den anderen Rest der vorhandenen Brocken hebt man sich auf zum Füllen des Hafens, wenn nach erfolgtem Niederschmelzen und mehrmaligem Blasenlassen des Schmelzflusses keinerlei Manipulationen mehr im Schmelzfluß vorgenommen werden. Das Gemenge an sich schmilzt am flottesten, wenn es, ohne von Scherben bedeckt zu sein, der freien Einwirkung der Flamme ausgesetzt ist. Auch diese Vorgänge sind mit all ihren Einzelheiten in dem genannten Aufsatz dieser Zeitschrift genau beschrieben und sogar durch Zeichnungen illustriert.

Email

Zu Frage 24. Brennstoff und Feuerung bei Emailmuffelöfen Fünfte Antwort. Bei der Aenderung des Brennstoffes im vorliegenden Falle, indem erst Nußkohle verwendet wurde und nun ungewaschene Erbskohle Verwendung finden soll, handelt es sich vor allem darum, welchen Heizwert die Nußkohle hat und welcher Heizwert durch Anwendung der ungewaschenen Erbskohle in Frage kommt. Wenn die Erbskohle einen geringeren Heizwert hat, was zu vermuten ist, so ergibt sich daraus, daß eine größere Menge Kohle zur Verbrennung gelangen muß, um in derselben Zeit denselben Nutzeffekt in dem Ofen zu gewinnen wie bei Anwendung der Nußkohle. Um dieses zu erreichen, muß die Verbrennungsfläche, d. h. die Rostfläche größer sein. Mit der Abmessung der Rostfläche hängt aber auch das Kanalsystem zusammen, so daß bei Anwendung eines minderwertigeren Brennstoffes die Kanäle größer sein müssen. Wenn der Unterschied der beiden Heizwerte nicht allzu groß ist, so können die Größen der Kanäle unberücksichtigt bleiben, man hat deshalb nur nötig, die Rostfläche etwas zu vergrößern. In dem hier vorliegenden Falle wird wohl eine Abänderung nur darin geschaffen werden müssen, daß der Zwischenraum zwischen den einzelnen Roststäben, d. h. die freie Rostfläche verkleinert wird und zwar deshalb, damit der Rostdurchfall geringer wird. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, ob die Kohle stark backend ist. Ist dieses der Fall, so kann die freie Rostfläche ruhig etwas größer sein. Aus allem wird sich jedoch ergeben, daß der Ofen, wie man im allgemeinen sagt, etwas langsamer geht.

Zu Frage 33. Trübungskraft von Zinnoxyd verschiedener kunft. Vierte Antwort. Es lassen sich verschiedene Gründe führen, um Unterschiede in der Wirkung des Zinnoxydes z klären, die sich aus seiner Darstellung herleiten. Das Zinnoxyd durch Rösten aus seinen Hydraten bzw. Stannooxolat oder Sulfiden hergestellt. Man fällt auch Stannihydroxyd aus A stannatlösungen mit Hilfe von Säuren und glüht es dann. all diesen Verfahren kommt es oft genug vor, daß keine vollständige Oxydation eingetreten ist, oder daß das Zinnoxyd zu metallischem Zinn reduziert worden damit ist natürlich eine Veränderung des spez. Gewichts verbu Ist noch keine vollständige Oxydation eingetreten, so kann sic ses in dem Email derart auswirken, daß ein größerer Teil des oxydes aufgelöst wird, wie es im allgemeinen der Fall ist; die bung wird wohl nur gering dadurch beeinflußt. Ist hingege Zinnoxyd reduziert, so daß sich metallisches Zinn gebildet h ist das spez. Gewicht größer und es erscheinen auf dem eingeb ten Email schwarze Punkte, die es oftmals sehr unansehnlich ma Hier ist es angebracht, das Zinnoxyd einer Schlämmung zu ziehen, dadurch setzt sich das metallische Zinn leicht zu Bode

Zu Frage 33. Fünfte Antwort. Bezüglich des spez. Gew des Zinnoxydes ist darauf hinzuweisen, daß Zinnoxyd eine stehende Verbindung nach der Formel SnO_2 ist; das spez. Ge 6.95 ist ganz unabhängig von der Herstellungsweise. (Wir verv Sie z. B. auf den Chemiker-Kalender.) Auch die Reinheit ist gens ganz unabhängig von der Herstellung. Einen Einfluß h Herstellungsmethode nur auf die äußere Beschaffenheit des P tes (Form, Struktur und Größe der Flocken), und die Struktu Größe der Flocken ist je nach der Herstellungsweise versch dementsprechend fallen, äußerlich gesehen, die Fässer versch groß aus. Da der Zusatz von Zinnoxyd stets nach Gewichtspro erfolgt und die Struktur der Zinnoxydflocken durch das Mahle der Mühle zerstört wird, besteht hinsichtlich Verbrauch und Au keinerlei Unterschied zwischen den einzelnen Zinnoxyden, gleich, wie diese hergestellt sind, sofern sie von gleicher Re sind. Fragesteller und Beantworter glauben anscheinend, daß nügt, 1 Liter abzuwiegen, um das spez. Gewicht festzustellen ist aber Laienansicht, denn nur das Gewicht eines 1 ccm-Würfe massiv aus dem betr. Körper besteht, entspricht dem spez. Ge Es wird daher jedem einleuchten, daß es zwecklos ist, etwa je 1 der verschiedenen Zinnoxyd-Qualitäten miteinander zu vergl und zu glauben, daß das Zinnoxyd, welches am wenigsten wieg anderes spez. Gewicht hat bzw. „leichter" ist. Nimmt man vo den je 1 kg, so ist in dem größeren Haufen eben infolge der turverschiedenheit, die ja beim Mahlen verschwindet, mehr Lu geschlossen und diese Luft hat selbstverständlich keinerlei Wer Trübungseffekt. Ein einfacher Mahlversuch wird jeden überz daß schon nach kurzem Mahlen jeder auch äußerlicher Unter verschwindet.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen de können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten viel umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Ema**

Deutschland

Die Lage der sächsischen Steingut-, Porzellan- und Glasin Die Lage der Steingutfabriken war verschieden. Z. T. sie, vor allem eine Geschirrfabrik, über außerordentlichen Rü der Nachfrage; eine Fabrik mußte bereits zur Kurzarbeit übe Eine andere Fabrik dagegen berichtet, daß sie, mit Ausnah alljährlich schlechten Dezembers, gut beschäftigt war und da ihr Ausfuhrgeschäft im Gegensatz zu den übrigen Berichters nur wenig nachließ. Die Preise von Steingutwaren wurden gesetzt. — Die Luxusporzellanindustrie war zwar infol Weihnachtsaufträgen etwas besser beschäftigt, doch kann m halb von einer allgemeinen Besserung in diesem Industrie nicht sprechen; im Gegenteil wird mit einer weiteren Versch rung gerechnet. In billigeren Waren kamen zwar etwas Ausfuhrgeschäfte zustande, doch reichen diese bei weitem nic die Betriebe voll zu beschäftigen. — Die Lage in der Hers von technischem Porzellan hat sich im letzten Vier 1925 gegenüber den vorhergehenden bedeutend verschlechtert, Arbeiter entlassen werden mußten. Die Preisverhältnisse hier als sehr ungünstig bezeichnet. — Der Absatz in der glasindustrie war in der Berichtszeit recht gut, doch beri gute Beschäftigung vornehmlich auf inländischer Nachfrage rend das Ausfuhrgeschäft merklich nachgelassen hat. — De tragseingang in der Tafelglasindustrie war dagegen u digend. Die Preise lagen unter dem Druck des großen A Hier machen sich wohl vor allem noch die Nachwirkungen d arbeiterstreiks geltend, da zahlreiche Bauten in diesem Jahr mehr fertiggestellt und infolgedessen nicht verglast werden

Sehr fühlbar machte sich auch die Aufhebung der Einfuhr-re für Tafelglas am 1. Oktober. Der Zollschutz wird als unge-end bezeichnet. Ausfuhrgeschäfte kamen nicht zustande, da deutschen Preise weit über dem Weltmarktpreis liegen. Die riebe mußten vielfach eingeschränkt werden. — In Beleuch-ngsglas war der Auftragseingang zufriedenstellend.

europäisches Kartell der Emailindustrie. Seit einiger Zeit finden handlungen über die Bildung eines internationalen Kartells der ailindustrie statt. Bisher erstreckten sich die Kartellverhandlun- auf Deutschland, Oesterreich, Ungarn und die Tschechoslovakei ie auf ein großes Werk in Polen. Die Unternehmungen dieser ten haben bereits ein Preisabkommen abgeschlossen, das für alle tellfirmen bindend ist. Am 13. und 14. März d. J. fanden nun Prag neuerdings in dieser Angelegenheit Besprechungen statt, auf eine Erweiterung des abgeschlossenen Kartells abzielten. Vor m soll neben dem Preisabkommen auch ein Kontingentabkommen roffen werden. Außerdem besteht die Absicht, möglichst alle ten Europas dem Kartell einzugliedern. Gegenwärtig wird mit französischen, spanischen und rumänischen Industrie sowie mit i weiteren Werken in Polen verhandelt. In Aussicht genommen auch der Beitritt der englischen Unternehmungen, jedoch sind diesen noch keine Verhandlungen eingeleitet worden. Die Be-chungen in Prag führten zu einer Verständigung in fast allen gen, so daß die Bildung des Kartells auf breitester Grundlage chert erscheint. Die Endbesprechungen und der definitive Ab-uß des Kartellvertrages sollen im Mai erfolgen. Man hofft, daß dahin alle schwebenden Einzelfragen erledigt sein werden. Als ferenzort für die Schlußverhandlungen ist Marienbad ausersehen.

se für Schellack. Die Befestigung der späteren Sichten vermochte nicht zu halten. Tendenz willig. Notiert wurde: T. N. orange ndard loco 140/—, Abladung Calcutta Mai/Aug.: 132/6; orange e loco 144/—, Abladung Calcutta Mai/Aug.: 135/—; orange Super- loco 169/—, Abladung Calcutta Mai/Aug.: 159/—; lemon Ralli tra" loco 195/—, Abladung Calcutta Mai/Aug.: 179/—; lemon feinst 208/6, Abladung Calcutta Mai/Aug.: 190/—.

(Schulenburg & Co., Bremen.)

tbewerbskampf der Emailindustrie. Nach einem Bericht der ndelskammer Dresden war von Beteiligten der sächsischen Email-strie die Ansicht geäußert worden, der scharfe Wettbewerbs-pf innerhalb der Emailindustrie habe seine Ursache darin, daß großen Werke durch Preisdruck die kleineren Betriebe zur Still-ng zwingen wollten. Die sächsischen Handelskammern erstatte-dem Wirtschaftsministerium zu dieser Frage ein gemeinsames achten. Sie gaben zu, daß für die großen Werke im allgemeinen Wettbewerbsverhältnisse etwas günstiger lägen, weil sie die he selbst herstellten und ihren Betrieb besser ausnutzen könnten. Behauptung jedoch, die größeren Unternehmen hätten es uf abgesehen, durch Preisunterbietungen die kleinen Betriebe zu ücken, lasse sich nach sorgfältiger Prüfung nicht rechtfertigen. Hauptursache der Preisschleuderei sei vielmehr darin zu suchen, durch die Verschließung der Ausfuhrkanäle ein in keinem Ver-nis zur Nachfrage stehendes Ueberangebot in Emailwaren auf deutschen Markte eingesetzt habe, das noch durch ausländischen tbewerb wesentlich verschärft werde. Die deutsche Emailindu-e könne nach Ansicht der Kammern von sich aus ein gutes Teil Gesundung des Wettbewerbs beitragen, wenn sich alle beteilig-Hersteller zu Vereinbarungen über eine Einschränkung der Her-lung und über die Festsetzung auskömmlicherer Preise zusammen-len. Dadurch würde mancher in seinem Kern gesunde Betrieb, bei der Fortdauer des jetzigen zügellosen Wettbewerbs dem ergange geweiht sei, in spätere Zeiten günstigeren Geschäfts-ges hinübergerettet werden können.

Italien

Lage der Glasindustrie in Venedig-Murano kann nach wie als sehr günstig bezeichnet werden. Das Geschäft in Gebrauchs-Ziergläsern aller Art war im letzten Jahre sehr gut, namentlich lge vieler Aufträge aus Amerika. Die Betriebe waren überbe-iftigt, doch war trotzdem, da nur 6—7 Hütten bestehen, die Pro-tion ungenügend. Die Perlen-Industrie blickt ebenfalls auf ein es Geschäftsjahr zurück; starke Abnehmer, namentlich in Mosaik-en, waren Afrika und Indien. Das Geschäft in Stickperlen darf normal bezeichnet werden. Die mangelnde Kenntnis des Export-häfts hat den einen oder anderen kleinen Perlfabrikanten — st im Fach hochgekommene Arbeiter — veranlaßt, für größere lfabriken zu arbeiten und diesen das Exportgeschäft zu über-en. Die Handelsstatistik ergibt für das Jahr 1925 eine Einfuhr Glas und Kristallwaren im Gewicht von 314 313 kg gegen 167 469 im Vorjahr; an dieser Ziffer ist Böhmen erheblich beteiligt. Die fuhr betrug 1 349 574 kg gegen 1 248 418 im Jahre 1924.

swaren. Die Einfuhr Italiens an Flaschen aus Deutschland, der echoslovakei und Frankreich ist trotz ausgedehnter einheimischer eugung ziemlich groß, da der jährliche Flaschenverbrauch Italiens Mill. Stück beträgt. Die normale Größe beträgt bei Bierflaschen 1, nd ½ Liter, bei Wein 700 bis 750 Zentiliter, für Wermut 900 bis Zentiliter, bei Spirituosen ¾, ⅜, 3/16 Liter, bei Medikamenten 30 500 g. Für weiße Weine werden meist blaßgrüne und weiße chen benutzt, für Bier dunkelgrüne und braune. Glaskrüge für meladen. Früchte usw. sind am gebräuchlichsten in den Größen ¼, ½, ¾, 1, 2 und 3 Kilo. Gefragt werden jetzt besonders Preßglas-waren ohne Dekoration, ebenso Lampenglocken mit Durchmesser von 28, 30, 40 und 45 cm. Englische Firmen sind wegen zu hoher Preis-stellung nur schwer ins Geschäft gekommen.

Jugoslavien

Bedarf an Porzellanisolatoren. Infolge der fortschreitenden Erweiterung des jugoslavischen Telegraphen- und Telephonnetzes ist der Bedarf dieses Landes an Porzellanisolatoren in den letzten Jahren außerordentlich gestiegen und wird voraussichtlich rasch weiter steigen, da für 1926 und 1927 die Schaffung einer ganzen Reihe weiterer Linien bewilligt bzw. geplant ist. Im Jahre 1925 hat das jugoslavische Postministerium, da im Inlande eine Fabrik für Porzellanisolatoren nicht vorhanden ist, solche aus dem Auslande für 20 Mill. Dinar (rund 150 000 RM) bezogen und zwar fast ausschließlich aus Deutschland und der Tschechoslovakei. Neuerdings ist nun in Belgrader Regierungskreisen der Plan aufgetaucht, Jugoslavien in dieser Beziehung vom Auslande unabhängig zu machen durch Errichtung einer eigenen Fabrik für Isolatoren und technisches Porzellan. Angeblich besteht die Absicht, hierfür ausländisches Kapital zu interessieren.

Rumänien.

Glaseinfuhr. In den ersten 9 Monaten 1925 wurden für 306 Millionen Lei Glas nach Rumänien eingeführt; im ganzen Jahre 1924 für 312 Millionen, 1923 für 318 Millionen, 1922 für 169 Millionen Lei.

Bulgarien

Bevorstehende Aufhebung des Einfuhrverbotes für Luxuswaren. Der bulgarische Finanzminister hat bekanntgegeben, er beabsichtige, das Verbot für die Einfuhr von Luxuswaren aufzuheben und an seine Stelle hohe Zölle treten zu lassen. Es sind im letzten Jahre Waren im Werte von etwa 40 Millionen Mark von Deutschland in Bulgarien eingeführt worden, darunter (in Millionen M) Waren aus Porzellan 1,1.

China

Ausfuhrmöglichkeit glasierter Wandplatten. China, besonders die großen Häfen Shanghai, Tientsien und Hongkong, bieten eine beachtenswerte Absatzmöglichkeit für glasierte Wandplatten. Einfuhrländer sind in der Hauptsache England. Deutschland, Amerika und Japan. Seit etwa 1 Jahr soll Deutschland in der Lieferung weißer Wandplatten für Badezimmer, Küchen usw. die Führung haben. Ein französischer Berichterstatter, der die französische keramische Industrie zu lebhafter Beschickung des chinesischen Marktes auffordert, macht darauf aufmerksam, daß es nicht leicht sein wird, gegen die deutschen Waren aufzukommen, da sie preiswert und gut seien und selbst die japanischen nicht mit ihnen konkurrieren könnten. gr

Vereinigte Staaten

Die Lage des keramischen Marktes im Februar. Nach den bisher eingegangenen Berichten ist im Durchschnitt das im Februar getätigte Geschäft in allen Zweigen der keramischen Industrie beträchtlich besser als vor einem Jahr, und es laufen noch immer günstige Nachrichten ein, sowohl aus East-Liverpool, Pittsburg und anderen Fabrikationsbezirken, als auch aus New York, Chicago und sonstigen Großhandelszentren. Namentlich die New Yorker Ausstellungen sollen sich dieses Jahr eines außerordentlich regen Besuches erfreut haben; in Chicago fanden sogar drei große Ausstellungen gleichzeitig statt und, allen pessimistischen Voraussagungen zum Trotz, haben alle drei gute Geschäfte gemacht, ja, es wird sogar behauptet, daß diese engste Konkurrenz gerade günstig gewirkt hat. Es ist außer aller Frage, daß die Porzellan- u. a. Fabriken mehr Aufträge zu buchen haben als im vorigen Jahr, wenn auch manche noch nicht bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt sind. Am günstigsten war der Abschluß unzweifelhaft für diejenigen unter ihnen, die mit neuen Formen und modernen, neuartigen Dekorationen aufwarten konnten. Auch die Glasfabrikanten können zufrieden sein, wenigstens was die Anzahl der Aufträge anbetrifft. Einige beklagen sich ja allerdings, daß die hohen Herstellungskosten (namentlich Arbeitslohn) und der Wettbewerb den Reingewinn niedriger ausfallen lassen, als er es nach der Menge der Aufträge sein dürfte, während andere wieder recht befriedigt zu sein scheinen. Bemerkenswert gut war namentlich das Geschäft in Waren aus farbigem Glase.

Was den Import ausländischer Erzeugnisse anbetrifft, so haben sich viele Großhändler dahin geäußert, daß das Geschäft in importiertem Porzellan und Steingut gegenüber dem Vorjahre erheblich zugenommen hat.

Panama

Außenhandel 1924. Nach der amtlichen Statistik betrug in Panama die Einfuhr im Jahre 1924 der Menge nach 70 595 092 kg, dem Werte nach 13 769 435 Balboas, die Ausfuhr der Menge nach 120 796 619 kg, dem Werte nach 3 008 014 Balboas. Die Einfuhr verteilte sich den Herkunftsländern nach hauptsächlich auf die Vereinigten Staaten mit 8 975 238 Balboas (44 948 235 kg), England mit 1 304 132 Balboas (1 987 241 kg), Frankreich mit 801 596 Balboas (531 315 kg), China mit 717 007 Balboas (5 716 503 kg), Deutschland mit 559 475 Balboas (2 887 186 kg). Von Deutschland her wurde u. a. Steingut, Porzellan,

Glas und Kristall zur Einfuhr gebracht. Die Ausfuhrwaren waren im wesentlichen dieselben wie in früheren Jahren.

Chile

Töpfe und Kochtöpfe haben in Chile einen guten Markt. Den letzten Statistiken zufolge wurden davon im Jahre 1923 258 452 kg eingeführt, und zwar aus England 151 820 kg und aus Deutschland 38 489 kg. Von Kochtöpfen werden auf der Innenseite emaillierte vorgezogen, verzinnte sind weniger beliebt, da es keine Möglichkeit gibt, sie im Bedarfsfalle neu verzinnen zu lassen.

Siam

Emailwaren Für die Masse der Bevölkerung kommen in Siam nur die billigsten Qualitäten von Emailware in Frage, da für das Geschäft ausschließlich der billigere Preis entscheidend ist. Infolgedessen wird die billigste japanische Ware vielfach bevorzugt. Daneben finden in geringeren Quantitäten auch deutsche Emailwaren, die etwas teuerer, aber unvergleichlich besser sind, Absatz. Die amerikanischen Fabriken können hinsichtlich des Preises nicht konkurrieren.

Verkehrs- und Zollwesen

Ursprungszeugnisse auf Grund des deutsch-französischen Handelsabkommens. Zur Erlangung der in dem deutsch-französischen Handelsabkommen vom 12. Februar vorgesehenen Zollermäßigungen für deutsche Waren bei ihrer Einfuhr nach Frankreich ist nach einer Mitteilung der Generalzolldirektion in Paris im allgemeinen ein Ursprungszeugnis nicht erforderlich. Es kann nur im Falle vorliegenden Verdachts verlangt werden. Für diejenigen Fertigwaren, die ausländische Rohstoffe enthalten und in Deutschland eine Umarbeitung bzw. ihre Vollendung zum Fertigfabrikat erfahren haben, und auf die Nr. 75 und 502 der Observations préliminaires anzuwenden sind, ist die Beifügung eines Ursprungszeugnisses erforderlich.

Die Ursprungszeugnisse für Italien. Verschiedene italienische Grenzzollämter haben Ursprungszeugnisse, die von deutschen Gemeindeverwaltungen, wirtschaftlichen Vereinigungen u. dergl. ausgestellt worden sind, als nicht annehmbar zurückgewiesen. Nach Artikel 20 des deutsch-italienischen Handelsvertrags vom 31. Oktober 1925 sind Ursprungszeugnisse von einer deutschen Zollbehörde oder von der zuständigen Kammer für Handel und Industrie auszustellen. Die beiden Rgierungen können sich aber dahin verständigen, das Recht der Ausstellung von Ursprungszeugnissen, die von den Zollämtern des anderen Landes anzuerkennen sind, auch noch auf andere als die obengenannten Behörden und auch auf wirtschaftliche Vereinigungen zu übertragen. Solange aber solche Stellen nicht bekanntgegeben worden sind, müssen sich die deutschen Italien-Exporteure zwecks Ausstellung von Ursprungszeugnissen, soweit überhaupt erforderlich, ausschließlich entweder an eine deutsche Zollbehörde oder an die zuständige Handelskammer wenden.

Messen und Ausstellungen

Ausstellung der chemischen Apparatur Prag 1926. Die Tschechoslovakische chemische Gesellschaft in Prag veranstaltet in der Zeit vom 14.—16. Mai d. Js. eine Ausstellung der chemischen Apparatur, die umfassen wird: chemische Instrumente und Gefäße von den einfachsten bis zu den größten und komplizierten Vorrichtungen; chemische Apparate für allgemeine Chemie, für den chemischen Unterricht sowie für alle Zweige der chemischen Industrie und derjenigen Industrien, die eine chemische Kontrolle erfordern, für die Landwirtschaft, Medizin und Pharmazie; chemische und chemisch-physikalische Apparate für die Kontrolle der Erzeugungs-Fabrikprozesse; Meßapparate für Dampf, Wasser, Gase und Oele; Fabrik-Versuchsapparate; Bedarfsartikel und Behelfe für die technische Mikroskopie, Biologie und Bakteriologie; Einrichtungen für chemische Laboratorien. Zur Verfügung stehen elektrischer Strom (Wechselstrom 120 Volt, Gleichstrom), Gas, Wasser, auch Dampf, so daß die Apparate praktisch vorgeführt werden können. Die Anmeldungen werden erst als verbindlich betrachtet, wenn gleichzeitig mit der Anmeldung auch die Anmeldegebühr (Kc. 100) und für jedes m² der Tisch-, Fußboden- oder Wandfläche eine Vorauszahlung von Kc. 30 überwiesen wird. Gegenstände aus dem Auslande können für die Ausstellung zollfrei eingeführt werden, falls das Zollamt gegen eine entsprechende Kaution das Zoll-Vormerkungsverfahren bewilligt. Erfindungen und Muster genießen während der Ausstellung und drei Monate nachher einen provisorischen Patentschutz, innerhalb welcher Zeit der Aussteller um die dortige Patentierung ansuchen muß.

Ausstellung und Mustermesse in Galatz. Auf Initiative der Galatzer Handelskammer wird in Galatz vom 25. August bis 15. September 1926 eine allgemeine Ausstellung und eine Mustermesse abgehalten werden. Beide Unternehmen sollen das wirtschaftliche Leben Rumäniens, den Handel und die Industrie im allgemeinen und auch die Industrie in Verbindung mit der Landwirtschaft darstellen. Die Beteiligung ist jedermann freigestellt. Prospekte und Bedingungen für die Teilnahme werden zur gegebenen Zeit übersandt werden. Nähere Mitteilungen über das Ausmaß der Messe und ihre Bedeutung für eine Beteiligung ausländischer Industrien werden noch gegeben werden.

Umschau

Personalnachrichten. Geheimrat Dr. F. Rinne, Professor Mineralogie und Petrographie an der Universität Leipzig, ist der Technischen Hochschule zu Hannover zum Doktor-Ingenieur ehr halber ernannt worden.

Das deutsch-portugiesische Handelsprovisorium, das am 31. M 1926 abläuft, ist auf drei Monate verlängert worden, um nicht Unterbrechung der Handelsbeziehungen eintreten zu lassen.

Die Berliner Diplomatie auf der Porzellankunst-Ausstellu Am 19. März nachmittags statteten die in Berlin beglaubigten fr den diplomatischen und konsularischen Vertreter und ihre Da auf Anregung des Diplomatischen Archivs der gegenwärtig den Berliner Ausstellungsräumen der Porzellanfabrik Rosen stattfindenden Porzellan-Ausstellung ihren Besuch ab. Rund Mitglieder des hiesigen Diplomatischen und Consularischen C hatten sich in der Ausstellung eingefunden, wo sie von Geheim Rosenthal namens der Aussteller und von Red. Thum vom Di matischen Archiv begrüßt wurden. Darauf ergriff der Direktor Kunstabteilung der ausstellenden Werke, Dr. M. Schneider, Wort zu einem sehr interessanten Vortrag über Porzellankunst. Anschluß daran erfolgte die Besichtigung der umfangreichen A stellung, die einen Ueberblick über die hohen Leistungen der d schen Porzellankunst gibt und die in geschmackvoller Anordn besonders schöne, von ersten Künstlern geschaffene Kleinplasti zeigt. Nach dem Rundgang durch die Ausstellung, die auf Besucher einen vorzüglichen Eindruck machte und die allseits grö Interesse und volle Anerkennung fand, wurde zu Ehren der ersc nenen Gäste ein Tee gegeben.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Ilmenauer Porzellanfabrik Akt.-Ges., Ilmenau, Thür. O. Ha versammlung 21. April.

Vereinigte Servais-Werke Akt.-Ges., Witterschlick. O. Ha versammlung 17. April.

Akt.-Ges. Glashüttenwerke Adlerhütten, Penzig bei Görlitz. Hauptversammlung 20. April.

W. Hirsch Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikation, Radeberg. Hauptversammlung 22. April.

Neueintragungen.

Eha-Edelporzellane G. m. b. H., Aachen. Zweck: Dekora von Weißporzellan sowie An- und Verkauf keramischer Erzeugni Stammkapital: 5000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Hu Einmal.

Technische Glaswolle Kristalco G. m. b. H., Dresden. Zw Herstellung und Verarbeitung von Glasgespinsten, deren Vert und Herstellung von Isolierungen. Stammkapital: 5100 Geschäftsführer: Kaufmann Max Goldberg.

L. Heinrich & Hartmann, Langewiesen i. Th., A.-G. Gehren. Ge schafter: Glasschleifereibesitzer Louis Heinrich und Frau Ger Hartmann.

Aenderungen.

Mindener Wandplattenwerke Akt.-Ges., Minden. Firma geän in: Mindener Kies- und Hartsteinwerke, Akt.-Ges.

Ernst Wilhelm jun. Glaswarenfabrik, Oberweißbach. Inh jetzt: Kaufmann Karl Wilhelm und Maximilian Wilhelm.

Glasfabrik Marienhütte G. m. b. H., Cöpenick. Stammkap auf 210 000 RM umgestellt.

Allgemeine Glas-Industrie Akt.-Ges., Berlin. Grundkapital 300 000 RM umgestellt und auf 405 000 RM erhöht.

„Kristalco" Glasfaser-Verwertungsgesellschaft m. b. H., Dres Firma lautet künftig: Glasfaser-Verwertungs-Gesellschaft m. b. Geschäftsführer: Direktor Oskar Neuschild.

Löschungen.

Allgemeine Vertriebsgesellschaft für technische Porzellane m. b. H., Weiden.

Königsbrücker Tonwarenfabrik Vulkan, G. m. b. H., Kön brück.

Koch & Co. Kleinspiegel-Fabrikation, Glas- und Facettensch ferei, Fürth. Jean Roth, Sitz Fürth, Marktstraße 2.

Zapp-Conservenglas G. m. b. H., Düsseldorf.

Konkurse.

Tonwerke Ideal G. m. b. H., Bracht, A.-G. Dülken.

Deutsche Glasring-Werke Akt.-Ges., Ober-Penzighammer, A Görlitz.

Allgemeines.

Villeroy & Boch, Mettlach. Die Anlagen des Stahlwerks Tor der Linke-Hofmann-Lauchhammer-Werke, die seit Monaten s gelegt sind, sind durch Kauf in den Besitz der Steingutfabrik Vill & Boch in Mettlach (Saargebiet) übergegangen, die in Torgau Zweigfabrik noch in diesem Sommer in Betrieb setzen will.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

...gsweise: Erscheint Donnerstag und kostet in ...chland monatlich RM 2.—. ...r ...ezugspreis für das ...and unterliegt besonderer ...anung. Der Bezug dauert ...r schriftlichen Abbestel... die vor Ablauf des ...ljahres erfolgen muß. ...eigen: 1 mm Höhe bei ...m Breite 10 RPf. An... ...enschluß Montag ...tag. Für Einhaltung von ...orschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

...4. Jahrgang — 8. April — Nummer 14

Preisaufgabe der Keramischen Rundschau*)

Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe

Von Wolfgang Henze, Cöthen

Kennwort:
„Wille und Weg".

1. Obiges Thema hat die Fachpresse schon einmal längere Zeit haft beschäftigt. Die Meinungen für und wider haben sich heute der Forderung verdichtet, daß der, dem die Leitung eines kera...chen Großbetriebes anvertraut werden soll, Hochschulbil...ng haben müsse, in erster Linie der Leiter feinkeramischer ...riebe.

Bisher haben die technischen Hochschulen — sie ...in kommen in Betracht — der Aufgabe, tüchtige Keramiker her...ubilden, nur unvollkommen entsprochen, da an ihnen die keramie Wissenschaft nur als Teilgebiet der Chemie gewertet wird. Die ...hrzahl der in der Praxis stehenden Keramiker ist aus den keramien Fachschulen und dem Cöthener Polytechnikum hervorgegangen, denen unsere Wissenschaft eine treue Pflegstätte hat. Bei den ...ingeren Anforderungen, die diese Anstalten zu stellen genötigt d, bei den zumeist unzureichenden Lehrkräften und unzulänglichen ...tteln, die ihnen zu Gebote stehen, können sie freilich mit der ...chschule nicht in Wettbewerb treten. Diese aber muß endlich dazu ...rgehen, die Keramik als selbständige Abteilung zu ...stalten.

2. Verfolgt die Hochschule auch ihre eigenen Wege und hat vor allem Forscherarbeit zu treiben, so ist es doch auch ihre ...fgabe mit, die Studierenden zu befähigen, gesicherte Resultate der ...ssenschaftlichen Forschung im praktischen Leben anzuwenden und ...keramischen Industrie dienstbar zu machen.

Die Hochschule muß daher in steter Fühlung...hme mit der Praxis stehen. Andererseits hat sie ...ren Schülern eine wenigstens einjährige ...aktische Betätigung zur Pflicht zu machen. ...ese braucht dem Studium nicht unbedingt voranzugehen, ...ß aber eine der Vorbedingungen zur Ablegung des Diplom...amens sein. Gern benutzen die Hochschüler die Ferien dazu, sich ...aktisch zu betätigen, um die Zeit des Studiums abzukürzen. Es hat ...inen Zweck, daß der spätere Leiter eines Werkes sich zum perfekten ...eher, Former, Brenner usw. heranzubilden versucht; wertvoller ...es, ihm die Bekanntschaft des Fabrikationsganges ...seinem Ineinandergreifen zu vermitteln.

Da der Industrie daran gelegen sein muß, Fachleute, die ihren ...langen gewachsen sind, zu bekommen, so sollte es ihre Ehrenpflicht ...n, Studierende einzustellen und gegebenenfalls angemessen zu ent...nen. Empfehlenswert wäre es, eine Organisation zu schaf...n, die den Nachweis von Stellen vermittelt und überhaupt ein Zusam...enarbeiten von Hochschule und Industrie herbeizuführen sucht. ...elleicht befaßt sich die DKG. mit dieser Aufgabe.

3. Wir kommen zum Lehrplan. Soweit dieser bereits den ...forderungen der keramischen Industrie entspricht, kann er als ...undlage beibehalten werden.

In den Semestern bis zum Vorexamen soll vor allem, ...ne das Spezialgebiet der Keramik zu berühren, auf eine gründliche ...ssenschaftlich-technische Ausbildung gesehen werden, welche alle für den Ingenieurberuf notwendigen Kenntnisse vermittelt, die als feste Basis für das eigentliche Fachstudium anzusehen sind. Hierzu rechnen Mechanik, Physik, Mathematik, Chemie und Mineralogie (Geologie). Auf diese Fächer ist dementsprechend in der Prüfung besonderer Wert zu legen.

Da jeder angehende technische Leiter zu selbständigem technischen Denken erzogen werden muß, ist es notwendig, die Hilfswissenschaften nach Stoff und Zahl zu beschränken; eine zu große Auswahl und Berücksichtigung von Nebenfächern führt nur vom Ziel ab. Es lassen daher Fächer wie Maschinenkunde, Feuerungskunde, Baukunde nur eine übersichtliche Betrachtung zu. Bei dem heutigen Stande der Wissenschaft ist es ein Ding der Unmöglichkeit, alle die in bereits vorliegenden Entwürfen von Lehrplänen angeführten Gebiete zu beherrschen. Wohl soll sich der Studierende die Elemente dieser Wissenschaften zu eigen machen, die Grundideen derselben verstehen, während alles andere Angelegenheit der betreffenden Fachleute ist.

In gleichem Sinne hat sich der Studierende auch die grundlegenden wirtschaftlichen Kenntnisse anzueignen, die ihn in seinem späteren Berufe befähigen, den wirtschaftlichen Fragen des industriellen Erzeugungsprozesses mit Verständnis gegenüberzutreten. Es dürfte das beste sein, unter dem Namen „Betriebswirtschaft" eine für alle chem. Abteilungen gültige mehrstündige Vorlesung zu halten, die das Wichtigste aus dem Gebiete der Volks- und Geldwirtschaft, der Fabrikorganisation, des Akkord-, Kalkulations- und Verkaufswesens zu bieten hätte. Auch die Betriebswirtschaft müßte Pflichtprüfungsfach werden.

Im übrigen bleibt es den eigenen Bedürfnissen und dem eigenen Ermessen der Studierenden anheimgestellt, in freier Wahl eine eingehende Beschäftigung mit Sonderfächern zu treffen.

Am wichtigsten sind natürlich die Kenntnisse auf dem eigentlichen Fachgebiet. Treten diese Fächer in den ersten Semestern zurück, so muß für sie nach der Vorprüfung um so mehr Zeit bleiben, um sie so gründlich wie möglich ausgestalten zu können. Mit Recht wird, wie oben erwähnt ist, gefordert, die Keramik als eigene Abteilung den technischen Hochschulen anzugliedern. Sie stellt, einschließlich der Glas-, Zement- und Emailfabrikation, ein so ausgedehntes vielseitiges Gebiet dar und weist in all ihren fabrikatorischen Vorgängen ein so reiches Programm auf, daß der Vorwurf von Einseitigkeit durchaus unbegründet ist. Selbstverständlich kann nicht jede technische Hochschule eine keramische Abteilung ausbilden. Abgesehen davon, daß nicht allen Hochschulen die erforderlichen Summen zur Verfügung stehen würden, welche die für eine einwandfreie Ausbildung notwendigen Einrichtungen gewährleisten, so kann doch das Ziel nur erreicht werden, wenn es gelingt, alle Lehrkräfte, die sich als wirkliche Fachleute ansprechen lassen, zu gemeinsamer Arbeit zu vereinigen; nur so kann auch der Lehrplan entsprechend ausgebaut werden. Für das Sondergebiet der Feinkeramik kommt wohl ohne weiteres die technische Hochschule in Charlottenburg in Frage, an der nicht nur bereits keramische Einrichtungen bestehen, sondern durch die Verbindung mit der Chem.-technischen Versuchsanstalt der Staatlichen Porzellanmanufaktur die Bedingungen für eine vorbildliche Arbeitsstätte, welche mit aller Sorgfalt ihrer Aufgabe gerecht werden kann, gewährleistet sind.

*) Die folgende Einsendung zu unserer Preisaufgabe wurde mit m I. Preis ausgezeichnet.

In erster Linie sollen gelesen werden:
Allgemeine Keramik I und II (Rohmaterialien, Aufbereitung, keramische Maschinen usw.),
Spezielle Keramik I und II (Glasuren, Farbkörper, Massen usw.),
Keramische Wärmewirtschaft, Kolloidchemie, physikalische und Silikatchemie, Mikroskopie, Anlage und Einrichtung der keramischen Industrie, Mörtel und Kunststein, Portland- u. a. hydraulische Zemente, Glas- und Emailfabrikation.

Den Vorlesungen entsprechend sind die Zulassungsbedingungen zum Diplomexamen auszuarbeiten. Selbstverständlich muß auch ein ker. Praktikum, für das möglichst viel Wochenstunden zur Verfügung stehen müssen, eingerichtet werden. Wie bei allen Arbeiten in den Laboratorien, Uebungen und Seminaren ist auch dort auf selbständiges Tun und Denken besonderer Wert zu legen. Das allein führt zu dem ausgeprägten Ziele, das eingangs schon bezeichnet ist: den Studierenden zu befähigen, Forschungsergebnisse im Beruf nutzbar zu machen.

Im Hinblick darauf, daß diese Vorschläge in erster Linie den Feinkeramiker betreffen, und feinkeramische Betriebe nur dann auf guten Absatz rechnen können, wenn sie auch nach der geschmacklichen Seite hin das Beste leisten, so ist auch eine Beschäftigung mit dem Kunstgewerbe und eine praktische Betätigung darin eine Notwendigkeit, wenn auch die Auswahl unter den künstlerischen Fächern der persönlichen Neigung überlassen bleiben kann. Von der geschichtlichen Entwicklung ausgehend hat aber die Hochschule den Studierenden eine Uebersicht über das gesamte keramische kunstgewerbliche Schaffen des eigenen sowie anderer Völker zu geben.

Sehr wertvoll ist auch hier der Anschauungsunterricht. Daher werde jedem einzelnen nahegelegt, an Exkursionen teilzunehmen. Auch das könnte Aufgabe der oben erwähnten Kommission sein, die Besichtigung guter Industriebetriebe zu vermitteln, wie auch den freien Eintritt bei Museen und Ausstellungen.

Es ist natürlich unmöglich, daß der junge Akademiker beim Verlassen der Hochschule schon eine in jeder Beziehung perfekte Kraft darstellt. „Erfahrung ist der beste Lehrmeister."

Aber ein nach obigem Plan ausgebildeter Keramiker wird, wenn er einmal zur Leitung eines feinkeramischen Betriebes berufen werden sollte, seinen Posten zum Nutzen des Werkes ausfüllen.

Die Einwirkung von Glasurverletzungen auf die Zugfestigkeit von Motor-Isolatoren

Von H. Handrek, Hermsdorf i. Thür.

Beim Motor-Isolator hat man den früher als allgemein gültig angesehenen Grundsatz, Porzellan nicht auf Zug zu beanspruchen, bewußt verlassen. So große Vorzüge dieser Schritt in elektrischer Beziehung mit sich brachte (infolge der Gestaltung ist ein Durchschlag praktisch ausgeschlossen), so begegnete er doch in mechanischer Hinsicht zunächst mannigfachen Bedenken. Bald jedoch führte die angestrengte Forschungstätigkeit auf diesem Gebiete zur Herstellung von Porzellanmassen, denen auch eine hohe Zugbeanspruchung unbedenklich zugemutet werden kann. Hand in Hand hiermit ging eine ständige Verbesserung des Herstellungsverfahrens. Daß infolgedessen heute sehr hohe Zugfestigkeiten erreicht werden, beweisen u. a. im Laufe des vergangenen Jahres ausgeführte Festigkeitsversuche[1]). Da auch günstige Betriebserfahrungen mit unseren Motor-Isolatoren die erzielten Fortschritte bestätigen, so können wohl die ursprünglichen Bedenken, soweit sie sich auf die Zugbeanspruchung des Porzellans bei der Motor-Bauart bezogen, als überwunden gelten.

Nächst der Erprobung und Einführung geeigneter Zugfestigkeitsmassen ist die Entwicklung der verschiedenen Motor-Typen, an der die Hermsdorf-Schomburg-Werke von Anfang an maßgebend beteiligt waren, besonders durch die Nutzbarmachung des günstigen Einflusses ausgewählter Glasuren gefördert worden. Hier haben systematische Untersuchungen[2]) im physikalischen Versuchsfeld dieser Werke zum erstenmal die hohe Bedeutung dieser Maßnahme klargestellt.

Daraus ist nun in einzelnen Fällen die Behauptung hergeleitet worden, daß die auf Grund dieser Erkenntnisse hergestellten Motor-Isolatoren schon durch eine Verletzung der Glasur gefährdet würden, da diese bei ihnen Träger der Hauptfestigkeit sei. Obwohl eine Behauptung in dieser Form jeder Grundlage entbehrt, da die Zugfestigkeit eines Isolators in jedem Falle durch die zur Verwendung kommende Masse gewährleistet wird, der Einfluß der benutzten Glasur dagegen nur einen gewissen Prozentsatz hiervon ausmachen kann, so erschien es doch wünschenswert, in die hier vorliegenden Verhältnisse durch Versuche einen genauen Einblick zu gewinnen.

Wie im Folgenden gezeigt wird, hat das Ergebnis die angeführten Befürchtungen widerlegt, da der Einfluß einer Verletzung sich als vollkommen unabhängig von der betroffenen Oberflächenschicht erwies.

Darüber hinaus hat jedoch die Untersuchung zur Aufzeigung einer bei den meisten bisherigen Konstruktionen vorhandenen und nicht genügend beachteten Gefahrstelle geführt. Die hiergegen vorgeschlagenen Abhilfsmaßnahmen dürften zu einer weiteren wesentlichen Verbesserung dieser Isolatorentype beitragen.

Für die vorliegende Untersuchung war es von Wichtigkeit, den Einfluß von Kern und Oberflächenschicht auf die Zugfestigkeit einzeln zu kennen. Zu seiner Ermittlung diente folgendes Verfahren: Bei einer Anzahl Motor-Isolatoren normaler Ausführung (Abb. 1) wurden nach vorausgehender Vorprüfung mit 8200 kg die Kappen abgeschmolzen und die Glasur mit dem Sandstrahlgebläse völlig entfernt. Die erneute Prüfung nach Wiederbefestigung der Armaturen ergab die nachstehenden Bruchwerte, die in der Zahlentafel 1 solchen an Isolatoren gleicher Fertigung, aber normalglasierter Oberfläche und solchen an von vornherein nichtglasierten Isolatoren gegenübergestellt werden.

Zahlentafel 1.

Vorprüfung Normale Glasur	Bruchwerte Glasur entfernt	Normale Glasur	Unglasiert
8200 kg	7200 kg	10000 kg	7400 kg
„	7400 „	8900 „	7000 „
„	9000 „	9600 „	8000 „
„	7000 „	9300 „	7200 „
„	7200 „		
„	8000 „		
„	7200 „		
Mittel	7570 kg	9450 kg	7400 kg

Durch das „Entglasieren" ist also bei sämtlichen Proben mit nur einer Ausnahme die Zerstörung bereits vor Erreichen der Vorprüfbelastung herbeigeführt und der Bruchmittelwert auf den für unglasierte Isolatoren herabgedrückt worden. Die Festigkeitsverminderung beträgt, auf die Stücke mit normalglasierter Oberfläche bezogen, im vorliegenden Falle etwa 20 v. H. Da die Verkleinerung des Querschnittes durch die angeführte Maßnahme zu vernachlässigen ist, so stellt dieser Betrag den Anteil der Glasur an der Gesamtfestigkeit dar. Eine diesen Prozentsatz übersteigende Verminderung der Zugfestigkeit muß demnach anderen Ursachen zugeschrieben werden.

In welcher Weise wirkt nun die Oberflächenschicht auf den Isolator ein?

Aus Zahlentafel 2, aus der die näheren Versuchsdaten entnommen werden können, geht hervor, daß in der Schaftmitte überhaupt kein merklicher Einfluß der Glasur vorhanden ist, da der Isolator auf ihre Entfernung an dieser Stelle in keiner Weise anspricht.

Zahlentafel 2.

Nr.	Vorprüfbelastung kg	Art der Verletzung	Ort der Verletzung	Bruchwert kg	Bemerkungen
1	8000	Glasur mit Sandstrahl entfernt	Schaftmitte	8700	Bruch an unverletzter Stelle
2	8000	„	„	8400	„
3	8000	„	„	8600	„
4	8000	„	oberer Zapfen	8500	„
5	8000	„	„	9500	„
6	8000	„	„	8600	Bruch an verletzter Stelle
7	8000	„	„	9400	„

[1]) Hescho-Mitteilungen, Heft 19, S. 579ff.

[2]) Dr. E. Gerold, Einfluß der Glasur auf einige physikalische Eigenschaften von Porzellan. Hescho-Mitteilungen, Heft 15, S. 395ff. Keramische Rundschau 1925, Nr. 12.

rüche vielmehr nach wie vor im unbeschädigten Teile (an einem apfen) eintreten. Aber auch in der Nähe der Metallkappen ist Einfluß der Glasur nicht erheblich, wie dies die durchaus in aler Höhe liegenden Bruchwerte ausweisen. Ueberdies erfolgte hier bei mehreren Stücken die Zerstörung am unverletzten n. So bleibt nur die Tatsache übrig, daß die Glasur haupt- ch innerhalb der Metallkappen, wo sie gegen äußere Zugriffe ichend geschützt ist, ihre Wirksamkeit entfaltet. In der Tat der Gegenversuch, bei dem nur diese Zone des Isolators ent- rt wurde, im Mittel eine Verminderung der Festigkeit um den ebenen Betrag. Hierdurch ist nachgewiesen, daß es nicht die r außerhalb der Armaturen sein kann, deren Verletzung einen itigen Bruch des Isolators herbeiführt, da sie selbst nach ihrer en Entfernung an der ganzen zugänglichen Oberfläche noch r ihre verfestigende Wirkung im Innern der Metallkappen aus- n vermag.

Verursacht die Behandlung mit dem Sandstrahlgebläse Ver- igen, deren festigkeitsmindernde Eigenschaften an der unbe- en Oberfläche zu vernachlässigen sind, so ändern sich die Ver-

Zahlentafel 3.

Vorprüf-belastung kg	Art der Verletzung	Ort der Verletzung	Nach-prüfung bis kg	Bruch-wert kg
8000	Meißel: Riß um den ganzen Umfang	Schaftmitte	—	9000
8000	„ „	„	—	9100
8000	„ Riß 3 cm lang	„	—	8900
8000	„ Riß 6 cm lang	„	—	9400
8000	Meißel: Riß 6 cm lang	2 cm unter Kappe	8000	—
	„ 1 cm² Ober- fläche entfernt	2 „ „ „	—	7900
8000	„ 1 cm² Ober- fläche entfernt	2 „ „ „	—	7600
8000	Steinwurfbeschädigung	2 „ „ „	—	7600
8000	Meißel: Riß 6 cm lang	1 cm unter Kappe	—	7700
8000	„ 1 cm² Ober- fläche entfernt	1 „ „ „	—	7800
8000	Steinwurfbeschädigung	1 „ „ „	—	8100
8000	Meißel: Riß 6 cm lang	dicht unter Kappe	—	4800
8000	„ „ 3 „ „	„ „ „	—	4400
8000	„ „ 1 „ „	„ „ „	—	4500
8000	„ 1 cm² Ober- fläche entfernt	„ „ „	—	5200
8000	Sandstrahl: 1/4 mm starke Oberflächenschicht entf.	oberer Zapfen ein- seitig	8000	—
	Meißel: Riß 3 cm lang	1/2 cm unter Kappe	7500	—
	„ „ 3 „ „	1/4 „ „ „	7000	
	„ „ 3 „ „	dicht unter Kappe		4500
8000	Sandstrahl: 1 mm starke Oberflächenschicht entf.	oberer Zapfen	7500	—
	Meißel: Kleine Löcher in 2 cm Abstand vonein- ander	1/4 cm unter Kappe	7000	—
	Meißel: Kleine Löcher in 2 cm Abstand vonein- ander	dicht unter Kappe	—	5100
8000	Sandstrahl: 1 mm starke Oberflächenschicht entf.	oberer Zapfen	7500	—
	Nochmals 2 1/2 mm starke Oberflächenschicht entf.	„ „	—	6400
8000	Sandstrahl: Glasur entf.	„ „	8000	—
	Meißel: Kleines Loch	dicht unter Kappe	—	4700
8000	„ Riß 3 cm lang	1/2 cm unter Kappe	—	7300
8000	„ „ 3 „ „	1/4 „ „ „	—	7100
8000	„ „ 3 „ „	1/4 „ „ „	—	6200
8000	„ „ 3 „ „	1/4 „ „ „	—	6400

isse gänzlich, wenn Beschädigungen in den Bereich der Unter- ng gezogen werden, die den Isolator nicht so gleichmäßig spruchen, wie es beim Sandstrahl der Fall ist, jedoch den Ge- lungen entsprechen, denen der Isolator in der Praxis ausgesetzt kann. Verletzungen dieser Art wurden teils durch Anschlagen inem gut gehärteten Meißel in Form von längeren oder kürzeren n, einzelnen kleinen Löchern bis zu Flächen von etwa 1 cm², durch Bewerfen mit Steinen oder in ähnlicher Weise hervorge- t, und zwar so, daß augenscheinlich gerade die Glasur durch- gen war. Einzelheiten enthält Zahlentafel 3, aus der auch der der Versuche zu ersehen ist.

Der Form einer Verletzung kommt, wie aus der Aufstellung rgeht, nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Ihre Wirkung leichfalls weitgehend von der Art der Oberflächenschicht unab- hängig, wie die Versuche 15—18 beweisen. Um so ausschlaggebender ist jedoch die Stelle des Isolators, an der die Beschädigung erfolgt: Während der Einfluß einer Verletzung in der Schaftmitte nur dadurch zur Geltung kommt, daß der Bruch zwar in jedem Falle hier eintritt, die Bruchwerte jedoch kaum wesentlich herabgesetzt scheinen, wird der Isolator um so schwerer gefährdet, je mehr die Angriffspunkte der Zugkräfte in den Wirkungsbereich der Beschädigung rücken. In Zahlentafel 4 ist die Abhängigkeit des Bruchwertes von dem Ort der Verletzung nochmals zusammengestellt.

Zahlentafel 4.

Ort der Beschädigung	Bruchmittelwert kg
Isolatormitte	9100
oberer Zapfen: Entfernung von Kappe 2 cm	7700
„ „ „ „ „ 1 „	7870
„ „ „ „ „ 1/2 „	7400
„ „ „ „ „ 1/4 „	6650
„ „ „ „ „ 0 „	4740

Der Verlauf der Untersuchung legt die Frage nahe, in welcher Weise sich die Abhängigkeit vom Ort der Beschädigung ins Innere der Metallkappe fortsetzt. Diesbezügliche Versuche, bei denen eine Anzahl von Isolatoren vor der Armierung von der Stirnfläche angefangen bis zur ersten Rippe in je ¼ cm Abstand quer zur Achse

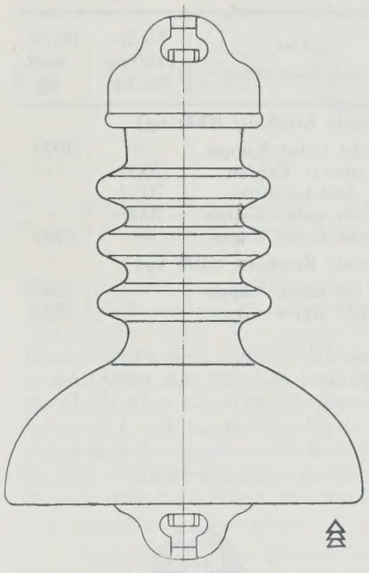


Bild 1.
Bauart der zu den Versuchen benutzten Motor-Isolatoren.

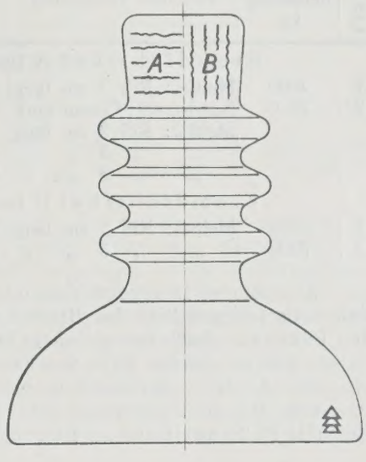


Bild 2.
Arten von Verletzungen am Zapfen eines Motor-Isolators.
A = Querrisse B = Längsrisse.

(Abb. 2A) angeschlagen wurden, führten zu dem Ergebnis, daß die Gefahrenzone sich bis etwa 1 cm ins Innere der Kappe erstreckt, während die Empfindlichkeit dann wieder abnimmt. Die Brüche traten in allen Fällen innerhalb dieser Zone ein. Abb. 3 gibt eine graphische Darstellung des gesamten Ergebnisses.

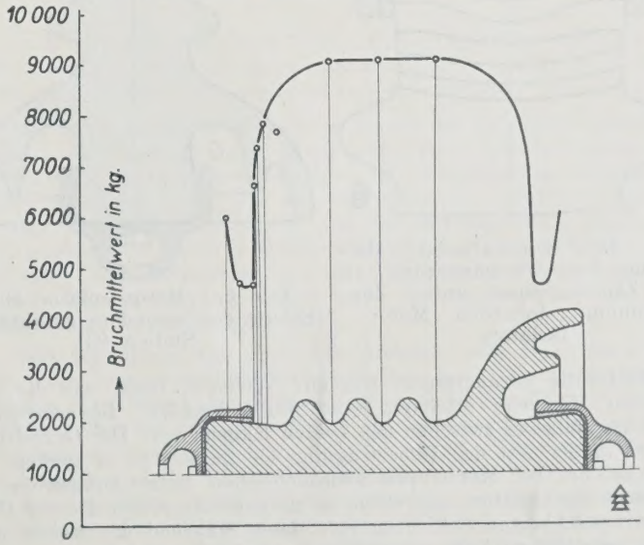


Bild. 3. Abhängigkeit des Bruchwertes vom Ort der Verletzung.

Besonders auffallend und entscheidend für die Beurteilung des Bruchvorganges war das unterschiedliche Verhalten eines Isolators gegenüber quer und längs der Isolatorachse verlaufenden Beschädigungen. Während die ersteren (Abb. 2A), wie gezeigt, an den kritischen Stellen eine außerordentliche Gefahr für den Isolator bedeuten, erwiesen sich letztere (Abb. 2B) als nahezu wirkungslos, ganz gleich, ob sie nur außerhalb oder auch innerhalb der Kappe angebracht wurden. Beispielsweise hielten mehrere der so behandelten Prüflinge einer Belastung von 10 000 kg stand. Demgegenüber hatte eine nachträgliche Verletzung in der Querrichtung dicht unter dem Rand der Metallkappe die Zerstörung schon zwischen 4 und 5000 kg zur Folge.

Interessant war die Feststellung, daß auch die Prüfung einiger Fremdfabrikate verschiedener Herkunft in allen Punkten ähnliche Ergebnisse lieferte. So förderte auch hier die Untersuchung einen Einfluß der Glasur zutage, und zwar ebenfalls im günstigsten Sinne, auch Verletzungen wirkten ganz gleichartig auf die Isolatoren ein. Zahlentafel 5 gibt darüber nähere Auskunft. Die Versuche lassen den Schluß zu, daß sich Motor-Isolatoren verschiedener Fabrikate Beschädigungen gegenüber in gleicher Weise verhalten, ob nun bei ihnen auf Grund der Kenntnis der Zusammenhänge bewußt eine Glasur zur Erhöhung der Festigkeit gewählt wird oder dieses Moment nur zufällig oder überhaupt nicht vorhanden ist.

Zahlentafel 5.

Lfd.Nr.	Vorprüfbelastung kg	Art der Verletzung	Ort der Verletzung	Nachprüfung bis kg	Bruchwert kg
		Fremdfabrikat A (normale Bruchlast 8300 kg)			
1	7000	Meißel: Riß 3 cm lang	dicht unter Kappe	—	3000
2	7000	Sandstrahl: Glasur entf.	oberer Zapfen	7000	—
		Meißel: Riß 3 cm lang	Isolatormitte	7000	—
		„ „ 3 „ „	1 cm unter Kappe	7000	—
		„ „ 3 „ „	dicht unter Kappe	—	3600
		Fremdfabrikat B (normale Bruchlast 8100 kg)			
1	7000	Meißel: Riß 3 cm lang	1 cm unter Kappe	—	6200
2	7000	„ „ 3 „ „	dicht unter Kappe	—	5100

Aus dem vorliegenden Versuchsmaterial ergibt sich nun ein ziemlich vollständiges Bild des Bruchvorganges und der ihn beeinflussenden Faktoren: Auch bei gleichem Querschnitt tritt der normale Bruch in der überwiegenden Zahl der Fälle in oder dicht an den Armaturen ein, obwohl doch anzunehmen wäre, daß keine Stelle des Schaftes in dieser Hinsicht bevorzugt ist. Biegungsbeanspruchungen, die für spezielle Fälle zweifellos in Betracht kommen, können allgemein nicht

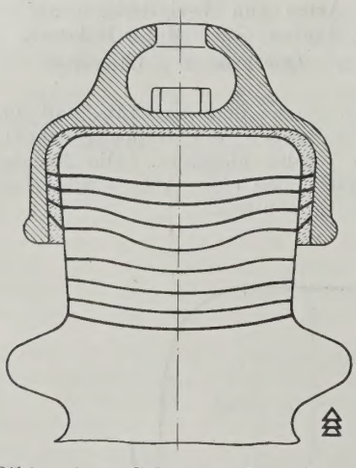


Bild 4. Schematische Darstellung der Formänderung an den Zapfen eines unter Zugspannung stehenden Motor-Isolators.

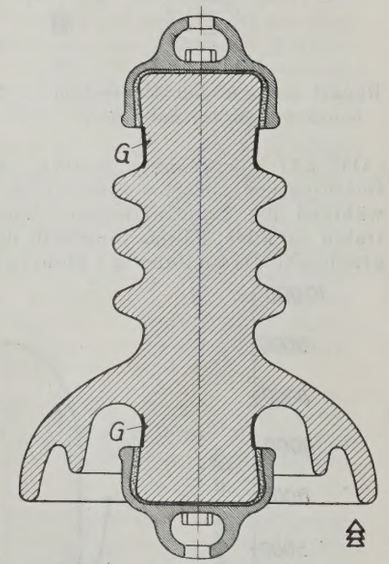


Bild 5. Motor-Isolator ohne Schutz der besonders gefährdeten Stellen (G).

als Erklärung herangezogen werden. Vielmehr liegt, wie die mitgeteilten Versuche erhärten, eine ungleichmäßige Beanspruchung längs des Isolators zwischen den beiden Kappen vor. Der Grund hierfür ist in der Art der Uebertragung der Zugkräfte zu suchen. Da diese bei der bei Motortypen gebräuchlichen Befestigungsweise am Umfange des Isolators angreifen, so zwingen sie zuerst die der Oberfläche benachbarten Schichten zu folgen, während die weiter nach innen befindlichen Teile vermöge ihrer Kohäsion wohl mitgenommen werden, jedoch nach dem Kern zu in immer geringerem Maße. Der unter Zugspannung stehende Isolator hat daher das Bestreben, a Zapfen etwa eine Form anzunehmen, wie sie in Abb. 4 schema gezeichnet ist. Bei dieser Formänderung treten Zug- und Scher beanspruchungen auf. Es bleibe offen, ob die eine oder andere spruchungsart oder ein Zusammenwirken beider in Frage kommt jedem Falle ist die Folge dieser Gestaltsänderung eine ungleichm Verteilung der Zugspannung über den Querschnitt des Isolators, die Mitte auf Kosten der Oberfläche entlastet wird. Der Bruch daher stets durch Ueberschreiten der Festigkeit der Oberflä schicht eingeleitet. Dieser Umstand erklärt zwanglos die beka Tatsache, daß mit wachsendem Querschnitt die spezifische Zugf keit abnimmt, da ja die Zerstörung stets bei derselben spezifis Oberflächenbeanspruchung eintritt, der Kern dagegen einen i geringeren prozentualen Anteil an der Gesamtkraft aufnimmt. so ist von diesem Gesichtspunkt aus die große Rolle verstän die gerade bei stärkeren Querschnitten die Oberflächenschicht fü Zugfestigkeit spielt.

Verfolgt man an Hand der Abb. 4 die Größe der Beanspruc in der Längsrichtung des Zug-Isolators, so ist einzusehen, daß vo Mitte des Schaftes aus nach beiden Seiten die Spannungsdiffe zwischen Oberfläche und Kern ständig zunimmt, bis sie dort, w Zugkräfte angreifen, ihren Höchstwert erreicht. An dieser Stel dementsprechend die Gefährdung des Isolators am größten und inf dessen auch der Bruch zu erwarten, was in guter Uebereinstim mit der Erfahrung steht.

Man kann diese Tatsache durch den Gegenversuch beso klar hervortreten lassen:

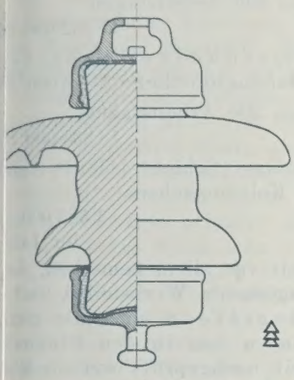
Gibt man einem Isolator an den Angriffspunkten der Zugk eine Oberflächenschicht hoher, in der Schaftmitte dagegen eine s weit geringerer Zugfestigkeit, so wird der Bruch nicht mehr a normalen Stelle (an einem der Zapfen), sondern in der Schaft erfolgen. Hier wird nämlich zuerst die Festigkeit der Oberflä schicht überschritten, trotz der an sich ungünstigeren Beanspruc der Zapfen. Dieser Fall läßt sich verwirklichen, z. B. durch Ver dung verschiedener Glasuren, ja man kann es erreichen, daß Isolator unter diesen Umständen an einer Stelle weit größeren schnittes, als ihn die Zapfen besitzen, zerstört wird. Bei einem sprechenden praktischen Versuche trat, ohne daß ein Fehler zu e nen gewesen wäre, der Bruch bei 8800 kg nicht an den Zapfen 44 cm² Querschnitt, sondern im verdickten Schaft von 74 cm² schnitt ein. Die spezifische Zugfestigkeit berechnet sich hiernac den Zapfen zu 200 kg/cm², in der Isolatormitte zu 119 kg/cm².

Im Verfolg vorstehender Ausführungen lassen sich nun einige Gesichtspunkte zur Steigerung der Zugfestigkeit von M Isolatoren angeben. Vorbedingung ist eine Masse hoher festigkeit. Ihre wertvollen Eigenschaften können jedoch d geringe Oberflächenfestigkeit infolge Verwendung ungeeig Glasuren stark herabgemindert werden. Daraus ergibt sich zwe die Forderung einer hochwertigen Oberflächenschicht, die woh allgemeinen in einer Glasur hoher Zugfestigkeit gefunden wird. ser Faktor fällt um so mehr ins Gewicht, je ungleichmäßiger sich Spannungsverteilung über den Querschnitt gestaltet. Da hierd eine ungenügende Ausnutzung des Materials im Inneren bedingt so muß drittens ein Weg gesucht werden, die Spannungsverte möglichst auszugleichen. Man könnte sich diese Forderung dad erfüllt denken, daß die Armaturen durch einen außergewöhnlich f Kitt an der Stirnfläche des Zug-Isolators, z. B. in Form von eb Platten, angebracht würden, wodurch eine gleichmäßige Kraftve lung erzwungen wäre.

Das Verhalten eines Isolators gegenüber Beschädigungen Oberfläche ist nach dem Gesagten ohne weiteres erklärlich. sind um so gefährlicher, je höher die von ihnen betroffenen St schon vorbeansprucht sind. Dies ist von der Mitte des Isolators den Zapfen hin in steigendem Maße der Fall. Auch die Ursa der verschiedenen Wirkungen von Längs- und Querrissen sind l zu erkennen. Während die Querrisse den Zusammenhang der fläche gerade in einer für das Zustandekommen des Bruches g neten Weise durchbrechen, richten die Längsrisse deshalb gering Schaden an, weil Spannungen senkrecht zu ihrer Richtung mit Bestreben, den Riß zu erweitern, offenbar nicht bestehen.

Ganz im Einklang mit den bisherigen Ergebnissen gela schädigende Eingriffe, die nicht vor der Zugprüfung erfolgen, son auf einen bereits unter Zugspannung stehenden Isolator ausgeübt den, in erhöhtem Maße zur Geltung. Bei einem mit 4000 kg bel ten Prüfling genügte zur Herbeiführung des Bruches unter Um den ein einziger normaler Steinwurf, der eine der empfindli Stellen traf, wobei die Glasurschicht bisweilen kaum angeschl wurde. Auch alle untersuchten Fremdfabrikate machten dieser Hinsicht keine Ausnahme. Allerdings darf nicht i sehen werden, daß diese Zugbeanspruchung weit über die Betriebe auftretende hinausgeht. Gleichwohl erscheint es e derlich, den Isolator an den kritischen Stellen (s. Abb. 5) beson zu schützen. Dies ist in einfachster Weise dadurch zu erreic

der Zwischenraum zwischen Metallkappe und erster Rippe bzw. ellanglocke durch eine geeignete Formgebung des Isolators so wie möglich gehalten wird, wodurch die freiliegenden Teile eiden Zapfen, d. h. die gefährdetsten Stellen, auf ein Minimum iert werden. Diesem Umstande ist von den Hermsdorf-Schom- Werken schon frühzeitig durch Entwicklung von Doppelschirm- Rechnung getragen worden. In den Abb. 6 bis 8 sind beispiels- mehrere betriebsmäßige Ausführungen von Motor-Isolatoren mit Porzellanschirmen dargestellt, bei denen die geschilderten Ergeb- praktische Nutzanwendung gefunden haben. Auch eine beson- in unmittelbare Nähe der Metallklappen angebrachte Schutz- würde diesen Zweck erfüllen.



ld 6. Klein-Motor-Isolator 408 mit zwei Porzellan- irmen. Baulänge 180 mm. er Schutz der gefährdeten Stellen.)

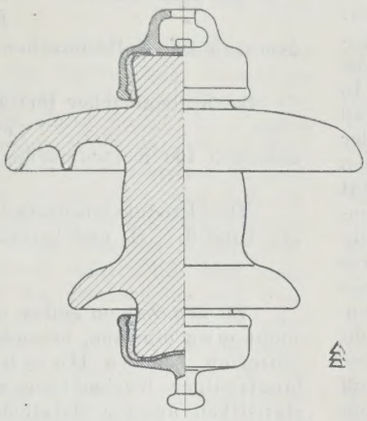


Bild 7. Klein-Motor-Isolator Ha 431 mit zwei Porzellan- schirmen. Baulänge 210 mm. (Guter Schutz der gefährdeten Stellen.)

vorliegt. Unterschiede würden dann, abgesehen von der Größe dieses Einflusses, sei es, daß er bewußt hervorgerufen oder nur zufällig vorhanden ist, zwischen den einzelnen Fabrikaten gar nicht bestehen. Verletzungen wirken jedenfalls auf Isolatoren verschiedener Herkunft ganz gleichartig. Die Wirkung einer Beschädigung ist also keinesfalls auf Beseitigung des verfestigenden Glasureinflusses zurückzuführen, da ein solcher ja an den Stellen, die der Verletzung zu-

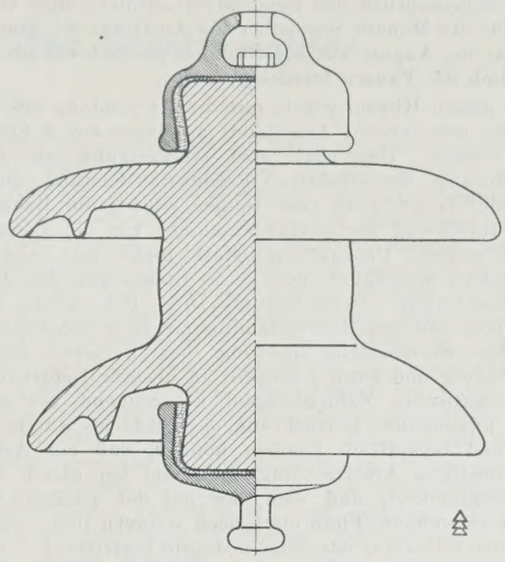


Bild 8. Motor-Isolator Ha 339b mit zwei Porzellanschirmen. Baulänge 280 mm. (Guter Schutz der gefährdeten Stellen.)

Im Hinblick auf die eingangs erwähnten Bedenken sei zum usse aus den Ergebnissen der Untersuchung nochmals das her- ehoben, was sich auf die Entkräftung dieser Bedenken bezieht: Die verfestigende Wirkung der Glasur, die bei den geprüften toren etwa 20 v. H. ausmacht, hat ihren Sitz in der Haupt- e innerhalb der Metallkappen. Sie ist damit unabhängig von allen gängen außerhalb der Armaturen. Oberflächliche Beschädigungen Isolators durch Steinwürfe oder dgl. führten dagegen teilweise zu r diesen Betrag weit übersteigenden Festigkeitsverminderung. Da Einfluß einer Verletzung auch als unabhängig von der betroffenen flächenschicht gefunden wurde, so ist damit nachgewiesen, daß Befürchtungen der besonders leichten Verletzbarkeit dieser Isola n grundlos sind. Ueberdies machen es die Ergebnisse der Ver- e an Fremdfabrikaten wahrscheinlich, daß überhaupt bei jedem n Zug-Isolator ein verbessernder Einfluß der Oberflächenschicht gänglich sind, überhaupt nicht besteht. Sie ist vielmehr spezifischer Natur und wirkt als Unstetigkeitsstelle, etwa wie eine Spitze im elektrischen Feld. An verschiedenen Isolatoren ist die Gefährlichkeit derselben Verletzung wesentlich von der Zähigkeit des Materials abhängig. Aus der Betrachtung der bei Zugbeanspruchung im Isolator entstehenden ungleichmäßigen Spannungsverteilung konnte die Schwere einer Beschädigung als Funktion der Stelle, an der sie erfolgt, erklärt werden. Gleichzeitig ist hierin die Ursache für den starken Einfluß der Oberflächenschicht zu suchen. Eine Glasur wird danach die Zugfestigkeit des Isolators um so mehr erhöhen, je größer ihre eigene Zugfestigkeit ist.

Die mitgeteilten Ergebnisse rechtfertigen durchaus die bewußte Anwendung einer hochwertigen Glasur zur Verbesserung der Zugfestigkeit eines Isolators, zumal auch auf anderen Gebieten die Bedeutung dieser Maßnahme immer wertvoll zutage tritt.

Anwendung des § 7 der Arbeitszeitverordnung vom 21. Dezember 1923 auf die deutsche Weißhohlglasindustrie *)

Wie uns bekannt ist, soll sich der Vorläufige Reichswirtschafts- lem Herrn Reichsarbeitsminister gegenüber gutachtlich zu der e äußern, ob gewisse Arbeiterkategorien der deutschen Glasindu- dem § 7 der Arbeitszeitverordnung vom 21. Dezember 1923 unter- werden müssen, d. h. ob bei diesen Arbeiterkategorien eine hränkung der höchstzulässigen Arbeitszeitdauer aus bestimmten ndheitlichen Gründen Platz greifen muß. Der Arbeitsausschuß Vorläufigen Reichswirtschaftsrats hat bereits eine Anzahl von hütten an Ort und Stelle besichtigt und persönlich die als erfor- ch erachteten Feststellungen gemacht.

In diesem Stadium der Angelegenheit halten wir es für richtig, Herren Mitgliedern des Vorläufigen Reichswirtschaftsrats noch- unsererseits das zur Diskussion stehende Problem in allen Einzel- n, Voraussetzungen und Rückwirkungen vor Augen zu führen, hierdurch die erforderlichen Unterlagen für eine den Lebens- rfnissen unserer Industrie gerecht werdende Stellungnahme zu n. Wir sind uns dabei bewußt, daß nur eine völlig objektive, nschaftslose Darstellung der Verhältnisse, wie sie tatsächlich geeignet ist, von dem Vorläufigen Reichswirtschaftsrat als dlage seiner Stellungnahme gewürdigt zu werden.

*) Auszug aus der Denkschrift des Schutzverbandes tscher Glasfabriken J. P. an die Mitglieder des Vorgen Reichswirtschaftsrates.

1. Die Anwendung des § 7 der Arbeitszeitverordnung auf unsere Weißhohlglasindustrie würde deren Produktivität in erheblichem Maße verringern.

Mit der beantragten Aenderung des § 7 der Arbeitszeitverordnung ist die Beschränkung der höchstzulässigen Arbeitszeitdauer auf 8 Stunden je Schicht beabsichtigt. Die eingereichten Anträge betreffen in erster Linie die an dem Glasofen selbst beschäftigten Arbeiter, d. h. die Glasmacher und ihr Hilfspersonal, ferner aber auch gewisse, in anderen Betriebsabteilungen einer Glashütte beschäftigte Arbeiterkategorien, wie Schmelzer, Schmelzgehilfen, Schürer, Gemengearbeiter, Arbeiter in der Hafenstube, am Sandstrahlgebläse, am Kollergang usw.

Wir behaupten, daß alle diese Anträge, falls man ihnen stattgeben sollte, eine erhebliche Verminderung der Produktivität unserer Industrie zur Folge haben müssen. Dies trifft vor allem zu bei den am Ofen selbst beschäftigten Arbeitern, den Glasmachern und ihrem Hilfspersonal, da gerade diese Arbeiter als die Träger der Produktion anzusehen sind. Die Arbeitszeitdauer dieser Arbeiterkategorien ist nicht einheitlich, sondern nach den technischen Erfordernissen der verschiedenen Branchengruppen unserer Industrie geregelt. Es gibt gewisse Zweige, wie z. B. die Preßglasindustrie, die Glasröhrenindustrie u. a., welche nach der Art ihrer Artikel, des Schmelzprozesses und des Produktionsganges technisch gar nicht in der Lage sind, den

im Akkord beschäftigten Ofenarbeitern für eine längere als 8stündige Zeitdauer Arbeitsmöglichkeit zu bieten. Dies bildet jedoch die Ausnahme. In der weitaus überwiegenden Mehrzahl aller deutschen Weißhohlglashütten ist der Produktionsprozeß auf eine längere als 8stündige Schichtdauer eingestellt. Dies gilt vor allem für die wichtigsten Zentren unserer Industrie, die Bezirksgruppen I (Brandenburg), II (Lausitz), III (Schlesien) unseres Verbandes, wo die Arbeitszeitdauer der Ofenarbeiter tariflich, d. h. durch den für verbindlich erklärten Schiedsspruch des Reichsarbeitsministeriums vom 29. Oktober 1925, für die Monate September bis April auf 8½ Stunden, für die Monate Mai bis August auf 8¼ Stunden pro Schicht produktiv, d. h. ausschließlich der Pausen festgelegt ist.

Allen diesen Hütten würde mit der Anwendung des § 7 die Verkürzung der produktiven Arbeitszeit am Ofen auf 8 Stunden aufgezwungen werden. Dies hätte aber zwangsläufig eine beträchtliche Herabminderung der effektiven Produktionsleistung zur Folge. In Arbeitnehmerkreisen hört man immer wieder die Behauptung, daß mit der Einführung der 8-Stundenschicht für die Ofenarbeiter der von uns erwartete Produktionsausfall nicht nur nicht eintreten würde, sondern womöglich noch eine Steigerung der Produktivität des Betriebes erzielt werden könnte. Diese Behauptung beruht offenbar auf einem völligen Mißverständnis gewisser theoretischer Berechnungen der Stundenarbeitsleistung bei kürzerer bzw. längerer Arbeitszeitdauer und kann jedenfalls in unserer Industrie durch kein einziges praktisches Zahlenbeispiel überzeugend bewiesen werden. Schon bei allgemeiner Betrachtung des Problems dürfte einem wohl kaum jemand begreiflich machen können, daß ein Arbeiter unter gleichen sonstigen Arbeitsbedingungen und bei gleich hohem Fleiß — (die Möglichkeit, daß sich der bei der jetzigen 8½stündigen Arbeitszeit entwickelte Fleiß etwa noch steigern ließe, wird von unseren Arbeitern selbst auf das entschiedenste bestritten) — in 8 Stunden dasselbe oder sogar noch mehr leisten kann als in 8½ Stunden. Man dürfte es vielmehr für eine glatte Selbstverständlichkeit halten, daß Verkürzungen der Arbeitszeit auch im Endergebnis entsprechende Minderungen der Arbeitsleistung zur Folge haben müssen. Wir sind nun in der Lage, diese zunächst theoretisch erkannte Selbstverständlichkeit auch in der Praxis an Hand unwiderleglicher Zahlen als richtig zu beweisen. Wir haben in der ersten Nachkriegszeit schon vorübergehend die achtstündige Arbeitszeit praktisch ausprobieren müssen und kennen ihre schädigende Auswirkung auf die Produktionsleistung zur Genüge. Wir brauchen nur den aus dieser Zeit vorliegenden Leistungsziffern die nach Rückkehr zur längeren Arbeitszeit erzielten gegenüberzustellen, um ein einwandfreies Vergleichsbild für die Beurteilung der Frage zu erhalten. Die Produktion der Weißhohlglasindustrie umfaßt Tausende verschiedener Artikel. Wir sind bereit, den angebotenen Vergleich für jede einzelne dieser Sorten anzustellen, müssen uns aber hier der gebotenen Kürze und Uebersichtlichkeit wegen auf die wichtigsten und gangbarsten Artikel beschränken. Nehmen wir als Beispiele (Es werden neun Beispiele durchgeführt. D. Red.):

Schwache Becher z. B. in den Größen $^4/_{20}$ und $^5/_{20}$ L. oder ½ pint.

Hiervon arbeitet eine Glasmacherwerkstelle
in 8 stündiger Schichtdauer etwa 1050 bis 1080 Stück,
in 8½stündiger Schichtdauer etwa 1150 bis 1180 Stück.

Der Produktionsausfall bei 8stündiger Schicht beträgt also 100 Stück oder 8,5 v. H. Dies bedeutet, daß ein ganzer Ofen mit 12 Häfen zu je 2 Werkstellen bei denselben Feuerungs- und anderen Regiekosten in 8stündiger Schicht pro Tag 2400 Stück oder im Jahr (zu 300 Arbeitstagen gerechnet) 720 000 Stück weniger produzieren würde als in 8½stündiger Schicht.

Zylinder, z. B. 10''' Kniff.

Hiervon arbeitet eine Glasmacherwerkstelle
in 8 stündiger Schichtdauer etwa 2160 Stück,
in 8½stündiger Schichtdauer etwa 2300 Stück.

Der Produktionsausfall bei 8stündiger Schicht beträgt also 140 Stück oder 6 v. H. Dies bedeutet, daß ein ganzer Ofen unter obigen Voraussetzungen (siehe schwache Becher) in 8stündiger Schicht je Tag 3360 Stück oder im Jahre über 1 Million Stück weniger produzieren würde als in 8½stündiger Schicht.

Schirme, z. B. 30 cm-Fransenschirme.

Hiervon arbeitet eine Glasmacherwerkstelle
in 8 stündiger Schichtdauer etwa 280 Stück,
in 8½stündiger Schichtdauer etwa 300 Stück.

Der Produktionsausfall bei 8stündiger Schicht beträgt also 20 Stück oder 6,6 v. H. Dies bedeutet, daß ein ganzer Ofen mit 12 Häfen zu je 1 Werkstelle bei denselben Feuerungs- und anderen Regiekosten in 8stündiger Schicht je Tag 240 Stück oder im Jahr 72 000 Stück weniger produzieren würde als in 8½stündiger Schicht.

Konservengläser, z. B. Rex-Form, 1 L., eng.

Hiervon arbeitet eine Glasmacherwerkstelle
in 8 stündiger Schichtdauer etwa 810 Stück,
in 8½stündiger Schichtdauer etwa 880 Stück.

Der Produktionsausfall bei 8stündiger Schicht beträgt als 7 Stück oder 7,9 v. H. Dies bedeutet, daß ein ganzer Ofen unter ob Voraussetzungen (siehe Schirme) in 8stündiger Schicht je Tag Stück oder im Jahr 252 000 Stück weniger produzieren würde a 8½stündiger Schicht.

Glühlampen-Kolben (Feststellungen der „Osram", V wasser).

684 Kolbenmacher fertigten bei 8stündiger Arbeits je Woche durchschnittlich 1 180 000 S

demnach 100 Kolbenmacher je Jahr zu 300 Arbeitstagen 17 252 000 S

498 Kolbenmacher fertigten bei 8½stündiger Arbeits je Woche durchschnittlich 1 876 000 S

demnach 100 Kolbenmacher je Jahr zu 300 Arbeitstagen 18 835 000 S

Der Produktionsausfall bei 8stündiger Schicht beläuft sich auf rund 9 v. H. und beträgt bei 100 Kolbenmachern 1 583 000 S im Jahr

Zu den Zahlen selbst möchten wir vor allem bemerken, daß nicht etwa einzelne, besonders herausgesuchte Werkstellen und betreffen, sondern Durchschnittsziffern sind, die sich langfristiger Beobachtung ergeben haben und in den Produkti statistiken unserer Mitglieder jederzeit nachgeprüft werden kön Die angeführten Zahlen ergeben mit zwingender Deutlichkeit, abwegig die Auffassung ist, daß die Verkürzung der Arbeitszeit k Schmälerung der Arbeitsleistung nach sich ziehen würde. Bei 8sti ger Arbeitszeit wird auch je Stunde effektiv weniger produ als bei 8½stündiger Schichtdauer. Der Grund für diese vielleich nächst befremdliche Erscheinung liegt darin, daß bei 8stünd Arbeitszeit erfahrungsgemäß gegen Ende der Schichtdauer eine in größere Hast im Arbeitstempo einsetzt, was sich naturgemäß au Qualität der produzierten Artikel auswirkt und den unbrauchb Ausschuß erheblich erhöht.

Es soll nicht verschwiegen werden, daß auch an vereinze Stellen bei gewissen Artikeln heute höhere Produktionsziffern gestellt werden können, als sie sogar in der Vorkriegszeit bei bi 10stündiger Arbeitszeitdauer erzielt wurden. Derartige Steigeru der Produktivität sind aber ausschließlich und allein auf techni und maschinelle Verbesserungen der Arbeitsmethoden zurückzu führen. Die letztmögliche Grenze für solche technische Ver kommnungen dürfte aber heute bei der Eigenart unserer Indu für absehbare Zeit erreicht und weitere Fortschritte in dieser R tung, die etwa eine Produktionssteigerung bedingen könnten, — mal in Anbetracht des überall bestehenden Kapitalmangels — n zu erwarten sein.

Der unbestreitbare Rückgang der Arbeitsleistung wird noch durch besonders empfindlich, daß er begleitet wird von einer erh chen Minderung der Qualität der produzierten Artikel. Es is vielen Hütten festgestellt worden, daß bei der 8stündigen Arbeits an einem Tage soviel Ware durch Fehlerhaftigkeit und Bruch verlo geht, wie in der Vorkriegszeit bei der 10stündigen Arbeitszeit in e ganzen Woche. Viele erfahrene Fachleute unserer Industrie ve ten sogar die Auffassung, daß die gegenwärtige 8½stündige Arb zeitdauer für die Gewährleistung der erforderlichen Qualitätsar noch völlig unzureichend ist und auf mindestens 9 Stunden Schicht verlängert werden müßte. Jedenfalls steht fest, daß s bei der jetzigen Arbeitszeitregelung eine ganze Anzahl kleiner, l ger Glasartikel aus der Vorkriegszeit nicht mehr hergestellt we kann, da die verfügbare Zeit zur Verarbeitung einer die Unko deckenden, genügend großen Menge nicht mehr ausreicht. Vor a muß aber beachtet werden, daß dieser Ausfall an Produktivität den Hütten getragen werden müßte, ohne daß sich die sonstigen Re und Generalunkosten — vor allem die Aufwendungen für Feuer die Schmelze und die zahlreichen Nebenbetriebe — irgendwie er ßigen; der im Glashüttenbetrieb ohnehin ungewöhnlich große L lauf würde bei Verkürzung der Arbeitszeit noch größer. Die Eig art des Glashüttenbetriebes läßt überdies keine Möglichkeit zu, Produktionsausfall etwa durch Erweiterung der Betriebsanlagen durch Mehreinstellung von Arbeitern auszugleichen, wie es in n chen anderen Industrien sicher möglich ist.

Für die Schmelzer und ihr Hilfspersonal darf k Verkürzung der bisherigen Arbeitszeit eintreten, da der ihnen liegende Schmelzprozeß länger als 8 Stunden dauert, keine Un brechung verträgt und ständig unter derselben verantwortlichen

bleiben muß. Verschiedene im Jahre 1921 auf Grund von Vereinbarungen mit den Gewerkschaften angestellte Experimente, auch den Schmelzer die 8stündige Schichtdauer in der Weise zu erlichen, daß sich entweder 2 Schmelzer in der Beaufsichtigung Schmelze ablösen oder dem Hauptschmelzer ein sogenannter Vorelzer vorausgeht, sind kläglich gescheitert und fast überall auch der Arbeiterschaft selbst als technisch unhaltbar und ihren eigenen Interessen abträglich abgelehnt worden. Aehnlich liegt es bei den Schürern, soweit sie heute zweischichtig beschäftigt werden. Sowohl bei den Schmelzern wie bei den Schürern muß aber besonders beachtet werden, daß ihre tatsächliche Arbeitszeit in den wenigsten Fällen überhaupt 8 Stunden pro Schicht erreicht und die übrige Zeit ihres Aufenthalts in der Hütte eine reine Arbeitsbereitschaft bildet. (Schluß folgt.)

Zur Geschichte der Tonindustrie des Westerwaldes

Von Dr. Schneider, Berlin

Im Berliner Rundfunk unternahm kürzlich im Rahmen der s-Bredowschule, Abteilung Technik, ein Vortragender Streifzüge as Reich der Keramik. So „streifte" er auch den Westerwald, er allerdings nur mit ein paar Worten abtun mußte. U. a. sagte – wenn mir nicht infolge einer „falschen Wellenlänge" ein Hör- r unterlaufen ist —, daß dort die keramische Industrie z. T. noch recht primitiver Stufe stehe. Cum grano salis mag dies zuen; wenn er aber auf Schusters Rappen den Westerwald wirklich chstreift" hätte, so würde er sicher eines Besseren belehrt worsein. Ganz so primitiv geht man doch wohl heute dort nicht r zu Werke, wenn man nicht etwa die Drehscheibe mit Fußieb, die in mir immer einen Vergleich mit dem Spinnrad oder stuhl im alten Westerwälder Bauernhaus wachrief, als rückständ- bezeichnen will. Zwar macht sich, wie überall, auch in der terwälder Tonindustrie die derzeitige trostlose wirtschaftliche bemerkbar. Wer aber die Entwicklungsgeschichte der Keramik Westerwälder verfolgt, der wird der Initiative und Tatkraft, mit liese in die Gestaltung der Dinge eingegriffen und sie zur weite- Entwicklung fortgetrieben hat, seine Bewunderung nicht ver- n können. Die ganze Entwicklung der Westerwälder Keramik wie man mit Recht sagen darf, von ihrer frühesten Zeit an bis e an Persönlichkeiten geknüpft, die ihrer Zeit den Stempel aufückt haben. Ich erwähne nur aus den Zeiten der Zünfte die nicken, Corzilius, Knütgen und Remy, deren Nachkommen noch e im Westerwald wirken, und aus der neueren Zeit neben anderen rster Linie Reinhold Hanke und nicht zuletzt auch Prof. Dr. el, der als bisheriger Leiter der keramischen Fachschule in Höhr maßgebendem Einfluß auf die Entwicklung der Keramik im rwesterwaldkreise gewesen ist.

Es würde sowohl für den Keramiker, als auch für den Volkswirt besonderem Reiz sein, eine Entwicklungsgeschichte sämtlicher ge des heutigen keramischen Gewerbes des Krug- und Kannenerlandes von ihrer frühesten Zeit an bis heute zu geben, denn es wohl kaum ein Gebiet aus der vielfältigen Struktur der deutn keramischen Industrie, das so weit in die Vergangenheit zureicht, so echt bodenständig und von so besonderer Eigenart ist, die Keramik der Westerwälder. Angefangen vom kleinen Hausstriebetrieb der Tonpfeifenbäcker in Hilgert oder des „Sauererkrugbäckers", der im Ofen seines Konkurrenten mitbäckt, über auf technischer Höhe stehenden Betrieb des Feinsteinzeug-Fabrien in Höhr-Grenzhausen bis zum modernen Großbetriebe einer aik- und Wandplattenfabrik in Ransbach oder zur Fabrikation re- und feuerfester Produkte" in Siershahn, Grenzhausen, — jeder g bietet so viel Interessantes in seinem Werdegang, daß es sich er wieder verlohnt, sich damit zu beschäftigen.

Es ist nicht nur Reklame, wenn heute in Zeitungsinseraten von häftlich interessierter Seite darauf hingewiesen wird, daß die I. römische Legion ihren Standort bei den Emser-Thermen ge- und schon Emser Wasser zu Heilzwecken benutzt habe, sondern teht fest, daß die römischen Heere sich überall, wo sie Standtiere hatten, Tonlager suchten, um Material für ihre Bauzwecke elsteine, Tonröhren) zu bekommen. Daß sich um ihre Standlager er ansiedelten, ist aus der Tatsache zu entnehmen, daß sich bei Kastellen des Limes, der ja über den Westerwald ging und bei wied a. Rh. endete, Ueberreste von Brennöfen fanden, deren Bausich auch späterhin im rheinischen Tonverwertungsgebiete erhalhat; und es besteht Grund zu der Annahme, daß die Tonwarenstellung, die von den Franken als den Nachfolgern der Römer nommen wurde, ununterbrochen weiter ausgeübt worden ist. Das lenbuch zur mittelrheinischen Geschichtsforschung (herausgegevon Beyer, Eltester und Görz), erwähnt ein Weistum aus dem e 1220, wonach dem Erzstift Trier aus dem Banne Himbach (jetzt tabaur) u. a. die Bauernhöfe zu elchindorf (Elgendorf) 600 isseln, zu horusin (jetzt Horressen) 300 Schüsseln und zu berinid (jetzt Bannberscheid) 300 Schüsseln jährlich zu liefern hatten. wo nun zuerst der Anstoß zu der künstlerischen Entwicklung, die die Keramik im Westerwald um 1500 herum nahm, gekommen ist, ist nicht mit Sicherheit festzustellen. Es gab nämlich damals noch drei weitere Gebiete, in denen Steinzeug hergestellt wurde und zwar Frechen bei Cöln, Raeren bei Aachen und rechts des Rheins Siegburg a. d. Sieg. Sicher ist, daß sowohl aus Raeren als auch aus Siegburg, Euler (Eulner, Ulner = Töpfer von olla = Topf) in den Westerwald einwanderten und von maßgebendem Einfluß auf die künstlerische Gestaltung der damaligen Kannenbäckerei geblieben sind. Es ist das Verdienst des Kunsthistorikers Otto v. Falke, die Fabrikate aus der damaligen Zeit auf ihren Ursprungsort hin untersucht und nach Möglichkeit geordnet zu haben. Eine Zunft der Euler gab es in Siegburg schon 1429 (nach Dornbusch: „Die Kunstgilde der Töpfer in der abteylichen Stadt Siegburg" in den Annalen des historischen Vereins für den Niederrhein). Sie befaßte sich hauptsächlich mit der Herstellung der „weisen Arbeit". Mit reichem künstlerischen Schmuck versehene „Schnellen" (Weinbecher) und „Mieten" (große Prunkgefäße) zählen zu den besten Siegburger Erzeugnissen. Man unterschied schon damals zwischen gewöhnlicher „Gebrauchsware" und dem künstlerisch hochstehenden „Herrenwerk". Daß die Töpferei von Regensburg, wo diese schon früh betrieben wurde — die „monumenta Boica" Bd. III erwähnen eine Urkunde über die Töpfer in Regensburg aus dem Jahre 1290 —, nach dem Westerwald verpflanzt worden ist, ist sehr unwahrscheinlich. Als Stammvater einer noch heute im Westerwald weitverzweigten Familie wanderte um 1590 aus dem Elsaß Jaques Remy in den Westerwald ein. Diese hat nicht nur in der Steinzeugindustrie des Westerwaldes, sondern auch in der Eisenindustrie und Metallgewinnung seit Jahrhunderten im Rhein-Nassauischen Hervorragendes geleistet, wie L. Beck in einem umfassenden Aufsatz: „Die Familie Remy und die Industrie am Mittelrhein" in den Annalen des Nassauischen Vereins für Altertumskunde (1905) nachgewiesen hat. Die Remys gelangten schon früh zu Reichtum und liehen Geld an kurtrierische Untertanen. Die Namen Remy kehren in den verschiedenen Zunftordnungen immer wieder und Remys haben vielfach als Zunftmeister fungiert. Auch andere Namen lassen sich bis in die Zunftzeit zurückverfolgen, wie Mennicken, Corzilius, Kalb usw. Bei meinen Nachforschungen in den Staatsarchiven in Coblenz und Wiesbaden habe ich zahlreiche Zunftordnungen, Abänderungen dazu, Eingaben mit zahlreichem Schriftwechsel über das keramische Handwerk der Westerwälder festgestellt. Auch in im Privatbesitz befindliche Urkunden konnte ich Einsicht nehmen. Diese Ordnungen sind zum Teil von anderen Bearbeitern[1]) und z. T. von mir in verschiedenen Veröffentlichungen zitiert worden. Die wichtigsten Zunftordnungen werden nachher folgen. Als 1586 spanische Truppen in Siegburg die Werkstätten der Euler in der Aulgasse niedergebrannt hatten, bedeutete dieses Unglück ein Glück für die Westerwälder, die durch die Einwanderung aus Siegburg reiche Anregung erhielten. Allerdings führte sie auch zu Mißhelligkeiten, so daß sich Kurtrier gezwungen sah, 1591 die erste Handwerksordnung für die Eulner zu „Hörrn" zu erlassen. Sie hat folgenden Wortlaut: (Original im Archiv zu Berleburg i. Westf.)

> „Wir Werner Schilling von Lanstein disser Zeit Trierischer Kurfürstlicher Ampt- und Hauptmann uff Ehrenbreitstein und Herman Weigel weitgesteinscher Kellner zu Vallander daun hiermit kont gegen menlichen offentlichen bekennend, demnach die semmendliche olner des krossen und krochenbäcker Handwerks zu Hoerrn unsers anbefollen amps uns beschwerlichen zu erkennen gegeben, was gestalt zwissen Innen offemals von deswegen das je ein partey sich unterfange der ander Arbeit nach zu machen dorch des ertgrabens und anderer allerhant oursachen ein zeyt herro Irrunge streit und wetterwillen erhalden und im konftigen besorglich ferner zu tragen mocht gebetten und Ampts- und arberkeit wegen hierin Insens zu haben, das demselben so vil möglich vorbauet und

[1]) Dekan Wilh. Müller-Grenzhausen hat als erster in den 70er Jahren das keramische Westerwälder Handwerk literarisch bearbeitet.

Inne beyderseits mass und ordnung vorgeschrieben und mitgedilt werde, dadorch disse und derglaichen anderer besorchliche unrecht, so beyderseits gerichen dhede, gesteuret, bey- und abgeschafft und alls vorkommen werden möcht, dass wir dessen nach insonderliche erwegungh, dass durch das Hantwerk so vor disse Zeit ungebräuchlich nunmehr, da es auch allhie gedrieben werd beyden der Herrschaft und den Underdanen, nit allein keinen Schaden, nachdil und verhinderung, sondern velmer nutz, beferderung widerfahre, dragenden ampshalben im namen und von wegen unseres genedigste Hern Trier witgestein zur Erhaldung, auffnehmen und gedeihen beyde des großen und krochenbeckernhantwerk auch . . . . pflanzung . . . . statuta und ordnung zwischen inen gemacht und aufgerichtet haben mit anhangendem ernstlichem bevelch, denselbigen sampt und sonder ohn eynigen Auszugh und entschuldigung bey vermeidung zehen goltgulten straff hochtens und wohlgedachten unseren genedigsten Herrn zway dil und den semptlichen meistern der dritte dil unnachsichtlichen zu erlegen werklich nachzusetzen und zu geloben.

Und anfänl lich sol aus beyde handtwerk ein Inspektor aufsehr und Zunftmeister auff einen martinitag durch sie sempliche erwelt und gekoren werden, wilcher bey den Eyden und pfleghten, damit er hochste und wohlgedachten unseren gnädigsten und genedigen Herrn vermahnt, eingebunden werden solle alle und jede hierin begriffene Punkten und Artikel in fleißigen aufrecht und acht zu halten mit dessen anhängenden Cautelen, da er hierinnen etwas mit oder ohnachtsamigkeit das geringste aubersehen und nit alles treuwelig anbringen werde, alsdann dieselbe verordnet straff für sich zu tragen und auszurechten.

Zum zweyten sol der handwerksmeister so oft ein handwerkssach vorfällt, macht und befellig haben, alle meister zusammen zu erfordern, sich von der vorgefallenen Sachen mit einander zu unterreden und mit gesamtem rath darin zu schlissen haben: Wer alsdann den hantwerksmeister nit gebührlich gehorsam leistet, soll ein virdel weins oder 12 alb. dem hantwerk zu erlegen schuldig seyn und sollen die semmendliche meister beheben dem hantwerksmeister dem ungehorsamen sein rat[2]) ausheben, bis die boss erleget worden; aber sich einer oder mehr hierin widersetzen und das rat nit ausheben lassen, oder selbs wieder insetzen, der oder dieselben sollen in die vorgesetzt straff der zehn goltgulten unweyerlich zu erlegen seyn.

Fürs dritt so ein hantwerksverwanter das hantwerk umb oursachen willen, die nur eben das hantwerk betreffen, beysammen zu bescheyden begehrt, so soll er dem hantwerksmeister 4 albus, aber von Sachen daran dem hantwerk gelegen, daz es ihm vorgedragen werde, sollen sie nichts, ein auswendiger aber 8 albus geben, von welchem geld ein hantwerksmeister zu umbgank eines jars ret und antwort geben und rechnung daun soll.

zum firden sollen sie eynen lierjongen oder andere knecht dan allin ihrer ehekinder gebrochen, wer dawieder handelt würde in straff der zehn goltgulten verfallen seyn und die fremde knecht und jongen nit desto weniger apgeschafft werden.

Zum funften solle alle lierjongen zu seynen lehrjahr, welche 4 gantzer jar dauern sollen, intreten, wie gleichfalls sobald dieselbe vollendet seyn, wiederumb beiden Herren beampten jedem ein fiertel weins und dem hantwerk ein fiertel weins geben. Wer dawieder handelt, soll 10 goltgulten verwirkt haben.

Zum sechsten sollen die siebenter[3]) Krossenbecker keyn krog noch düppen auf Horner weis und Gattung, wie es von altersher daselbten und auch zur Zeit dieser aufgerichteten Ordnung bräuchlich gewesen, machen. Wie auch hinwiederum die Horner Krogbecker keine, kannten noch deppen auf die siebenter weis gedruckt, geschlog . . . . . oder gestochen machen noch lehren zu machen als bey straff 10 goltgulten.

Zum siebenten sollen unter beyden krossen und kannenbäcker keiner meister werden, er habe dan seine Zeit retlich und der fir Lehrjahre ausgehalten und den beampten wie auch dem hantwerk ihre gerechtigkeit entrichtet. Wer darnach sein hantwerk brochen wil, sol er wieder den beampten zwey und dem hantwerk ein virtel weins geben und also seine meisterse entfangen. Wer hierwieder handelt, sol in straff der 10 g gulten verfallen seyn.

Zum achten soll keyn meister dem andern zum nachteil auch ihrer weiber den kaufleuten krossen, krogen wohlfe kauffs erlassen dan die sämptliche meister vorgesetzt.

Zum neunten sollen keyne ferner krossen noch krocheno dan fir krögen und zwar sieberger bey obgemeldter straff sonder verlaubung der obrigkeit gebaut werden.

Zum zehnten sollen sie semptlich wie auch ihrer weiber kinder bei obgemeldter straff keyn froechtbar groen holz f

Zum elften sol keyner den andern in holtzkauff, hau fahren, vorgreifen oder hinterkaufen, sondern nachparlich genheit und bescheidenheit halden, bei straff vorgemeldter goltgulten.

Zum zwölften sol kein meister wie auch ihrer weiber kinder ohn sonder erlaubnis der beampten den erden aus der schaft verkauffen noch verkannten bei obgemeldter straff zehn goltgulten.

Zum dreizehnten sol keyner dem andern in seiner kaulen ohn seyn Wissen und willen . . . . . wie auch nit darbey Ertgraben wie auch von den erden zu graben und zu ren keyner mehr Lohn geben, dan er von den sämptlichen Mei verordnet und gesetzt ist bei obgemeldter straff.

Zum vierzehnten sol verordnete hantwerksmeister sa noch zweyen hantwerksverwandter so in jeder zeit von den a ren beygeordnet werden sollen, in Handwerkssachen nach durft und gelegenheit der Zeit zu ordnen und zu setzen ha als mit verkauffen des Werks, des fahren von holtz und er arbeitslohn und was ferner im Handwerk vorfallen mocht, als Zahl der offen zu backen und susten und ander sachen so Handwerk Nutz und der gemeinen notfahrlich, was alsdan 3 meister ordnen und setzen, das sollen die ander by straf goltgulten zu halden und nachzusetzen schuldig seyn.

Fürs fünfzehnt sol der verordnete Zunftmeister das gew lich ofengeld von den ander meister jahrlich aufheffen, das zu martini den beampten überliefern moeghe und wer es al nit ausrichten werde, demselben solange seyn rat ausgehoben, es erlegt worden.

Fürs sechszehnt . . . . . eine Lücke.

Letzlich sol diser brieff uff einem jeden Martinsdag, wen neuwe Zunftmeister erwelt worden, den semmentlichen mist vorgelesen werden, damit sich ein jeder darnach zu richten mit der unwissenheit nit zu entschuldigen habe.

Alle vorgeschriebenen Punkten haben sempliche mi beyde des Krossen- und krogenbeckerhantwerks zu Hoerrn, sich freywillig wirklich nachzusetzen und zu vollenziehen, mit daner hantdastung gelopt und zugesagt auch darneben bey bestligh angehalden, unsere Ringspitzschaften und bekreftig und zur bestetigung derselben hierauff zu drucken, wie dan a ihrer bitt den 2. januarii anno 91 geschehen ist.

Die in der Ordnung erwähnten „krossenbecker" waren die steller des künstlerischen Steinzeuges und die „krochenbecker" Hersteller der einfachen Töpfe und Sauerwasserkrüge. Unter e ren war das in der Ordnung erwähnte „vor disse Zeit ungebrä liche Hantwerk" zu verstehen. 1603 wurde diese Zunftordnung weitert und zum Teil abgeändert und auf sämtliche Euler der H schaft Vallendar ausgedehnt durch den Erzbischof Lotharius Trier und Ludwig von Sayn, Graf zu Wittgenstein. (Staatsar Coblenz, Comp. 30, Nr. 247.) In dieser lag aber offenbar eine Ben teiligung der „krossenbecker", während die eingewanderten Knü Vorrechte genossen. Ein Obermeister Knütgen ließ sich jedoch 17. November 1605 zu einem Zugeständnis bewegen, durch das den übrigen Zunftbrüdern gestattet wurde, dasselbe „Blauz (benannt nach der zur Verzierung benutzten Farbe, dem Kobalt herzustellen, das bisher nur die Knütgen und deren „Leibeser machen durften. (Archiv zu Coblenz Cam. 173a.) Diese Verw gung wurde am 1. März 1609 auf Ersuchen der Krugbäckermei von dem trierischen Kellner Gerlach-Wachenheimb und dem S Wittgensteinschen Kellner Hermann Weigel feierlich bestätigt.

(Schluß folg

[2]) rat = Drehscheibe.

[3]) Siebenter = Siegburger.

Die Lage des deutschen Porzellan- und Glashandels

Von Dr. Walter Huth

Die Lage des deutschen Porzellan- und Glashandels ist schon seit Monaten eine mehr als trostlose. Sie entspricht in dieser Hinsicht den Verhältnissen in der Porzellan- und Glasindustrie, über deren Notlage wir in dieser Zeitschrift schon wiederholt berichtet haben. Die Ursachen sind letzten Endes hier wie dort die gleichen. Die allgemeine Depression, die auf dem deutschen Wirtschaftsl lastet, hat die Nachfrage nach Glas und Porzellan und damit die Umsätze im Handel sowie in der Industrie auf ein Minim zusammenschrumpfen lassen. Zwar hat sich im Laufe des let Jahres im Vergleich zur Zeit der Inflation die Bautätigkeit, die

Nachfrage auch von Porzellan und Glas von nicht zu unterzender Bedeutung ist, in erfreulicher Weise entwickelt. So en, wie der Amtliche Preußische Pressedienst mitteilt, die jetzt egenden Zahlen über die Entwicklung der Wohnungsneutätigkeit in der Zeit vom 1. Oktober 1924 bis zum 1. Oktober eine beachtliche Steigerung gegenüber den Vorjahren, insbesondem Jahre 1924. Während die entsprechenden Zahlen für das 1921: 59 800, für das Jahr 1922: 74 200, für das Jahr 1923: 77 900, das Jahr 1924: 55 200 betrugen, sind in dem Zeitraum vom 1. Oktober 1924 bis dahin 1925 rund 93 000 neue Wohnungen bezugsfertig hergestellt worden. Außerdem waren am 1. Oktober v. Js. noch etwa 00 Wohnungen im Bau begriffen, von denen im Vierteljahr ber/Dezember noch etwa 22 000 Wohnungen fertiggestellt worsind, so daß die Zunahme der Bautätigkeit zweifellos schon erfreue Fortschritte gemacht hat. Wenn trotz alledem die Nachfrage Porzellan und Glas gewaltig zurückgegangen ist, so erklärt dies einmal aus der allgemeinen Verarmung, die infolge des ges und der Revolution eingetreten ist, sodann vor allem aus gegenwärtigen Wirtschaftskrisis, die dazu geführt hat, daß seitens Bevölkerung nur der allerdringendste Bedarf gedeckt wird. eichnend ist in dieser Hinsicht, daß selbst recht erhebliche Preisäßigungen im Detailhandel keinerlei Anreiz für das Publikum en, das im übrigen sich von den teueren Erzeugnissen vollkommen ewendet hat, um in der Hauptsache einfachere und mittlere Quaen zu kaufen. So sind z. B. teuere Service sowie Kunstporzellane te so gut wie unverkäuflich.

Infolgedessen ist im Einzelhandel der Umsatz derartig zusammenhrumpft, daß das investierte Kapital unter den heutigen Vernissen sich kaum einmal im Jahre umschlägt. Infolge der außerentlich geringen Nachfrage sind die Detailgeschäfte gezwungen, hinsichtlich ihrer Einkäufe größte Zurückhaltung aufzuerlegen, al sie unter einem empfindlichen Mangel an Betriebsttel n zu leiden haben, und Kredite so gut wie gar nicht zu haffen sind. Daß der Einzelhandel und nicht in letzter Linie h der Porzellan- und Glashandel empfindlich von der Kreditnot roffen ist, ist insofern auch verständlich, als infolge der Preistrei- und der sonstigen wirtschaftlichen Notverordnungen gerade der zelhandel erhebliche Substanzverluste erlitten hat und auch nicht ler Lage war, ähnlich wie die Industrie sich durch den Ausbau Betriebe, Anschaffung neuer Maschinen usw. vor dem zunehmenWährungsverfall wenigstens einigermaßen zu schützen. Da der zelhandel im allgemeinen auch nicht über Grundstücke, Gebäude, chinen usw. verfügt, ist es für ihn auch weitaus schwieriger als 3. für die Industrie, durch Aufnahme von Bankkrediten dem gel an Betriebsmitteln zu begegnen.

Der Einzelhandel ist von jeher das Stiefkind der Bankwelt gewe- Die Reichsbank kommt für den Einzelhandel als Kreditgeberin gut wie gar nicht in Frage, da sie bekanntlich bei ihrer Kreditährung an bestimmte gesetzliche Vorschriften gebunden ist und ingungen stellen muß, die der Einzelhandel in den seltensten len erfüllen kann. Was die Privatbanken angeht, so hat der zelhandel schon in der Vorkriegszeit über mangelndes Verständnis, entlich seitens der Großbanken, zu klagen gehabt. So gern die ßbanken auch die Depositen aus diesen Kreisen entgegennahmen, zurückhaltend waren sie doch gegenüber den Kreditbedürfnissen Einzelhandels. Mag die Zurückhaltung der Großbanken, namentunter den heutigen unsicheren Zeitverhältnissen, auch zum Teil ründet sein, so geht sie doch zweifellos über ein berechtigtes 3 hinaus; fällt es doch selbst angesehenen, gut fundierten Firmen Einzelhandels außerordentlich schwer, sich Kredite seitens der ßbanken zu beschaffen. Der Einzelhandel ist infolgedessen hintlich seiner Kreditbedürfnisse von jeher auf die Sparkassen und ditgenossenschaften angewiesen gewesen. Diese sind aber durch in der Inflation erlittenen Verluste in keiner Weise in der Lage, stark gesteigerten Bedürfnissen des Einzelhandels auch nur einimaßen gerecht zu werden. Mit Rücksicht auf die außerordentlich ße Kreditnot des gewerblichen Mittelstandes und die Schwierigten der Kreditbeschaffung sind bekanntlich im vergangenen Jahre tens des Reiches und der Länder öffentliche Mittel zur Verfügung tellt worden. Diese sogenannten Mittelstandskredite bedeuteten och gleichsam nur einen Tropfen auf den heißen Stein und haben enfalls dem deutschen Porzellan- und Glashandel so gut wie keine eichterung gebracht. Abgesehen davon, daß die zur Verfügung tellten Mittel vollkommen unzulänglich waren, waren die Kredite h zu kurzfristig und die Bedingungen im übrigen derartig rigoros, sie gerade von denjenigen Firmen nicht erfüllt werden konnten, auf diese Kredite am meisten angewiesen waren. Nun ist zwar berücksichtigen, daß im Einzelhandel der Bankkredit von jeher ücktrat gegenüber dem Warenkredit der Lieferanten, die auf nd jahrelanger Geschäftsverbindungen die Kreditwürdigkeit des zelhändlers am besten beurteilen können. Daher ist die Konditiofrage von so überaus großer Bedeutung für den Einzelhandel. Sollte es möglich sein, in dieser Hinsicht eine Regelung zu finden, die den Wünschen und Bedürfnissen beider Parteien in gleicher Weise Rechnung trägt, so würde dies zweifellos einen wesentlichen Fortschritt bedeuten.

Zu den Absatzschwierigkeiten und Geldsorgen gesellen sich auch noch die steuerlichen Lasten, die gegenüber der Vorkriegszeit auch im Porzellan- und Glashandel gewaltig zugenommen haben und namentlich in der heutigen schweren Zeit der wirtschaftlichen Not die Spezialgeschäfte schwer bedrücken. Ueber die starke Zunahme der steuerlichen Lasten im Einzelhandel geben die Erhebungen Aufschluß, die die Hauptgemeinschaft des Deutschen Einzelhandels als Spitzenorganisation bei einer Reihe ihr angeschlossener Fachverbände vor einigen Monaten angestellt hat: Auf Grund dieser Erhebungen ist die Belastung durch die Reichssteuern von 0,9 v. H. auf 3,18 v. H. des Umsatzes gestiegen und die Belastung durch die Landes- und Gemeindesteuern von 0,1 v. H. auf 3,23 v. H.

Die Absatzstockung hat in Verbindung mit den Geldsorgen und dem Steuerdruck zu einer ungeheueren Verschärfung des Wettbewerbes geführt, zumal wie in anderen Branchen auch im Porzellan- und Glashandel die Zahl der in Frage kommenden Spezialgeschäfte gegenüber der Vorkriegszeit eine nicht unwesentliche Steigerung erfahren hat. An die Stelle des friedlichen Nebeneinanders der Kriegs- und Inflationszeit, als man sich infolge des Warenhungers bzw. Warenmangels um den Absatz nicht zu sorgen brauchte, ist immer mehr der Kampf aller gegen alle getreten. Es muß wieder mit dem Pfennig gerechnet werden, und wer um einen Sechser billiger ist, macht das Geschäft. Bezeichnend für die wirtschaftliche Notlage ist die Tatsache, daß Inventurausverkäufe und sonstige Sonderveranstaltungen, die früher im Porzellan- und Glashandel verhältnismäßig selten waren, immer mehr überhand genommen haben. Der Kampf um den Kunden hat bedauerlicherweise aber zu allerhand Auswüchsen geführt, die vielfach sogar die Grenzen des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb überschreiten. In dieser Hinsicht verdient vor allem auch der Unfug des Zugabewesens erwähnt zu werden. Es sind jedoch weniger die Porzellan- und Glashandlungen als sonstige Branchen wie z. B. die Kaffee- und Lebensmittelgeschäfte, die durch Zugabe von Porzellan- und Glaserzeugnissen die ortsansässigen Spezialgeschäfte in Porzellan und Glas empfindlich schädigen.

Dazu kommt noch, daß im Laufe der letzten Jahre, und zwar vor allen Dingen in der Inflationszeit, viele branchenunkundige Elemente sich in die Reihen des legitimen Porzellan- und Glashandels eingeschlichen haben, Leute, die für diese Branche weder die nötigen Erfahrungen noch Sachkunde mitbringen, teilweise sogar den Vertrieb von Porzellan- und Glaserzeugnissen als Nebengewerbe betreiben und dadurch den an und für sich schon schweren Existenzkampf noch weiter erschweren. So wird heute Porzellan und Glas vielfach sogar in Buchhandlungen, optischen Geschäften, Friseurläden, ja sogar vom Straßenhandel usw. vertrieben. Namentlich in Kristallwaren ist dieser Unfug weit verbreitet. Der Bedarf, der auf diese Weise gedeckt wird, geht den Spezialgeschäften verloren.

Die größte Gefahr für diese bilden jedoch die Warenhäuser, die durch ihre Preisschleudereien jeden Wettbewerb der Spezialgeschäfte so gut wie unmöglich machen und durch ihre ungeheuere Reklame das Publikum an sich ziehen. Die Warenhäuser sind insofern in einer günstigeren Lage, als sie, wo Bargeld alles bedeutet, infolge ihrer überragenden Kapitalmacht in der Lage sind, in der heutigen Zeit vielfach weitaus billiger einzukaufen als die Spezialgeschäfte und vor allem die billige Ware aufzunehmen, die durch Konkurs und Zahlungsschwierigkeiten auf den Markt kommt. Was die billigen Angebote der Warenhäuser in Geschirrporzellan angeht, so sind diese vor allen Dingen darauf zurückzuführen, daß die Warenhäuser waggonweise sogenannten Bruch kaufen, den sie zu Spottpreisen als Lockartikel an das Publikum absetzen. Da die Preisangebote im allgemeinen weder in den Zeitungen noch an den betreffenden Verkaufsständen einen Hinweis tragen, daß es sich um Bruch, also um Ausschuß bzw. um Ware mit Fabrikationsfehlern handelt, geht mancher alte Kunde, irregeführt durch eine derartige Reklame, den Spezialgeschäften verloren, die obendrein auch noch Gefahr laufen, durch derartige Schleuderangebote der Uebervorteilung verdächtigt zu werden.

Schließlich wären auch noch die Tendenzen zu erwähnen, die auf eine Ausschaltung des Einzelhandels hinauslaufen und die sowohl im Kreise der Fabrikanten als auch der Grossisten zutage treten. Namentlich ist diese Gefahr von seiten der Grossisten eine recht große, da diese infolge der Absatzstockung sowie des Geld- und Kreditmangels vielfach schon am Abgrunde stehen. Bezeichnend ist, daß gerade in diesen Kreisen in den letzten Monaten unter dem Druck der wirtschaftlichen Not manch angesehene Firma bereits zusammengebrochen ist. Aber auch über die Privatverkäufe der Fabriken wird seitens der Händlerschaft lebhaft Klage geführt. Die Verkäufe, namentlich an Freunde und Bekannte, sollen in der Industrie

einen solchen Umfang angenommen haben, daß die Spezialgeschäfte hierin eine wesentliche Schädigung ihrer Interessen erblicken.

An dieser Notlage des Einzelhandels in Glas und Porzellan kann die Industrie nicht achtlos vorübergehen. Diese hat vielmehr das größte Interesse daran, den mittelständischen Einzelhandel zu schützen, da er neben der Kaufkraft der breiten Masse der Bevölkerung die Grundlage der industriellen Produktion bildet. Aus diesem Grunde ist es zu begrüßen, daß am 17. März d. Js. in Berlin zwischen dem Verband Deutscher Porzellangeschirrfabriken und dem Reichsverband Deutscher Spezialgeschäfte in Porzellan, Glas, Haus- und Küchengeräten unter starker Beteiligung aus beiden Lagern eine Aussprache stattgefunden hat, um gemeinsam darüber zu beraten, wie man der Notlage des Porzellan- und Glashandels steuern und ihn in seiner Lebenskraft erhalten und heben kann. Wenn auch eine Besserung und Gesundung erst mit einem Umschwung der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse zu erwarten ist, so wäre doch im beiderseitigen Interesse zu wünschen, daß durch den angebahnten Gedankenaustausch Mittel und Wege gefunden werden, die zu einer Erleichterung der augenblicklich so schwierigen Lage des deutschen Porzellan- und Glashandels führen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Ueber die Kühlung und die mechanischen Eigenschaften des Glases. Taffin und H. Le Chatelier: C. r. d. l'Acad. des sciences 174, 159—62, 1922. In drei zusammenhängenden Arbeiten wird ein Apparat beschrieben, der zur Messung der Doppelbrechung dient. Es wird das zu untersuchende Glasstück in Prismenform mit einem Prisma aus gut gekühltem Glase, das man durch Belastung mit bekannten Gewichten doppelbrechend macht, verglichen. Mit diesem Apparat wurde an gehärteten Prüfprismen die Doppelbrechung während des Kühlens bei verschiedenen Temperaturen gemessen und ein Gesetz aufgestellt, wonach bei geeigneter Kühltemperatur und Kühlgeschwindigkeit ein Minimum von Doppelbrechung erzielt werden kann. Das Gesetz wird ausführlich erörtert und die Messung und Berechnung an einem Laboratoriumsglase durchgeführt. (Nach Chem. Zentralbl. 1922, II, 1075/76.) Dr. S.

Versuche über die Deformation verschiedener Silikate und Borosilikate. Von Kai-Ching Lu. Die Arbeit beginnt mit einer Uebersicht der Literatur über thermochemische Studien von Silikaten, Aluminiumsilikaten und borsäurehaltigen Silikaten. Daran anschließend folgen Berichte über experimentelle Versuche des Verf. über die Bildung verschiedener ternärer „Deformationseutektika" von der Zusammensetzung

			Deformationstemp. in °C (in Annäherung)
PbO : 0,254	Al_2O_3 : 1,91	SiO_2	650
ZnO : 0,225	Al_2O_3 : 0,906	SiO_2	1360
PbO : 0,238	B_2O_3 : 0,78	SiO_2	415
Na_2O : 1,29	B_2O_3 : 1,73	SiO_2	570
K_2O : 2,11	B_2O_3 : 2,585	SiO_2	655

Zur Bestimmung der Deformation wurden aus dem Versuchsmaterial Kegel geformt. Durch Zusammenschmelzen mehrerer eutektischer Verbindungen wurde die Temperatur nicht weiter erniedrigt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926 S. 29—54 mit 17 Fig.) lb.

Ueber Cornus Methode zur Bestimmung der elastischen Konstanten. Jessup, H. T. Philos. Magazine (6) 42, S. 551—68, 1921. Legt man ein rechteckiges Glasstück mit völlig ebener Oberfläche auf zwei Messerschneiden als Stützpunkt, auf die ebene Oberfläche ein ebenfalls völlig ebenes Deckglas und verursacht mittels Gewichten eine Deformation des Glasstückes, so kann man aus den entstehenden Interferenzfransen bei photographischer Aufnahme im monochromatischen Licht die elastischen Konstanten des Glases berechnen. Dieses von Cornu angegebene Verfahren wird kritisch besprochen, und es wird auf die in dem Verfahren liegenden Fehlerquellen hingewiesen. Die nach dieser Methode erhaltenen Resultate werden als nicht sicher bezeichnet. (Nach Chem. Zentralbl. 1922, II, 131.) Dr. S.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die deutsche Porzellanindustrie. Von Dr. W. Schertel. Leipzig 1926 (Volkstümlicher Verlag). 15 Seiten Text, 6 mehrfarbige und 27 einfarbige Abbildungen. Preis brosch. 3,30 M. und geb. 4,— M.

Das gesamte Aufwertungsrecht. Kommentar zum Aufwertungsgesetz vom 16. Juli 1925. Von Dr. Oskar Mügel. Berlin 1926 (Otto Liebmann). 576 Seiten. Preis 15 Mark.

Der Verfasser des Buches hat es sich zur Aufgabe gemacht, den Gesamtinhalt der Verordnungen über das Aufwertungsrecht klarzulegen. Es gibt kaum ein anderes Gesetz, welches so viel Unklarheiten enthält, wie das Aufwertungsgesetz. In diesem Werk liegt für das Rechts- und Wirtschaftsleben ein völlig erschöpfender Kommentar zum Aufwertungsgesetze und sonstigem Aufwertungsrecht vor. Das Werk wird als eines der besten bezeichnet werden dürfen.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Glasbrenner zum Schmelzen von Glas im Inneren von einseitig geschlossenen Hohlglaskörpern. Franz Voglhut, Augsburg. Kl. V. 20 008.

Hohlmahlkörper für Kugelfall-, Rohr- und Trommelmühlen. Kordt & Rosch, Wipperfürth. Kl. 50c. K. 94 833.

Doppelkegelmahlkörper. Kordt & Rosch, Wipperfürth. Kl. K. 95 304.

Verfahren zur Herstellung von feuerfesten Gegenständen aus reinem Zirkonoxyd. Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. 80b. D. 47 090.

Erteilungen

Verfahren zum Aufschließen von Tonerdesilikaten. K. Heyer, Teutschenthal b. Halle a. d. Saale. Kl. 12m. 427 806. K. 89 00.

Verfahren zur Feststellung fehlerhafter Glieder von hintereinander geschalteten Isolatoren oder Isolatorenteilen während des Betriebes. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür. Kl. 21e. 427 606. H. 99 952.

Vorrichtung zum Walzen von Glastafeln. Max Bicheroux, Aachen. Kl. 32a. 427 611. E. 29 306. Zus. z. Pat. 334 699.

Rundofen zum Brennen von keramischen Massen mittels Kohlenstaubfeuerung. „Deustag", Deutsche Kohlenstaub-Feuerungs-A.-G. Ges., Berlin. Kl. 80c. 427 525. D. 47 378.

Fragekasten

Fragen

Frage 71. Zusammensetzung des Mörtels für Kachelöfen. W... stellen Kachelöfen auf Tragfüßen her und passen die Ofenkacheln in ein gußeisernes Gestell ein; in der Mitte wird ein entsprechender Aufbau aus Schamottesteinen errichtet und das Ganze mit einem Schlicker aus Schamottemehl, Gips und grobem Sand mit Steinchen ausgegossen. Wir haben hier und da nach der ersten Feuerungsperiode der Oefen gesprungene Kacheln und ersehen bei der Reparatur, daß das Füllmittel zwischen Schamotte und Kachel teilweise zusammengerutscht ist (Gips verbrannt) und dann unten eine steinharte Masse bildet, welche wahrscheinlich die Hitze zu schnell überträgt oder Spannungen verursacht. Wie muß der Schlicker zusammengesetzt sein, um eine poröse oder elastische Schicht zwischen Schamotte und Kachel zu geben?

Frage 72. Zugverhältnisse eines Schornsteins. In unserer Porzellanfabrik ist an einen runden, 18 m hohen freistehenden Kamin ein Halbmuffelofen von 3 × 1,50 m und 1,60 m Höhe mit Abzug der Feuergase an der Sohle angeschlossen. Der Schieber im Kamin befindet sich einen Meter über dem Boden, an den Kamin ist ferner angeschlossen eine 40 × 60 cm und 80 cm hohe kleine Muffel mit 20 cm Kanal und Schieber separat. Bei stürmischem Wetter geht bei beiden Oefen die Glut oft zurück und die Ware hat beim Abnehmen Risse. Fabriziert werden Töpferwaren, Vasen, Blumentöpfe und dgl. Wie ist die Sache zu verbessern?

Frage 73. Innenemaillierung von Stahlrohren. Wir bitten um Auskunft, in welcher Weise Stahlrohre auf den Innenwandungen am zweckmäßigsten zu emaillieren sind. Ist dazu eine besondere Zusammensetzung des Emails erforderlich und welche? Die Rohre haben eine lichte Weite von rund 15 cm.

Frage 74. Perlmutterartiger Belag auf Hohlgefäßen. Uns... Hohlgefäße (Flaschen und dgl.) aus halbweißem Glase zeigen häufig einen perlmutterartigen Belag; sie haben infolgedessen nicht die schöne, spiegelnde Oberfläche, wie sonst üblich. Welche Ursache liegt da zugrunde?

Antworten

Keramik

Zu Frage 48. Mißlungene salzglasierte Steinzeugröhren. Sechste Antwort. Vorausgesetzt, daß sich Ihr Ton für Salzglasur eignet, sollten 3 kg Salz für 1 m³ Brennraum genügen. Sie dürfen jedoch das Salz erst in die Feuerung werfen, wenn die aufgegebene Kohle in der größten Glut ist, und zwar die eine Hälfte Salz beim ersten Aufschüren, nachdem der passende Kegel gegangen ist, die andere Hälfte Salz beim zweiten Aufschüren, dann kommt noch eine Schur ohne Salz. Besser ist es jedoch, wenn man das Salz mit einem Vorgang in den Ofen wirft. Wenn das letzte Feuer niedergebrannt ist, werden die Feuer- und Aschetür...

verschmiert und der Schieber erst 1—2 Stunden darauf hingeschoben. Sie können ruhig reduzierend brennen, denn Rohre schöner, wenn sie etwas dunkler sind. Der Hauch auf der sur dürfte eher von zu frühem Absperren kommen. Ich habe on Steinzeug (½- und 1-Liter-Krüge) gebrannt, wo ich weder Feuerung verschmiert noch den Schieber hineingeschoben habe; ß Stunden war es schon schwarz im Ofen und die Salzglasur tadellos.

Zu Frage 54. Wolkige Glasur auf Ofenkacheln. Fünfte Ant-t. Wenn die sich beim Glasieren bildende dicke Glasurschicht Brande abläuft, dann ist es entweder nötig, die Glasurschicht ch Putzen auf normale Lagenstärke zu bringen oder die Kaln mit dem Glasurwulst nach unten einzusetzen und sie nach Brande etwas an dieser Kante abzuschleifen. Wenn Ihre sur in bezug auf ihre Flüssigkeit richtig eingestellt ist und Brennöfen das Einhalten einer gleichmäßigen Temperatur germaßen ermöglichen, dann dürfen sich keine Wolken bilden. se sind lediglich auf eine zu große Leichtflüssigkeit der Glasur ickzuführen.

Zu Frage 54. Sechste Antwort. Ihre Glasur ist für Ihren nngrad wahrscheinlich zu leichtflüssig; nehmen wir an, die- hätte die Zusammensetzung RO : 0,1 Al_2O_3 : 1,3 SiO_2, so machen eine Versuchsreihe von schwerer schmelzbaren Glasuren, indem von Ihrer Glasur als Glasur a) ausgehen. Sie stellen also folde Glasuren her: a) RO : 0,1 Al_2O_3 : 1,3 SiO_2 (Ihre Glasur zum gleich). b) RO : 0,13 Al_2O_3 : 1,3 SiO_2, c) RO : 0,14 Al_2O_3 : 1,4 SiO_2, RO : 0,15 Al_2O_3 : 1,5 SiO_2 usw. bis ungefähr x) RO : 0,25 Al_2O_3 : 2,5 . Nun glasieren Sie mit jeder Glasur eine Probekachel und len Sie die Kacheln im Ofen an verschiedenen höher und schwächer nenden Stellen auf, wobei Sie auch rings um die Kacheln Konlkegel stellen. Wenn nun das Brandergebnis z. B. folgendes e: Kachel a—d gut, e und f matter Anflug, f—x matt, so wäre Glasur d diejenige, welche Ihnen die sicherste Gewähr für gu- Gelingen des Glasurbrandes gäbe. Um ganz sicher zu gehen, den Sie mit dieser Glasur etwa 20 Kacheln glasieren, dieselben r Ihren ganzen Ofen verteilen und den Brandausfall abwarten. te das Ergebnis nicht genügen, so wiederholen Sie die gleichen suche mit Glasur c. Sie erhalten auf diese Weise eine Glasur, Ihrem Brenngrad und der Eigenart Ihres Ofens entspricht.

Zu Frage 55. Das spez. Gewicht der Mennige. Dritte Ant-t. Zwischen Syndikatsmennige und syndikatsfreier Mennige fte nur ein Unterschied im Preise bestehen. Verstöße gegen das . Gewicht können sowohl bei ersteren wie letzteren Fabrikaten kommen und die Schwankungen desselben sind auf Art und Höhe Verunreinigungen zurückzuführen. Die zugelassene Höchstnze an Verunreinigungen beträgt höchstens 8 v. H.; dieselben nen bestehen aus Ton, feinem Quarz, Kupferoxyd, Eisenoxyd. aus Bleiweiß hergestellte Mennige (sog. Pariserrot) darf nur v. H. Verunreinigungen aufweisen. Beträgt das spez. Gewicht weniger als 8,62, so liegen absichtliche Verstöße vor, wie solche n vorgekommen sind. Von drei mir bekannten Analysenresultaten st eines 21 v. H. zugemischten Ton und Sand, eines 25 v. H. mischten Schwerspat und eines 19 v. H. zugemischten Sand und werspat auf.

Zu Frage 55. Vierte Antwort. Es kommt bei der Mennige in er Linie auf den wirklichen Bleigehalt an, den man besser anasch als durch Bestimmung des spezifischen Gewichtes bestimmt. Verunreinigungen der Mennige sind jedoch für die genannten wendungszwecke nur minimal. Von Bedeutung ist der Schwehalt, der Anlaß zu Glasurschwierigkeiten geben kann. In ifelsfällen ist es zu empfehlen, sich vom Lieferanten eine Gaie für die Qualität derart geben zu lassen, daß man vereinbart, Mennige dürfe eine gewisse chemische Zusammensetzung, welche ch klare Analysengrenzwerte zu kennzeichnen ist, nicht über-. unterschreiten. Sie bekommen damit ein klares Bild darüber, che Komponenten das spez. Gewicht der Mennige verändern. Das Ihnen natürlich viel mehr, als lediglich die Tatsache, daß das . Gewicht der Mennige verschieden ist.

Zu Frage 58. Pressen von behauteten Schamottekacheln. Mehr weniger zeigt jede neue Form den Fehler des Anhaftens von heln. Versuchen Sie zunächst weiterzupressen, damit die Form as ausgearbeitet wird. Es sind vielleicht noch einige rauhe Stelldie nicht genug poliert sind, vorhanden, die das Anhaften bestigen. Es ist auch notwendig, daß Sie zeitweise die Matrize mit Petroleum getränkter Putzwolle auswischen, damit die Einrichg von dem dicken, schmierigen Oel gesäubert wird. Daß Ihre kapseln brechen, liegt keinesfalls an der Form, sondern nur an m Ton. Leider sagen Sie über denselben, dessen Aufbereitung . nichts. Es läßt sich daher aus der Ferne wenig sagen. Schlie- Sie Ihren Ton mit etwas mehr Wasser auf, lassen Sie ihn gut ken und sorgen Sie für innige Mischung desselben. Geschieht teres nicht eingehend, dann ist schließlich das Brechen der Platt- darauf zurückzuführen.

Zu Frage 58. Zweite Antwort. Nachdem Sie damit gut zutkommen, daß Sie für die gewöhnlichen Kacheln die Platten Tage vor dem Pressen zuschneiden und mit der Behautmasse ehen, müssen sich auch die Eckkacheln auf diese Weise pressen en. Es gelingt dieses in der Weise, daß die dafür zugeschnittenen behauteten Tonplatten noch nicht so weit angetrocknet sind, daß beim Auflegen auf die Eckkachelform in gebogenem Zustande hen. Die vorbehauteten Platten müssen sogar noch so viel Plaität besitzen, daß man sie, ohne daß sie brechen, in der Form der Eckkacheln auf die Metallform auflegen kann. Wenn dann die Metallform ordnungsgemäß eingeölt wird, so darf ein Hängenbleiben der behauteten Tonplatten an derselben nicht mehr vorkommen.

Zu Frage 58. Dritte Antwort. Es ist angebracht, die Kachel feucht zu pressen und sie erst nach erfolgter Pressung zu behauten. Die empfindliche Behautung verträgt es nicht, daß sie dem Preßprozeß unterzogen wird.

Zu Frage 58. Vierte Antwort. Kacheln und Ecken lassen sich auf den Drescherschen Kachelpressen mit Behautmasse pressen, wenn Sie nur Gipsformen verwenden. Selbst verzierte Kacheln und Ecken kann man behautet herstellen, aber nur bei Verwendung von Gipsformen. Bei der Metallform verschiebt sich die Behautmasse in den meisten Fällen. Das Festkleben der Tonplatten ist nur darauf zurückzuführen, daß Sie nicht das richtige Formöl haben. Versuchen Sie, verschiedene dünne, fette Oele unter Hinzumischung von Petroleum zu verwenden, dann kommen Sie zum Ziel. Jedenfalls pressen Sie mit einem zu steifen Ton, sonst würde das auf die Form zu legende Blatt nicht brechen. Ein tadelloses dünnes, aber fettiges Oel bester Qualität, gut gemauktes Material, etwas dicker behautet als bei Handzeug und peinliche Ordnung an der Presse — dann werden Sie bald flott pressen können.

Zu Frage 58. Fünfte Antwort. Das Pressen in Metallformen hat immer den Nachteil, daß man viel Oel verbraucht und die Masse verhältnismäßig steif sein muß, um das Kleben zu verhindern. Auch Sie haben diese Erfahrung machen müssen und keinen anderen Ausweg als die Ecken in der Gipsform vorzuformen und nach dem Ansteifen in der Metallform nachzupressen. Denn es ist wohl ohne weiteres klar, daß sich die steifen Blätter nicht mehr im rechten Winkel umbiegen lassen, ohne zu brechen. Selbst weniger steife Masse erfährt dabei eine Zerrung, die zu Spannungen im Scherben und häufig zum Zerreißen erst im Brande führt.

Zu Frage 59. Walzen von Tonplatten. Im allgemeinen verwendet man zum Auswalzen von Tonplatten Holzwalzen. Wollen Sie aber die Gipswalzen beibehalten, so müssen Sie vor allen Dingen einen ganz erstklassigen Gips verwenden, der nach dem Abbinden recht hart wird. Sie können ihn mit etwas Leimwasser anrühren, dadurch wird er schon bedeutend widerstandsfähiger. Ein anderes Verfahren ist folgendes: Man läßt die abgenutzen Walzen recht trocken werden und taucht sie dann einfach in frisch angerührten Gips, so daß eine dünne Schicht daran haften bleibt. Nach dem Hartwerden muß man die Walzen dann wieder sauber abdrehen. Wenn man dies öfter wiederholt, wird die Oberfläche so hart, daß eine zu starke Abnutzung vermieden wird. Sie können die Walzen auch aus einem Gemisch von Gips mit etwas gesiebtem Zement herstellen, welches auch ziemlich hart wird.

Zu Frage 59. Zweite Antwort. Sie können den Gips härten, wodurch aber seine Porosität leidet, indem Sie ihn mit den sogenannten Kesserschen Fluaten tränken. Als ein Härtemittel, das dem Gips direkt zugesetzt werden kann, ohne seine Porosität allzusehr zu beeinflussen, dient eine Mischung von gleichen Teilen Wasserglas und Säuredextrin, von der $^1/_{30}$ des Gewichtes des Gipses (Stuckgips) genommen wird. Es entsteht der sogenannte Timofejew'sche Zement, der den gewöhnlichen Gips um das Zehnfache an Festigkeit übertreffen soll. Das Abbinden geht natürlich langsamer vor sich.

Zu Frage 59. Dritte Antwort. Zum Ausstrecken größerer Tonplatten werden in der Regel Hartholzwalzen verwendet, deren Lebensdauer ziemlich erheblich ist. Sollten Sie aus einem besonderen Grunde Gipswalzen bevorzugen, so käme doch nur die saugende bzw. abtrocknende Kraft des Gipses in Frage. Diese muß aber bei den Versuchen, den Gips zu härten, unter allen Umständen leiden. Infolgedessen würde vielleicht überhaupt die Verwendung von Gips problematisch. Indessen muß das Ihrer Beurteilung überlassen bleiben. Gips kann gehärtet werden durch Zusatz von mehr oder weniger Borax zum Anmachewasser. Ebenso wirkt Wasserglaslösung infolge Ausscheidung von Kieselsäure erhärtend auf den Gipsbrei.

Zu Frage 59. Vierte Antwort. Um den Gips bei Ihren Gipswalzen widerstandsfähiger zu machen, müssen Sie den Gips vorher sieben, damit alle kleinen Klümpchen vor dem Anmachen des Gipses fort sind. Dann setzen Sie dem Anmachewasser etwas Leimwasser zu und rühren den Gips recht dick an. Langsam streuen und gut ziehen lassen. Gips aus den Berliner Gipswerken, beste Modellqualität, ist dazu zu verwenden. Dieses Material gibt eine sehr harte und dauerhafte Walze. Außerdem darf die naß gewordene Walze nicht gewaltsam getrocknet werden.

Zu Frage 59. Fünfte Antwort. Das Herstellen von Tonplatten mittels Gipswalzen ist ein sehr veraltetes und umständliches Verfahren. Wenn die Platten genau 12 mm stark sein und 150 mm Durchmesser haben müssen, so ist es doch besser, Sie schaffen sich eine Presse an und pressen die Platten. Auf diese Weise erhalten Sie eine vollständig gleichmäßige Ware und erzielen die größtmögliche Leistungsfähigkeit. Sollten Sie aber die Tonplatten nur vorgeschnitten für andere Zwecke, vielleicht zum Vorformen oder dgl., benötigen, so ist es doch besser, Sie schlagen sich einen blasenfreien Tonblock im Durchmesser für 9 Platten der angegebenen Größe und legen an den beiden gegenüberliegenden Seiten 12 mm hohe, vollständig glattgehobelte Vierkantleisten übereinander fest an den Tonblock an und schneiden dann mit dem Draht die Platten ab. Die in 12 mm Stärke abgeschnittenen Platten werden dann mit dem Messer stets in 9 Platten mit 150 mm Durchmesser zerteilt. Mit diesem Verfahren kann man täglich eine großer Anzahl solcher Vorformplatten herstellen.

Zu Frage 59. Sechste Antwort. Man kann Tonplatten auch durch Gießen mittels Gipsformen herstellen. Auch durch das sogenannte Quetschen von Platten auf der Maschinenscheibe, das in zunächst runder Form mittels Schablone erfolgt, können dicke Platten hergestellt werden, die nachträglich auf die gewünschte Form beschnitten werden können. Ferner kann man derartige Platten auch durch Schneiden vom Stock mittels Draht und entsprechend dicken Hölzern sehr gut herstellen, wenn die Dimensionen nicht zu groß sind. Vielleicht können Sie auch mit Holz- oder Metallwalzen arbeiten.

Glas

Zu Frage 56. Einlegen der Glasbrocken. Vierte Antwort. Um ein möglichst rasches und gutes Durchschmelzen der einzulegenden Glasbrocken zu erreichen, ist dreierlei nötig: Genügend heißer Gang des Schmelzofens, genügend lange Schmelzzeit und Zerkleinerung der Glasbrocken. Hat der Hafen oder die Wanne Zeit zu stehen, dann kann man eine größere Charge an Brocken auf einmal aufgeben. Soll aber dauernd aus der Wanne gearbeitet werden, dann soll man nur zerkleinerte Brocken nachlegen, welche rasch in Fluß kommen. Beim Einlegen des Gemenges legt man die Glasbrocken am besten zwischendurch.

Zu Frage 61. Einlegen des Gemenges in Glashäfen. Es hängt vom Gang des Ofens und von der Zusammensetzung des Gemenges ab, ob Sie Ihre Gemengeeinlagen schneller hintereinander als bisher machen können. Arbeitet ein Ofen mit wenig Grundhitze, so muß in der Regel besonders die erste Einlage gut durchschmelzen und schon dünnflüssig sein, bevor wieder eingelegt wird, da andernfalls unaufgeschlossenes Gemengegut am Hafenboden sitzen bleibt, wodurch die Läuterungsperiode sehr erschwert und verzögert wird. Bei mit guter Grundhitze gehenden Oefen können die Einlagen schneller aufeinanderfolgen, bei manchen Glasarten kann da das Nachlegen schon geschehen, wenn noch eine unverschmolzene Gemengekuppe vorhanden ist. Die meisten Gläser leiden aber bei zu frühem Nachlegen in ihrer Güte, indem sich Steine, Winden, Rampen und Schlieren bilden. Bei den feinen Gläsern, Bleiglas usw., spielt die zur rechten Zeit vollzogene Nachlegung des Einleggutes eine große Rolle für die Erhaltung einwandfreien Glases. Ob es nun Ihr Ofen und Ihre Glaszusammensetzung zulassen, die Einlagen schnell hintereinander machen zu können, müssen Sie schon durch Versuche in einem Hafen feststellen. Gemengegut wird auch schneller flüssig, wenn es während der Niederschmelze mehrmals mit einem Stabeisen aufgelockert wird. Dieses Verfahren wird viel angewendet und dabei werden bedeutende Zeitverkürzungen bei der Einschmelze erreicht, ohne die Güte des Glases zu beeinflussen.

Zu Frage 61. Zweite Antwort. Mit dem Einlegen des Gemenges verfährt man am besten, wenn man heiß schürt, das Schmelzgut einlegt und nach dessen Niederschmelzen nochmals einlegt. Auf diese Weise erhält man ein gut durchgeschmolzenes und homogenes Glas. Das eingelegte Gemenge wird schnell von der Hitze erfaßt, so daß der Schmelzprozeß schnell vor sich gehen kann. Ist der Ofen nicht heiß genug, — was zutrifft, wenn man neues Gemenge aufgibt, ehe das alte zusammengesackt ist, — dann schmilzt das Gemenge nicht, sondern schmort nur. Bei dem Schmoren schmilzt nur die Soda, aber nicht vollständig der Sand. Dieser geht unaufgeschlossen in das Glas über und die Folge davon sind Knoten und Schlieren, sogar kleine Steinchen im Glase. Es ist deshalb notwendig, daß nicht mehr Gemenge hinzugefügt wird, als der Ofen dies in bezug auf die Wärme zuläßt.

Zu Frage 61. Dritte Antwort. Die Frage, ob es besser ist, Gemenge Haufen auf Haufen in den Hafen einzulegen oder jede Einlage vollständig niederschmelzen zu lassen, können Sie selbst am besten lösen, wenn Sie sich zwei Extreme vorstellen, wonach Sie in dem einen Falle beispielsweise in übertriebener Weise recht vorsichtig vorgehen und jede einzelne eingelegte Kelle vollständig niederschmelzen lassen, bevor Sie die nächste Kelle wieder einlegen, oder wenn Sie im Gegensatz hierzu den Hafen auf einmal mit Gemenge vollegen und, sobald derselbe etwas heruntergeschmolzen ist, denselben wieder nachfüllen. Sie würden in diesem Falle finden, daß beim jedesmaligen Niederschmelzen der einzelnen Kellen die Ihnen zur Verfügung stehende Schmelzzeit überhaupt nicht ausreichen würde, das Glas fertig zu bekommen; während im anderen Falle die Schmelze ziemlich rasch vonstatten geht. Es ist ja hierbei selbstverständlich daß das Glas, sobald der Hafen erst einmal gefüllt ist, im ersteren Falle sehr viel dünnflüssiger ist als im letzteren Falle; aber die Zeitverschwendung, die im ersten Falle stattfindet, kann durch eine beschleunigte Läuterungsschmelze nicht mehr eingeholt werden. Der Ofen steht beim jedesmaligen Niederschmelzen des Gemenges zu lange leer und dies bedeutet eine Zeit- und Brennstoffverschwendung. Genauere Aufschlüsse über diese Vorgänge finden Sie in der „Keramischen Rundschau", Nummer 21, vom 22. Mai 1924.

Zu Frage 61. Vierte Antwort. Nach der Erfahrung aus der Praxis ist es am zweckmäßigsten, jede, und namentlich die erste, Gemengeeinlage im Hafen niederschmelzen zu lassen, bevor die folgende nachgelegt wird. Allerdings benötigt die erste Einlage die längste Zeit und erfordert auch den meisten Wärmeaufwand. Erst nachdem die erste Gemengeeinlage niedergeschmolzen ist, also ungeschmolzenes Gemenge nicht mehr vorhanden ist, bringt man die zweite Gemengeeinlage in den Hafen. Diese schmilzt naturgemäß weit schneller als die erste herunter, denn der immer heißer gewordene Ofen sowie die nun vorhandene heiße Glasflüssigkeit fördern den Schmelzgang ganz außerordentlich, es ist zum Schmelzen höh und mehr Wärme vorhanden. Die dritte, meist letzte Einlage, best in vielen Hütten vorwiegend aus Glasbruch, um einmal nach M lichkeit das Ueberbrodeln der Glasflüssigkeit (durch starke Gas wickelung aus dem Gemenge) zu vermeiden und ferner möglic volle Häfen (Glasbrocken füllen mehr als blankes Gemenge) zu halten. Diese letzte Einlage schmilzt in der kürzesten Zeit ab. K zeitiges und gleichzeitig gutes Erschmelzen von Glas ist nur erre bar durch Heißschüren des Ofens vor der ersten Einlage, völli Niederschmelzen vor dem Nachlegen und durch heißen Ofeng während der Schmelzzeit. Beim Nichtbeachten dieser Schmelzreg wird sich nicht allein die Schmelzzeit verlängern, sondern auch Glas wird fehlerhaft ausfallen.

Zu Frage 61. Fünfte Antwort. Ihre bisherige Art des Ei gens, das sog. „Sandblankschmelzen", ist nötig bei weniger h gehenden Oefen, z. B. auch Oberflammöfen, oder bei Spezialglas mengen, z. B. harten Gerätegläsern. Sonst kann man im allgemei die zweite Art des Einlegens, das sog. Haufen auf Haufen-E legen anwenden. Hierbei läßt man die vorausgegangene Ein nur auf etwa ein Drittel ihrer Masse zusammenschmelzen und dann den Hafen wieder voll. Bei richtiger Zusammensetzung des menges und vor allem bei einem heißgehenden Ofen wird auch auf diese Weise blasenfreies, blankes Glas erhalten. Eine führliche Darlegung der einzelnen Einlegeverfahren gibt Spring Glasindustrie-Kalender, den Sie von der Buchhandlung der Ker Rundschau beziehen können.

Email

Zu Frage 34. Uebertragung von Photographien auf Emailplat Dritte Antwort. Das gebräuchlichste Verfahren zur Uebertragung Photographien auf Emailplatten ist das sog. Einstaubverfahren Chromsalzen. Dieses beruht auf dem Unlöslichwerden einer Misch von doppelkohlensaurem Kali und Gummi, Albumin, Gelatine u durch den Einfluß der Sonnenstrahlen. Jene Stellen einer mit ei solchen Mischung überzogenen Glasplatte, die vor der Lichtwirk geschützt waren, nehmen daraufgestreutes Farbpulver (in unse Falle also eine Emailfarbe) an, die belichteten Stellen aber ni Man kann auf diese Weise von einem photographischen Glaspos das man sich auf bekannte Weise herstellen kann, einen positi Abdruck in einbrennbaren Emailfarben erhalten. Man unterse det sechs Operationen. 1. Eine Glasplatte wird mit der lichte findlichen Mischung (Chromatin) überzogen und getrocknet. 2. Platte wird unter einem Positiv belichtet. 3. Das Bild wird Schmelzfarbenpulver sichtbar gemacht, also entwickelt. 4. Es w mit Kollodium überzogen, mit alkalischem Wasser behandelt, die Chromverbindungen aufzulösen, und mit der Kollodiumsch auf die Emailplatte übertragen. 5. Das Kollodium wird du Auflösen entfernt. 6. Das Bild wird eingebrannt. Das Chrom wird nach verschiedenen Vorschriften bereitet. Als Glasplatte, welche man das Chromatin aufgießt, benutzt man nur Spiegelg lessen Format stets kleiner sein muß als das Diapositiv, um b Entspannen Bruch zu vermeiden. Das Spiegelglas muß gut reinigt sein. Das Aufgießen geschieht im Halbdunkel und di hält man die Platte schräg. Das Belichten geschieht im gewö lichen Kopierrahmen unter dem Diapositiv. Die Belichtungs ist ½—1 Minute in der Sonne, 5—10 Minuten im Schatten. Licht wirkt erhärtend auf die getroffenen Stellen der Chroma platte. Durch das Aufstauben des Farbpulvers wird das Bild la sam entwickelt. Jetzt erfolgt das Auswässern des Bildes. Das Ueber gen des Bildes auf die Emailplatte erfolgt mit Hilfe von Le kollodium (1 Liter Rohkollodium und 2—3 ccm Rizinusöl). staubt das Bild vorsichtig ab, übergießt es mit dem Lederkollodi reißt das Bild an den Kanten auf und legt die Glasplatte in Schale mit Kalilauge, bis die gelbliche Färbung ganz verschw den ist. Man bringt das Bild in reines Wasser und fügt ei Tropfen Salpetersäure hinzu. Nun überträgt man das Bild die Emailplatte, läßt trocknen und brennt im Muffelofen vorsich ein. Als Farben benutzt man die gewöhnlichen leichtschmelz ren Emailfarben.

Zu Frage 53. Rauhwerden von Email in den Vertiefun Zweite Antwort. Da Ihrer Ansicht nach der Fehler lediglich das Brennverfahren zurückzuführen sein soll, so kommen in Hauptsache nur zwei Fehlerquellen in Betracht: Raucheinwirk gen und Schwefeleinwirkungen. Erstere bewirken gewöhnlich erhebliche Verfärbung der Emails und entstehen dadurch, daß Kohlenstoffteilchen in das noch nicht glattgeschmolzene Email lagern, die mit steigender Temperatur bei oxydierender Ofen wieder herausbrennen können. Ist das Email dann schon in F so entstehen durch Abspaltung von Kohlendioxyd feinste Bläsch welche Rauhigkeit hervorrufen. Wahrscheinlich handelt es bei Ihnen aber um Schwefeleinflüsse. Alle Braunkohlen enthal mehr oder weniger Schwefel, der sich mit Sauerstoff und Was dampf zu Schwefelsäure verbindet und die Glasur durch Sulfat bindungen angreift. Diese schwefelsauren Salze bedecken das En mit einer rauhen Haut. Abhilfe schafft die Verwendung schwe armer Kohlensorten und entsprechende Zusammensetzung der Ema

Zu Frage 63. Glasur für Emailschilder. Die von Ihnen wünschten Angaben über die Zusammensetzung einer farblosen sur zum Ueberziehen von Emailschildern werden erschwert du Umstände, die im allgemeinen in der Keramik bekannt sind gerade bei der Abgabe von Rezepten infolge ihrer verschiede

reichenden Entwicklungstendenzen zu berücksichtigen wären. Ob en daher mit der Bekanntgabe beliebiger Zusammensetzungen ge- it sein dürfte, wäre anzuzweifeln; zu empfehlen wäre indessen die utzung eines leistungsfähigen Fachlaboratoriums, welches der- ge Fragen auf Grund langjähriger wertvoller Erfahrungen bear eet.

Allgemeines

Zu Frage 60. Verweigerung der Abnahme einer Maschine. Sie bei der Bestellung der Maschine mit dem Lieferanten eine immte Lieferzeit vereinbart haben, ist aus Ihrer Frage nicht ersehen. Davon hängt sehr viel ab. Ebenso, ob Sie die münd- e Abbestellung schriftlich unter Einschreiben bestätigt haben r ob die Abbestellung unter Zeugen geschehen ist. Es scheint, ob dies nicht der Fall ist und daß der Lieferant, bekräftigt durch Frachtvorlegung und Annahme der Maschine Ihrerseits, an dem fvertrag festhält. Ist die Abbestellung unter Angabe der Gründe ntsgültig erfolgt, dann können Sie einer Klage mit Ruhe ent- ensehen, um so mehr, als dem Lieferanten die Zahlung nicht olgt ist, andernfalls ist zu einer gütlichen Einigung zu raten.

Zu Frage 60. Zweite Antwort. Aus Ihrer Mitteilung ist nicht chtlich, ob für das nicht eingelöste Kundenakzept als Anzahlung rseits Bardeckung erfolgte, oder ob die bedingte Anzahlung in- e des etwa ungedeckten Rückwechsels überhaupt unterlassen ist. der Maschinenlieferant die vereinbarte Anzahlung von einem ttel überhaupt nicht erhalten? Ohne Kenntnis des Kaufver- ges läßt sich nicht beurteilen, ob Sie berechtigt waren, die Ma- ine deshalb abzubestellen, weil die Lieferzeit zu lange währte. r eine bestimmte Lieferzeit vereinbart? War das nicht der Fall, hatten Sie den Lieferanten bei zu langer Verzögerung in Verzug setzen, unter Gewähr einer angemessenen und genannten Nach- t. Das Zurverfügungstellen scheint ordnungsmäßig erfolgt zu . und der Lieferant hat solches anscheinend auch stillschwei- d anerkannt, wenigstens sagen Sie nichts davon, daß er dem ersprochen habe. Soweit sich aus Ihren Angaben ersehen läßt, fte es kaum möglich sein, Sie zur Abnahme zwingen zu können. Versuch des Lieferanten zur anderweiten Unterbringung der Ma- ne läßt schließen, daß der Lieferant schuldbewußt war, weil er ernfalls diesen Versuch gar nicht unternommen, sondern Sie von nherein zur Abnahme gesetzlich gezwungen hätte. Auch die Ver- rung nach Eintreffen der Maschine, Ihr Verhalten usw. kann öglich eine Handhabe zur Abnahmeforderung ergeben.

Zu Frage 60. Dritte Antwort. Aus Ihrer Frage ergibt sich Unklarheit, die beim Besteller wie beim Lieferanten gelegen Wenn Ihre Anzahlung durch den Wechsel zu Recht besteht, hätte die Lieferfirma bei Rückgabe desselben auf andere An- ffung der Anzahlung bestehen können. Wahrscheinlich lag es r im Interesse der Lieferfirma, die Maschine zu liefern, weshalb sich zufriedengegeben hat, das Geld gegebenenfalls später zu alten, zumal wenn der Besteller ihr als durchaus kreditfähig chienen sein wird. Ihr Grund, die Maschine infolge langer Lie- ngszeit nicht abnehmen zu wollen, bestünde nur insofern zu ht, wenn Sie bei der Bestellung die Lieferzeit nicht gewußt hät- Infolge der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse war es ß das beste, einen Verkauf der Maschine nach dritter Seite zu versuchen, damit die Lieferfirma sich nicht allzu geschädigt wie auch die sichtliche Behinderung in der Maschinenbezahlung wenig Aussichten bot. Es wird daher bei einem gegenseitigen rgleich bleiben. Im Prozeßfall wird die mündliche Absage nur weit berechtigt gehalten, als die Möglichkeit hierzu den Liefer- ingungen entnommen werden konnte. Die Lieferfirma indes han- e unklug, bei der kritischen Zahlungsweise bis zur Lieferung zugehen. Daher wird auch sie im Vergleichswege Zugeständ- se machen müssen; es wird daher das beste sein, so lange den ang zur Abnahme hinauszuschieben, bis es beiden, Lieferant wie teller, möglich wird, die Maschine anderwärts zu verkaufen. So d das Lieferwerk nicht geschädigt, wie es im Prozeßfall ein- en könnte, und der nicht zahlende Besteller wird in einem an- en Fall die nötige Vorsicht gebrauchen, rechtzeitig den geschäft- -rechtlichen Bestimmungen über Abbestellung nachzugehen.

Zu Frage 60. Vierte Antwort. Richtig wäre es gewesen, wenn die Annahme der Maschine überhaupt verweigert hätten, dann de der Lieferant schon Mittel und Wege gefunden haben, an- weitig darüber zu verfügen. Wenn Sie außer Ihren Angaben kei- ei andere Verpflichtungen eingegangen sind (unterschriebene Liefe- gsbedingungen der Firma usw.), so kann Sie der Lieferant nicht Abnahme der Maschine zwingen. Teilen Sie der Firma per Ein- reiben mit, daß Ihnen die Maschine im Wege steht und daß die- e innerhalb 8 Tagen bei Ihnen abgeholt werden muß, andern- s Sie die Maschine auf Kosten der Lieferfirma an dieselbe zurück- en lassen. Sie haben ja den Schriftwechsel in der Hand, nach chem Sie von der Lieferfirma gebeten wurden, die Fracht vor- gen und die Maschine für Rechnung der Firma lagern zu lassen. zt, da Sie den Platz, den die Maschine benötigt, selbst dringend uchen, lösen Sie die freiwillig übernommene Lagerung derselben benannter Weise.

Zu Frage 60. Fünfte Antwort. Sie können von dem Lieferungs- rag dann zurücktreten, wenn Sie in demselben eine bestimmte indliche Lieferzeit abgemacht hatten und der Lieferant nicht ch Ereignisse höherer Gewalt oder sonstige Schwierigkeiten von Erfüllung desselben abgehalten wurde, wovon er Sie hätte be- richtigen müssen.

Zu Frage 60. Sechste Antwort. Der Kaufvertrag ist noch nicht aufgelöst. Infolge der nicht erfolgten ausbedungenen Anzahlung kann sich der Käufer über eine späte Lieferung der Maschine nicht beklagen; da ein Liefertermin für die Maschine nicht vereinbart zu sein scheint, hätte seitens des Käufers auf jeden Fall eine Frist gesetzt werden müssen. Infolge dieser Unterlassung kann daher die Abnahme der Maschine vom Lieferanten verlangt werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Lohnstreitigkeiten im Töpfergewerbe. Seit dem 17. März stehen in Naumburg a. Qu. sämtliche Töpfereien still. Infolge Lohnstreitigkeiten haben die noch arbeitenden Töpfereien ihre Leute entlassen. Auch in der Glasindustrie wird verkürzt gearbeitet.

Der Stand der Handelsvertragsverhandlungen. Die Handelsvertragsverhandlungen zwischen Deutschland und der Schweiz sollen zunächst Anfang April in Berlin fortgesetzt werden. Man hofft nach zweiwöchiger Beratung dann soweit klar zu sehen, daß der Abschluß in Genf in der dritten Verhandlungsperiode etwa Juni-Juli zu erwarten ist. Die am 15. März in Berlin eingeleiteten Wirtschaftsverhandlungen zwischen Deutschland und Schweden nehmen einen guten Verlauf; da man sich über die schwierigste Frage, die Meistbegünstigung, schon vorher einig war, ist damit zu rechnen, daß auch in der Frage der Vorzugszölle eine baldige Einigung bevorsteht. Die deutsch-dänischen Besprechungen, die sich um verschiedene Positionen der deutschen Einfuhrzölle und um die Ausdehnung der zwischen Deutschland und anderen Ländern vereinbarten Vertragszölle drehten, haben bereits zu einer Einigung geführt. Desgleichen ist am 20. März in Lissabon zwischen Deutschland und Portugal ein Handelsübereinkommen unterzeichnet worden, das im wesentlichen auf der Grundlage des alten, ursprünglich am 31. März zu Ende gehenden Abkommens beruht. Die Verhandlungen mit Polen sind immer noch unterbrochen, da die schriftlichen Aeußerungen Polens zu den deutschen Vorschlägen bisher noch nicht erfolgt sind, obwohl als Antworttermin der 8. März vorgesehen war. Man wird daher wohl in der Annahme nicht fehlgehen, daß nunmehr das Eintreffen der polnischen Erklärung erst nach Ostern erfolgen wird. Zu den deutsch-französischen Handelsvertragsverhandlungen bemerkte der mit der Leitung der Vorarbeiten des Abschlusses betraute Direktor im Handelsministerium Serruys, anläßlich eines Vortrages vor dem Maschinenfabrikanten-Verband, daß die Verhandlungen einen guten Fortgang nähmen. Er richtete dabei den Appell an die Versammlung, daß gewisse Opfer gebracht werden müßten, um zwecks Wahrung der „Solidarität der nationalen Interessen" die Verhandlungen glücklich zu Ende führen zu können. Mit Oesterreich sollen neue Vertragsverhandlungen erst aufgenommen werden, wenn einerseits Deutschland sich mit Frankreich, andererseits sich Oesterreich mit der Tschechoslovakei handelspolitisch geeinigt hätten. Vorläufig wird ein Zusatzabkommen hinsichtlich der neuen österreichischen Maschinenzölle die Lücken im deutsch-österreichischen Handelsvertrag ausfüllen.

Handel mit Frankreich. Der Außenhandelsverband (Berlin W 9, Köthener Straße 28/29) hat eine Liste von französischen Firmen aufgestellt, die Geschäftsbeziehungen mit deutschen Firmen anzuknüpfen suchen. Interessenten steht die Liste gegen Einsendung des Rückportos zur Verfügung.

Unzuverlässige Firmen im Auslande. Dem Außenhandelsverband (Berlin W 9, Köthener Straße 28/29) liegt ein neues Verzeichnis unzuverlässiger Firmen an folgenden Plätzen vor: Amsterdam, Basel, Birmingham Cairo; Den Haag; Glasgow; Graz; Herts (Großbritannien); Kopenhagen; Lausanne; Ljublijana (Jugoslav.); London; Mersina (Anatolien, Türkei); Montreuil sur Bois (Seine, Frankreich); New York; Olmütz (Tschechoslovakei); Oruro (Bolivien); Paris; Reval; Riga; Valencia (Spanien); Warschau; Wien. Auf Wunsch wird eingetragenen deutschen Firmen gern vertraulich Auskunft über bestimmte Plätze erteilt. Rückporto ist beizufügen. Ein weiteres Verzeichnis liegt für folgende Orte vor: Antofagasta (Chile), Budapest, Lodz, Managua (Nicaragua), Prag.

Preise für Schellack. Tendenz matt. Loco-Ware gehalten. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 140/—, Abldg. Calcutta Mai/Aug.: 130/—; orange Pure loco 145/—, Abldg. Calcutta Mai/Aug.: 132/6; orange Superfine loco 175/—, Abldg. Calcutta Mai/Aug.: 163/—; lemon Ralli „Ultra" loco 195/—, Abldg. Calcutta Mai/Aug.: 177/6; lemon feinst loco 208/—, Abldg. Calcutta Mai/Aug.: 189/6.

(Schulenburg & Co., Bremen.)

Lettland

Aus der Glasindustrie. Gegenwärtig befassen sich in Lettland mit der Produktion von Fensterglas zwei Aktiengesellschaften. Die Zahl

der beschäftigten Arbeiter beträgt durchschnittlich 300, in der Saison 600. Erzeugt werden im Jahre etwa 275 000 qm Fensterglas im Werte von 864 000 Lat, das bedeutet je qm etwa 3 Lat Selbstkostenpreis. Als es in Lettland noch keine Glasfabriken gab, stellten sich die Preise für ausländisches Glas um etwa 70 v. H. höher. Damals beherrschte die ausländische Glasindustrie, insbesondere die tschechoslovakische, den lettländischen Markt. Mit der Entwicklung der heimischen Glasindustrie erfuhren die Preise für fremdes Glas eine erhebliche Senkung. Aber der gegenwärtige Preis ist noch verhältnismäßig hoch; er könnte jedoch nach Ansicht der Glasindustriellen weiter herabgesetzt werden, wenn sich eine Ermäßigung der Herstellungskosten um 25—40 v. H. durchführen ließe. Zu diesem Zweck müßte die Produktion eine Steigerung erfahren, wodurch die Kosten der allgemeinen Verwaltung und der Beheizung wesentlich verringert würden. Eine Steigerung der Produktion setzte aber einen größeren Inlandsabsatz voraus, der unter den gegenwärtigen Verhältnissen durch die Konkurrenz der tschechoslovakischen Industrie schwerlich zu erzielen ist, da der geltende Einfuhrzoll, wie die lettländischen Glasfabrikanten erklären, der inländischen Produktion keinen Schutz gewährt. Denn die tschechoslovakische Glasindustrie soll ihren Produktionsüberschuß über den heimischen Bedarf zu Preisen nach Lettland ausführen, die 50 v. H. unter den im eigenen Lande erzielten liegen. Aus diesem Grunde fordern die lettländischen Glasindustriellen für die schwebende Zolltarifrevision eine Erhöhung der Einfuhrzölle um 25 v. H. Nach ihren der Regierung abgegebenen Erklärungen würden sie unter einem solchen verstärkten Zollschutz in der Lage sein, den gesamten Inlandsbedarf zu decken und darüber hinaus für den Export zu arbeiten, während bei einem Weiterbestehen des jetzigen unzulänglichen Zollschutzes mit einem allmählichen Erliegen der Produktion zu rechnen wäre. Es wird auch zur Begründung ihrer Forderung darauf hingewiesen, daß die lettländische Glasindustrie in demselben Maße wie alle anderen inländischen Industriezweige schwer unter der ungünstigen Wirtschaftlage litte, die überwiegend durch Kapitalmangel herbeigeführt ist. Zur Kennzeichnung dieser Lage wird die Tatsache festgestellt, daß bei einer der beiden Gesellschaften der Glasindustrie das Aktienkapital 7,5 Millionen Rubel beträgt, während sich die Lagerbestände von etwa 60 000 qm Glas auf 10 Millionen Rubel belaufen.

Rußland

Neue Glasfabrik. Der Sonderausschuß zur Restituierung des Grundkapitals der Industrie beim russischen Obersten Volkswirtschaftsrat hat sich für eine noch im laufenden Jahr vorzunehmende Errichtung einer neuen mechanischen Glasfabrik in Bely Bytschek, Gouv. Tscherepowetz, ausgesprochen. Die betreffende Fabrik ist in die Liste der für dieses Jahr in Aussicht genommenen Neubauten eingereiht worden. Die für die Errichtung der Fabrik erforderlichen Mittel werden auf 4,1 Mill. Rbl. geschätzt. Die Neugründung soll mit 20 Maschinen, System Fourcault, für eine jährliche Leistungsfähigkeit von 400 000 Kisten böhmischen Glases ausgerüstet werden. Für den Bau der Fabrik sollen bereits im laufenden Jahr 2,4 Mill. Rbl. aufgewendet werden. Die Vorbereitungsarbeiten liegen dem technischen Kontor des „Prodasilikat" und dem Volkswirtschaftsrat des Gouvernements Tscherepowetz (G O M C H) ob. Gemäß dem aufgestellten Programm soll die betreffende Fabrik ihre Tätigkeit in der zweiten Hälfte des Wirtschaftsjahres 1926/27 aufnehmen.

Vereinigte Staaten

Rückblick auf den Import und Export im Jahre 1925. Während des vergangenen Jahres belief sich die Gesamteinfuhr von keramischen Erzeugnissen und Rohstoffen auf $ 21 652 723 gegenüber der Summe von $ 22 084 277 im Jahre 1924.

Auf die einzelnen Warengattungen verteilt sich diese Summe wie folgt: An rein weißem oder braunem Tafel-, Küchen- und Toiletteporzellan wurden Waren für $ 586 755 eingeführt im Vergleich zu $ 754 885 im Jahre 1924. Diese Waren kamen aus:

	1924	1925
Tschechoslovakei	$ 868 080	$ 878 186
Frankreich	892 076	825 324
Deutschland	3 853 126	3 583 543
Großbritannien	58 085	686 753
Japan	2 894 091	2 940 116
Andere Länder	288 147	223 747

In Biskuit- und Weichporzellan wurden bis Ende Dezember 1925 Waren im Werte von $ 378 726 gegenüber $ 273 261 im Jahre 1924 eingeführt.

Der Import von einfarbigen Steingut-, Irden- und Steinzeugwaren in Form von Tafel- und Küchengeschirr und Toiletteartikeln belief sich 1925 auf $ 498 731, 1924 auf 649 606; dekoriert: 1925 = 4 976 164, 1924 = 4 308 607. Diese Waren kamen aus:

	1924	1925
Deutschland	$ 405 661	$ 551 717
Italien	173 072	233 312
Niederlande	121 222	114 999
Groß-Britannien	3 020 423	3 303 076
Japan	293 340	280 993
Andere Länder	294 889	402 068

An anderen Steingut-, Irden- usw. Waren wurden 1925 für $ 760 443 im Vergleich zu $ 1 039 857 im Jahre 1924 eingeführt.

Der amerikanische Export von einfachem Tafelglas belief sich auf $ 1 753 628 gegenüber $ 1 764 566 im Jahre 1924. Tafel- und sonstige Glaswaren, die geschliffen oder verziert waren, wurden für $ 160 236 ausgeführt, gegenüber $ 169 597 im Jahre 1924. Lampenzylinder u. ä.: 1925 = $ 356 417, 1924 = $ 353 334; Glocken, Schirme 1925 = $ 494 947, 1924 = $ 400 791.

Die Ausfuhr von Porzellanwaren aller Art betrug für das vergangene Jahr $ 128 771, für 1924 $ 156 621. Steingut- und Steinzeugwaren wurden für $ 76 879 ausgeführt gegenüber $ 61 811 im Jahre 1924.

Verkehrs- und Zollwesen

Fristverlängerung für die polnischen Zollnachlässe. In Polen ist die Frist für die erleichterte Zollabfertigung von Waren, die vor dem 1. August 1925 fest gekauft worden waren, abermals über den 15. März hinaus bis zum 30. April einschließlich verlängert worden.

Lettländische Zolltariferhöhungen. Am 25. März sind u. a. nachstehende Aenderungen im lettländischen Zolltarif in Kraft getreten. Die Zollsätze werden erhöht (in kg): 75: Fayencewaren (0.60 und 0.80) 0.20 und 1.00; 76 Porzellanwaren (0.40 und 12.00) 0.50 und 15.00; 78: Spiegelglas und Spiegel erhöht um 25 v. H.

Japanische Zolltariferhöhungen. Die Zolltarifnovelle, die von der japanischen Regierung dem Parlament vorgelegt wurde, ist von beiden Häusern angenommen worden. Zufolge einer Mitteilung des japanischen Finanzministeriums wird der Tarif unmittelbar mit seiner Veröffentlichung in Kraft treten. Es ist damit zu rechnen, daß alle nach diesem Zeitpunkt in Japan eintreffenden Waren nach den Sätzen des neuen Tarifs verzollt werden müssen.

Messen und Ausstellungen

Wege zur Exportförderung. — Ausstellung von Konkurrenzmustern. Das Ausstellungs- und Messe-Amt der Deutschen Industrie weist auf die nachstehenden Exportförderungsmethoden in England hin: Das Britische Departement für Ueberseehandel gibt eine Statistik über die Ausstellungen ausländischer Konkurrenzmuster bekannt, die im Jahre 1925 veranstaltet worden sind. Auf diesen Ausstellungen werden Muster von Waren gezeigt, die auf den ausländischen Märkten erfolgreich gegen die entsprechenden englischen Erzeugnisse konkurriert haben, und es werden an interessierte Firmen aus diesen Ausstellungen sowohl Muster wie Kataloge ausgeliehen. Es fanden im Jahre 1925 41 derartige Ausstellungen statt, die eine Gesamtbesucherzahl von 5427 verzeichneten, wobei zu bemerken ist, daß nur die direkt interessierten Firmen eingeladen wurden. Die Zahl der zu Untersuchungszwecken ausgeliehenen Muster betrug 10 247. Im Zusammenhang mit diesen Ausstellungen wird eine Bibliothek ausländischer Kataloge gesammelt, die im Jahre 1925 einen Zugang von 3207 Nummern hatte. Der Bericht weist weiterhin auf die engere Ausgestaltung der Zusammenarbeit mit den industriellen Organisationen, den Handelskammern und den technischen Gesellschaften und Hochschulen hin. Mit besonderem Interesse werden stets die deutschen Spezialartikel verfolgt. Weitere Einzelheiten über die Handhabung der Katalogsammlungen durch die englischen Stellen liegen dem Ausstellungs- und Messe-Amt der Deutschen Industrie (Berlin W 10, Königin-Augusta-Straße 28) vor.

Vereine und Lehranstalten

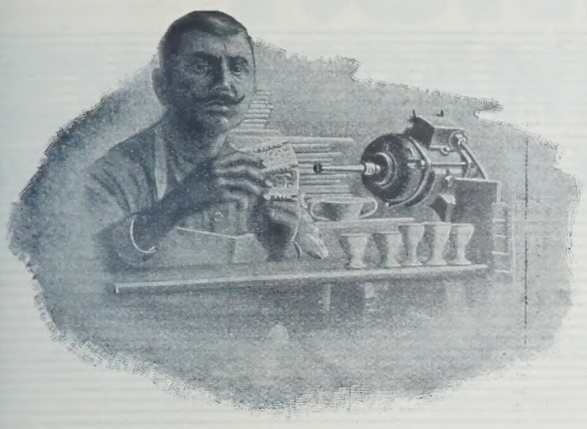
Vereinigung Deutscher Spülwaren- und Sanitäts-Geschirrfabriken G. m. b. H. Die Vereinigung macht bekannt, daß sie ihren Sitz am 1. April von Neuhaldensleben nach Neubabelsberg verlegt hat und bittet, etwaige Sendungen für sie ab 1. April nach Neubabelsberg, Böckmannstraße 13, zu richten.

Umschau

Personalnachrichten. Herr Friedrich Borchers, Weimar, feierte am 6. April d. J. in voller Rüstigkeit seinen 70. Geburtstag. Am 6. April 1856 wurde er in Hannover geboren. Nach einer kaufmännischen Lehrzeit und anschließender Tätigkeit in verschiedenen Handelshäusern und Fabrikationsstätten (z. B. Porzellanfabrik Z. Scherzer & Co., Rehau; Steingutfabrik Thomsberger & Herma Colditz) gründete er 1885 mit Herrn Carl Friedrich Richter, Naumburg, die Firma Borchers & Richter, Nordhausen, die noch heute besteht. 1901 machte er sich in Weimar selbständig. Außer seinen geschäftlichen Erfolgen war Herr Borchers immer für die Interessen des Einzelhandels besonders für Porzellan und Glas tätig. Er gehörte mit zu den Gründern der Einkaufsgenossenschaft Nord & Süd, Berlin, der er heute noch als Direktions- und Vorstandsmitglied angehört. Außerdem war er lange Jahre Vorsitzender der Landesgruppe Thüringen des Reichsverbandes deutscher Spezialgeschäfte in Glas, Porzellan und Haus- und Küchengeräten.

Apparat zum Ausschleifen der Böden in Hohlgeschirren. In vielen Betriebe besteht die Notwendigkeit, Sand- oder Schamottekörnchen, welche beim Brennen auf den Boden von Hohlgeschirr gefallen sind, schnell und sauber zu entfernen. Es sei demgemäß folgend auf eine neue praktische Einrichtung hingewiesen, die sachgemäßen Beseitigung erwähnter Uebelstände durchaus geeignet ist. Um die Sandkörnchen aus dem Grund der Geschirre herauszuschleifen, ohne die Ware zu entwerten, dazu gehört eine Arbeitsgeschwindigkeit von 3000 Umdrehungen in der Minute. Es kom

emäß für den vorliegenden Zweck nur eine ortsfeste kleine fmaschine in Frage, die es dem Arbeiter gestattet, den Gegen- mit zwei Händen zu fassen und an die schnell rotierende Spin- eranzuführen. Außerdem muß er gleichzeitig im Innern des aumes den Arbeitsvorgang beobachten können. Ein solcher fapparat (s. Bild) läßt sich in jeder gewünschten Stellung und dem beliebigen Ort aufstellen, ganz wie es die Lichtverhältnisse rbeitsraumes erfordern. Der äußerst einfach aussehende und nur schwere Apparat ist an jeder elektrischen Lichtleitung mittels



Schleifeinrichtung für Hohlgeschirre.
(Fabrikat: Paul F. Dick, Eßlingen a. N.)

ontakt anzuschließen. Zum Schutz gegen Staub und andere körper ist er von einem starken Stahlblechmantel eingeschlos- Aus dem Körper ragt eine konische Spindel, an deren mit Feingewinde versehenen Spitze die Schmirgelschleifkörper- befestigt und in die erforderliche schnelle Bewegung versetzt n. Die Schleifkörperchen sind dabei in jeder gewünschten Form Größe erhältlich und sie besitzen die für das zu bearbeitende ial erforderliche Körnung und Härte. Die hier wiedergegebene dung zeigt den Arbeitsvorgang, der ganz einfach ist.

Verlängerung des deutsch-portugiesischen Handelsprovisoriums. nit Portugal abgeschlossene Handelsvertrag kann wegen der tagsferien noch nicht erledigt werden. Der Reichsrat erteilte der Regierung die Ermächtigung, das bestehende Handelspro- m noch bis zum 2. Juni d. J. zu verlängern.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Marienberger Mosaikplattenfabrik Akt.-Ges., Marienberg, Sa. O. Hauptversammlung 17. April.

Villeroy & Boch, Keramische Werke, Akt.-Ges., Dresden. O. Hauptversammlung 24. April.

Porzellanfabrik Günthersfeld, Akt.-Ges., Gehren, Thür. O. Hauptversammlung 24. April.

Buckauer Porzellan-Manufaktur, Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. O. Hauptversammlung 20. April. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Sächs. Steinzeug- und Schamotte-Werk vorm. Hugo Wießner Akt.-Ges., Beiersdorf-Grimma. O. Hauptversammlung 28. April.

Glasplakatefabrik Offenburg, Akt.-Ges., Offenburg. O. Hauptversammlung 20. April.

Sächsische Emaillier- und Stanzwerke vormals Gebr. Gnüchtel, Akt.-Ges., Lauter i. S. O. Hauptversammlung 22. April.

Neueintragungen.

B. Schlammer Blei- und Kristallglasschleiferei, Köbeln, A.-G. Muskau. Inhaber: Frau Berta Schlammer.

Emaille-Großhandel G. m. b. H., Berlin. Zweck: Vertrieb von Emailwaren. Stammkapital: 10 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Otto Schult.

Aenderungen.

Akt.-Ges der Spiegelmanufakturen und chemischen Fabriken von St. Gobain, Chauny & Cirey, Glaswerke Stolberg (Rhld.), Aachen, als Zweigniederlassung der Société anonyme des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey, Paris. Grundkapital erhöht auf 161 000 000 Fr.

Löschungen.

Porzellanfabrik Sorau, G. m. b. H., Sorau, N.-L.
Kaolin-Akt.-Ges. Reitzenstein zu St. Goarshausen.
Westdeutsche Glashütte Akt.-Ges. (Köln).

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

MICHEL-BRIKETT

der ideale Brennstoff
der keramischen Industrie

Michel
anerkannt beste Marke

Macht die böhmische Braunkohle und jede Steinkohle **während des ganzen Brandes** entbehrlich
Verbilligt den Brand
Ersetzt den Gasbrand
Schlackt nicht und erleichtert dem Brenner die Arbeit
Schont Roste, Feuerungen, Kapseln und Ofenmauerwerk
Vereinfacht die Brandführung
Verkürzt die Brenndauer
Sichert gleichmäßigen, guten Warenausfall

spart bis zu 50% an den Brennkosten

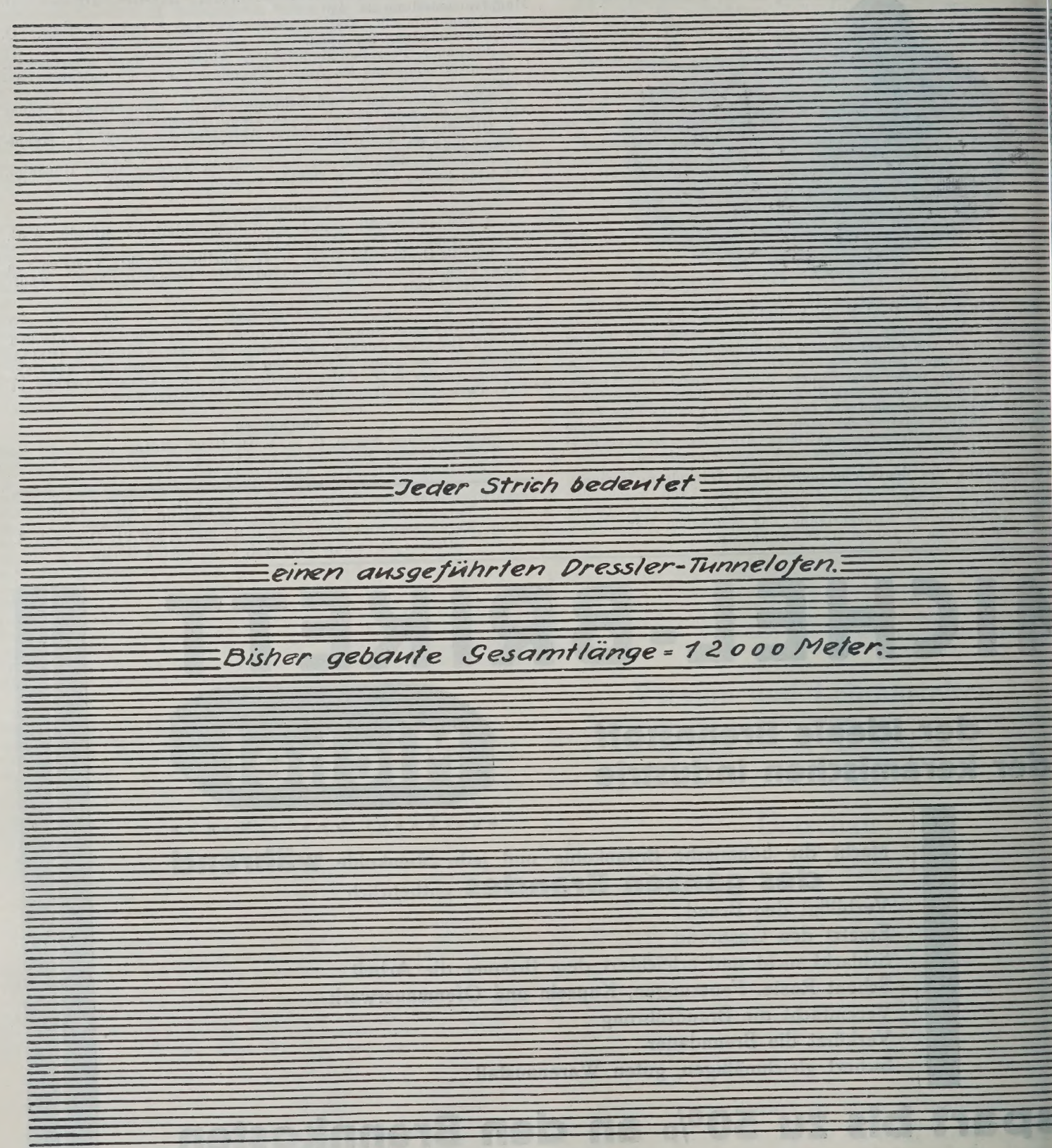
r-Ing. Dorfner,
cnischer Beirat, Meiningen

Verkaufsbüro des Michelkonzerns
m. b. H., Halle (Saale)

ORIGINAL DRESSLER

ist der verbreitetste unter allen Tunnelöfen,

wie nachstehende Tabelle zeigt:



Prospekte kostenlos durch:

DRESSLER OFENBAU G.M.B.H. HANNOVER

eugsweise: Erscheint
d Donnerstag und kostet in
eschland monatlich RM 2.—.
eBezugspreis für das
und unterliegt besonderer
echnung. Der Bezug dauert
ur schriftlichen Abbestel-
n die vor Ablauf des
Vierteljahres erfolgen muß.
eigen: 1 mm Höhe bei
m Breite 10 RPf. An-
egenschluß Montag
n tag. Für Einhaltung von
vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 15. April — Nummer 15

Preisaufgabe der Keramischen Rundschau*)

Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe

Von Dr. Adalbert Zoellner, Marktredwitz

Kennwort:
„Arkanum".

Die Fachausbildung keramischer Betriebsleiter muß von zwei grennten Gesichtspunkten aus betrachtet werden:

I. Die Ausbildung solcher Personen, welche die Fabrikleitung als befähigt ansieht, später die technische Leitung zu übernehmen und für deren Ausbildung auch die Fabrikleitung Sorge trägt.

II. Der Studiengang von Personen, die aus eigenem Entschluß sich nach ihrer Ausbildungszeit der keramischen Industrie widmen und speziell die technische Leitung feinkeramischer Betriebe übernehmen wollen.

Zu I. Die Direktion einer Fabrik, welcher der Nachwuchs des leitenden technischen Personals am Herzen liegt, wird die dazu nötigen Vorkehrungen am besten in folgender Weise treffen:

a) Auslese der Lehrlinge.

Unter den in eine Fabrik eingetretenen Lehrlingen wird zunächst die Sichtung vorgenommen zwischen solchen, die sich ihrer Vorbildung gemäß mehr für den technischen oder denen, die sich für den kaufmännischen Betrieb eignen. Die für den kaufmännischen Beruf Ausgewählten scheiden bei vorliegender Betrachtung aus. Die für den technischen Beruf vorgesehenen Lehrlinge müssen während ihrer ganzen Lehrzeit sorgfältig beobachtet werden, ob sie das nötige Verständnis und das nötige Können für eine spätere technische Leitung in Betriebsabteilungen und gegebenenfalls des gesamten Betriebes sich erwerben wollen. Wurde auf Grund dieser Beobachtungen eine Auslese unter den Lehrlingen getroffen, so beginnt dann eine 2. Stufe der Vorbildung, nämlich eine möglichst umfangreiche fachliche Durchbildung in allen Sparten der Fabrik.

b) Auslese der Facharbeiter.

Nicht allein Lehrlinge kommen für diese Fachausbildung in Frage, sondern auch jüngere, bereits ausgelernte Facharbeiter, wobei vor allem in Betracht zu ziehen sind: die Dreher und die Modelleure. Ganz besonders gut eignen sich für die Ausbildung technischer Betriebsleiter Modelleure, da sie durch die tägliche Arbeit in der Formen- und Modellstube schon handwerksmäßig mehr als andere Parten in die technische Materie eingedrungen sind und dadurch schon wichtige Voraussetzungen für den Beruf des technischen Betriebsleiters mitbringen.

c) Betriebstechnische Durchbildung.

Diese aus Lehrlingen oder Facharbeitern ausgewählten Anwärter für die technische Leitung müssen sodann in Massemühle, Dreherei, Gießerei, Formboden, Modellstube, Glühboden, Brennhaus und Schleiferei in der Reihenfolge wie aufgeführt beschäftigt werden und in allen diesen Abteilungen sich möglichst umfassende fachliche Kenntnisse aneignen. Der die Ausbildung überwachende Direktor muß sich nach Abschluß der Arbeit in jeder Betriebsabteilung von seinem Prüfling jeweils Berichte in schriftlicher Form erstatten lassen, aus denen er den Fortgang des Ausbildungsganges ersieht, gleichzeitig auch die Auffassung des Lehrlings und seine Fähigkeit, Verbesserungen vorzuschlagen. Aus jeder Abteilung wird er sich durch Probe- und Musterarbeiten überzeugen, ob der Auszubildende auch handwerklich die in der betreffenden Abteilung zu leistenden Arbeiten beherrscht. Diese betriebstechnische Durchbildung wird bei einem Lehrling sich über die gesamte Lehrzeit erstrecken, bei einem Facharbeiter vielleicht 1 bis 2 Jahre in Anspruch nehmen.

d) Schulbesuch.

Nach dieser fabriktechnischen Durchbildung ist es notwendig, daß dem Anwärter des Betriebsleiterpostens Gelegenheit gegeben wird, eine Schule zu besuchen. Diese kann, je nach der Vorbildung des Prüflings, eine Fachschule, ein Polytechnikum oder auch eine Hochschule sein. In den meisten Fällen, wo es sich um Vorbildung der Anwärter in Volksschule, Gewerbeschule Realschule oder Mittelschule handelt, wird die weitere Ausbildung an einer Fachschule das richtige sein; diese ist in ihrem gesamten Tageskurs zu besuchen und zu absolvieren. Der Prüfling wird es gemäß seiner technischen Vorbildung an der Schule sehr leicht haben, andererseits wird die systematische Ergänzung seiner fachlichen Kenntnisse durch den Lehrplan der Schule seiner Ausbildung außerordentlich förderlich sein.

e) Hochschulbesuch.

Handelt es sich bei den in Frage stehenden Prüflingen um den Absolventen eines humanistischen Gymnasiums, eines Realgymnasiums oder einer Oberrealschule und besteht die Aussicht, diesem die technische Leitung eines besonders großen Betriebes anzuvertrauen, so wird die Ausbildung an einer technischen Hochschule, die speziell für keramischen Unterricht eingerichtet ist, in Frage kommen, und zwar der Reihenfolge ihrer Bedeutung nach an: der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg, in Hannover, in Breslau oder auch am Polytechnikum in Cöthen, keramische Abteilung. Außer dem allgemeinen Studiengang an einer Hochschule (zweckmäßig läßt sich der Betreffende in Abteilung Chemie und Hüttenkunde eintragen) wird er speziell alle für das keramische Gebiet einschlägigen Vorlesungen besuchen und wird möglichst nach Absolvierung des allgemeinen Studiums noch spezielle keramische Arbeiten durchführen: bei einem Studium in Berlin durch Belegung eines Platzes an der staatlichen Versuchsanstalt bei der Staatlichen Porzellan-Manufaktur in Berlin. Die Arbeit an der Hochschule ist durch Beschäftigung während der Ferien in der Fabrik wiederum zu ergänzen.

Gemäß dem fortschreitenden Studiengang wird die Direktion der Fabrik, die sich des Auszubildenden besonders annimmt, zweckmäßig von Zeit zu Zeit Berichte einfordern über die Arbeiten und über den Fortschritt des Studiums.

f) Tätigkeit im Betrieb.

Nach Absolvierung des Fach- oder Hochschulstudiums muß der in Frage kommende technische Anwärter einer Fabrik zunächst mit der technischen Leitung kleinerer Abteilungen betraut werden, für die er verantwortlich zu machen ist. Hier ist der beste Werdegang der, daß der Anwärter zunächst in einem in der Fabrik vorhandenen oder zu schaffenden keramischen oder chemischen Laboratorium tätig

*) Die folgende Einsendung zu unserer Preisaufgabe wurde mit dem II. Preis ausgezeichnet.

ist und die notwendige Ueberprüfung der Rohmaterialien der Fabrik in die Hand nimmt, weiterhin die in einem Betrieb auftretenden Fehler beobachtet und Maßnahmen zu ihrer Abstellung in Verbindung mit der vorhandenen Betriebsleitung der Fabrik trifft. Zugleich mit der Führung des Laboratoriums kann dem Anwärter eine Betriebsabteilung mit unterstellt werden, und zwar die erste, die frei wird, am besten natürlich in der Reihenfolge des Fabrikationsganges, so daß der Betreffende anfänglich den Rohmaterialieneingang zu überwachen hat, später die Massemühle, im weiteren Fortgang Form- und Modellstube, Dreherei, Gießerei, Glühboden, Brennhaus und Schleiferei. Es ist unbedingt nötig, daß der Anwärter in seinen Aufgabenkreis so nach und nach hineinwächst, so daß er jederzeit auf seine technischen Fähigkeiten geprüft werden kann, vor allem auch, daß er mit zunehmendem Alter und zunehmender Autorität bei seinen Untergebenen die Erweiterung seiner Befugnisse erfährt.

Zu II. Ausbildung eines Anwärters auf den technischen Betriebsleiterposten, der auf eigenes Risiko sich der Feinkeramik widmen will.

Es ist dringend notwendig, daß ein Interessent für einen keramischen Betriebsleiterposten seinen Ausbildungsplan durch Beratung mit sachverständigen Angehörigen der Industrie und den Lehrern an den vorhandenen Fach- und Hochschulen festlegt. Handelt es sich um einen Volks- oder Mittelschüler, so muß er danach streben, mindestens ein bis zwei Jahre Praxis in einem feinkeramischen Betrieb durchzumachen als Volontär oder Lehrling, wobei der unter I Abs. c) geschilderte Aufgabenkreis zu erfüllen ist. Nach dieser Volontärzeit wird er an einer Fachschule das ordnungsgemäße Studium zu absolvieren haben. Nach dieser Zeit muß er danach streben, in feinkeramischen Betrieben unterzukommen, und zwar zunächst unter Annahme jeder Stellung, die nur einigermaßen seiner fachlichen Vorbildung entspricht und ihm Gelegenheit gibt, seine Kenntnisse zu vermehren. Es ist für die weitere Ausbildung eines solchen selbständigen Anwärters von Wichtigkeit, wenn er sich in verschiedenen Betrieben betätigt, um dadurch seinen Gesichtskreis zu erweitern. Sofern es ihm gelingt, im Ausland eine Stellung zu bekommen, wird dies seiner späteren Verwendung nur nützlich sein. Um den erstrebten Posten eines technischen Betriebsleiters bald zu bekommen, wird es zweckmäßig sein, zunächst die Leitung in kleineren Betrieben anzustreben, die eine leichtere Uebersicht für den Anfänger gestatten als ein Großbetrieb. Dann kann die Entwicklung für Großbetriebe vorangehen in der Weise, daß der Betreffende sich nach und nach um freiwerdende Betriebsleiterstellen in größeren Betrieben bewirbt.

Hat der Interessent seiner Vorbildung gemäß das Studium an einer Hochschule vorgesehen, so wird er sich zweckmäßig von Hochschulprofessoren auf dem Gebiete der Keramik beraten lassen, welche Fächer er belegt und wie er seinen Studiengang einteilt. Wertvolle Ratschläge wird ihm besonders die Deutsche Keramische Gesellschaft in Berlin-Halensee, Ringbahnstr. 10, erteilen können. Er wird dan streben müssen, sein Studium durch das Examen als Diplom-Ingeni als Dr. Ing. oder als Dr. phil. zu beenden. Dem Hochschulstudier den wird nach Absolvierung der Hochschule eine gewisse Zeit Fachschul-Studiums außerordentlich nützlich sein. Dieses Studi wird er zweckmäßig als Hospitant an einer der keramischen Fa schulen durchführen und auf so lange Zeit ausdehnen, bis er die der Fachschule gelehrten Fächer beherrscht. Während des Ho schulstudiums ist eine Praxis in feinkeramischen Betrieben in Ferienmonaten unerläßlich, damit der Betreffende Gelegenheit sich in die Laboratoriumstechnik der Fabriken und weiterhin in Fabrikationstechnik der herzustellenden Erzeugnisse so weit ein arbeiten, daß er zur Beurteilung aller Vorgänge in der Lage ist. E Dissertation aus der Praxis der Keramik, die ein bestimmtes, a für die Praxis wichtiges Problem behandelt, wird ihm bei sein späteren Fortkommen von Nützlichkeit sein, da durch eine g Arbeit ihm das Finden einer Stellung wesentlich erleichtert w Der Eingang zu einer keramischen Betriebsleiterstelle wird, wie un 1), meist nur möglich sein von der Leitung eines keramischen La ratoriums aus, von dem aus der Wirkungskreis sich sinngemäß systematisch auf den Betrieb erweitern läßt.

III. Schlußwort.

Für beide Ausbildungsgänge ist eine gewisse kaufmänni Ausbildung unerläßlich, diese muß sich auf die gesamte Kennt der Buchführung erstrecken durch gelegentliche Teilnahme an ein Buchführungskursus. Soweit der technische Betriebsleiter auf sein Werdegang künstlerische Befähigungen zeigt, die ihn für das E werfen von Formen und Dekoren prädestinieren, wird er gut t diese Fähigkeiten durch Zeichenunterricht, durch Modellieren Entwerfen möglichst auszubilden, da auf diesem Wege dann ein E dringen in die Dekorationsabteilung und somit in die gesamte tung des technischen Betriebes dem Anwärter leichter möglich als ohne diese Kenntnisse. Ergänzt müssen diese handwerksmäßi Fähigkeiten sodann werden durch kunsthistorische Studien an d schen Kunstgewerbemuseen.

Die Ausbildung von geeigneten Anwärtern zur technisch Leitung feinkeramischer Betriebe kostet den Anwärter angesichts verhältnismäßig langen Dauer dieser Ausbildung viel Geld. Je n Prüfung der finanziellen Lage des Anwärters wird also auch V sorge zu treffen sein, daß genügend finanzielle Unterstützung seit der Fabriken oder seitens der Schulen durch Stipendien dem wirkl fähigen Anwärter zuteil wird. Denn manches aussichtsreiche Studi muß vorzeitig abgebrochen werden infolge mangelnder finanzie Mittel. Die allgemeine Förderung der Fachausbildung technisc Leiter geschieht seitens der Industrie und seitens des Staates allem dadurch, daß den Schulen, Fachschulen wie Hochschulen, rei liche Mittel zur Verfügung gestellt werden, um ihrer Lehraufg gerecht zu werden.

Glashafen- und Wannensteinsätze

Von Dipl. Ing. Chem. Oscar Knapp, Tokod, Ungarn

Wie einst und vielfach auch heute noch die Glassätze streng geheim gehalten werden und die Kenntnisse der meisten Hüttenmeister auf einigen ausprobierten Rezepten beruhen, so finden wir in der Hafenstube ebenfalls allgemein den Zustand, daß, anstatt auf Grund systematischer Studien und Versuche, allein nach Erfahrungsvorschriften gearbeitet wird.

Im Laufe der Entwicklung der Glasindustrie sind aber trotz dieser Geheimhaltung dank einer ziemlich reichen Glasliteratur eine Reihe brauchbarer Hafen- und Wannensteinsätze bekanntgeworden, so daß heute eine Geheimniskrämerei als überholt angesehen werden darf. Es bleibt aber noch die Aufgabe, die bekanntgewordenen Zusammensetzungen kritisch zu betrachten und festzulegen, welche Gesichtspunkte bei der Benutzung derselben zu beachten sind.

Es erscheint überflüssig, sämtliche mitgeteilten Hafen- und Wannensteinsätze hier anzuführen, denn es sind viele darunter, die voneinander nur um ein geringes abweichen. In der Tabelle 1 sind demgemäß nur die typischen Zusammensetzungen aufgeführt. Es wäre eine ungeheuere Arbeit, sämtliche in der Welt gebrauchten Tonsorten in Betracht zu ziehen. Wir haben deshalb hier als Beispiele hauptsächlich die deutschen Tone berücksichtigt. Die gleichen Verhältnisse gelten aber auch in vollem Maße bei den übrigen Tonsorten.

Die Hafen- und Wannensteinsätze können wir in zwei Gruppen teilen: in einfache und in zusammengesetzte. Erstere sind solche, die nur eine Tonsorte enthalten, wie z. B. die Sätze Nr. 1—4 nur

Tabelle I.

Typische Hafen- und Wannensteinsätze

Nr.	Rohton				Gebrannter Ton				
	Groß-almerode	Meißen	Rakonitz	Ver-schieden	Groß-almerode	Meißen	Rakonitz	Ver-schieden	Ha sch
1	17	—	—	—	12	—	—	—	
2	10	—	—	—	10	—	—	—	
3	4	—	—	—	2	—	—	—	
4	4	—	—	—	3	—	—	—	
5	—	—	7	—	—	—	9	—	-
6	—	—	—	Vallendar 6	—	—	—	Vallendar 6	
7	—	—	—	Wildstein 5	—	—	—	Wildstein 3	
8	7	1	—	—	4	—	—	—	
9	4	5	—	—	7	—	—	—	
10	11	9	—	—	11	—	—	—	1
11	5	1	—	—	4	—	—	—	
12	4	—	—	—	2	—	2	—	
13	14	—	—	—	—	—	16	—	
14	23	—	—	—	10	—	6	—	
15	4	1	—	—	2	—	2	—	
16	8	2	—	—	6	4	—	—	
17	5	3	—	—	5	—	4	—	-
18	8	2	—	—	6	4	—	—	

von Großalmerode, Nr. 5 nur solche von Rakonitz usw. Zumengesetzte Sätze aus verschiedenen Tonen sind die Nummern 3.

Die Tabelle 1 zeigt, daß in den angeführten Hafen- und Wannensätzen zwei Faktoren eine wichtige Rolle spielen, und zwar die der verschiedenen Tonsorten und die Mischungsverhältnisse der n und gebrannten Anteile.

Die Hafentone stammen, wie ersichtlich, von sehr verschiedenen lorten. Um zu entscheiden, ob ein Ton als Hafenton verwendet en kann, müssen wir, außer Bildsamkeit und Bindevermögen, Feuerfestigkeit, die chemische Zusammensetzung und die Druckichung in Betracht ziehen. Die chemische Zusammensetzung t aber nach den Beobachtungen von Ludwig mit der Feuergkeit in engem Zusammenhang. Danach kann man die Feuergkeit in Segerkegeln angeben, und die erhaltenen berechneten en stimmen, wie es die Tabelle II zeigt, ziemlich genau überein. ler Tabelle III sind die Zusammensetzungen einiger Hafentone geben.

Tabelle II.

Schmelzpunkte einiger Hafentone.

Nr.	Tone von:	Schmelzpunkt in S.K.	
		berechnet	beobachtet
2	Großalmerode	30	29
3	Meißen	34	33
4	„	31	32
5	Wildstein	35	35
6	„	35	34/35
9	Rakonitz	36	36

Tabelle III.

Zusammensetzung einiger Glashafentone.

Tone von:	Chemische Analyse							Bestandteile		
	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Alkalien	Glühverlust	Fe_2O_3	Tonsubstanz	Quarz	Feldspat
Großalmerode	47,5	34,4	0,5	1,0	—	14,4	1,2	78	10	12
„	70,4	19,9	—	0,1	0,4	7,3	2,0	41	55	4
Meißen	51,7	33,3	0,1	0,9	0,6	11,8	1,5	72	21	7
„	72,3	19,3	—	—	0,3	7,3	1,0	30	66	4
Wildstein	47,9	36,3	0,2	0,1	1,5	11,9	2,2	86	1	13
„	51,1	34,6		2,0		11,9	1,9	80	7	13
Vallendar	65,3	24,2	—	2,0	—	6,8	1,0	51	32	17
„	47,6	33,5	0,9	0,7	1,2	11,8	4,6	72	7	21
Rakonitz	53,7	43,8	—	—	—	0,6	1,4	95	5	—

Es ist auffallend, wie stark die Hafentone, die von demselben dorte stammen, voneinander abweichen. Noch auffallender wird e Abweichung, wenn wir die einzelnen Bestandteile der Tone in cht ziehen. Die in der Tabelle III angegebenen Werte für die andteile Tonsubstanz, Feldspat und Quarz sind nicht durch die nelle Analyse erhalten. Für die Durchführung der rationellen lyse sind nämlich mehrere Modifikationen gebräuchlich, deren bei den veröffentlichten Ergebnissen aber nicht angegeben ist. hier vergleichbare Resultate zu erhalten, haben wir die

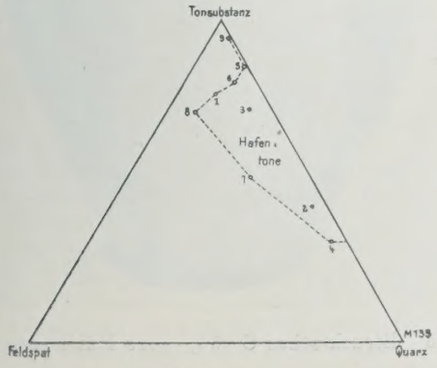


Bild 1.

andteile stöchiometrisch ermittelt, wobei die Alkalien als Ortho-, die Erdalkalien als Anorthit und das Eisen als Eisentrioxyd in hnung gesetzt wurden. Die derart erhaltenen Resultate wurden in Dreieckdiagramm eingezeichnet. Das Feld, welches dann entt, gibt den Bereich der brauchbaren Hafentone an. (Bild 1.)

Die Abweichungen in den chemischen Zusammensetzungen der gleichen Tonsorten treten in den angegebenen Sätzen und in den gebräuchlichen Rezepten nicht in Erscheinung. Dieser Umstand ist bei der Beurteilung eines Hafen- oder Wannensteinsatzes sehr wichtig, denn diese werden ohne Angabe der Zusammensetzung der verwendeten Tone unzuverlässig. Der Satz Nr. 1 wird eine gänzlich andere Zusammensetzung und damit anderes Verhalten und andere Eigenschaften zeigen, wenn die Zusammensetzung des Großalmeroder Tones (Tab. III) die erste oder die zweite ist. Bei den zusammengesetzten Hafensätzen ist dieser Umstand noch wichtiger. Große Fabrikationsschwierigkeiten sind die Folge, wenn wir eine Vorschrift mit Materialien verschiedener chemischer Zusammensetzung verwenden. Daraus ergeben sich dann die ungünstigen Resultate mit „ausprobierten Rezepten".

Die Möglichkeiten, die sich daraus ergeben, daß die Rohmaterialien eine verschiedene Zusammensetzung besitzen, können mit denen der Glassätze verglichen werden. Ein Glassatz, in welchem z. B. 16 kg Pottasche enthalten ist, wird ein anderes Glas ergeben bei Verwendung einer Hydratpottasche, als bei 100prozentiger Pottasche. Wie aber bei Glassätzen die Analysen der Rohstoffe unbedingt anzugeben sind, so ist es auch unentbehrlich, bei Hafen- und Wannensteinen nicht nur die Tonsorten, sondern auch deren chemische Zusammensetzung in Betracht zu ziehen.

Wenn wir die Hafen- und Wannensteinsätze mit Rücksicht auf das Mischungsverhältnis betrachten, können wir feststellen, daß dieses innerhalb weiter Grenzen wechselnd ist. Wir sehen, daß Mischungen des rohen und gebrannten Tones von 1 : 1 bis 1 : 1,6 gefunden werden können. (Sätze Nr. 1 und 2.) Zwischen dieser Grenze sind fast alle denkbaren Mischungen möglich. Einen ausprobierten Satz mit bestimmtem Mischungsverhältnis kann man aber nicht einfach übernehmen, denn die zu wählende Zusammensetzung hängt immer von den physikalischen Eigenschaften ab, welchen der Hafen oder der Wannenstein entsprechen soll. Bei diesen Eigenschaften spielt das Bindevermögen eine führende Rolle. In dieser Hinsicht können daher fertige Sätze Enttäuschungen hervorrufen, und es ist das beste, die günstigste Mischung durch Versuche zu bestimmen.

Die Tabelle I gibt uns auch über die Scherben Aufschluß. Die Scherbenmenge, welche dem Hafensatz zugegeben werden kann, wechselt von 7,7 v. H. bis 33 v. H. Wir finden aber auch Sätze, die ohne Scherben hergestellt sind. In dieser Beziehung ist es am wirtschaftlichsten, mehr Scherben zu verwenden. Selbstverständlich müssen diese gut geputzt und richtig gemahlen werden. Wenn auch einige Vorschriften bekannt sind, die die Mahlfeinheit angeben, so entbehren die meisten doch diese Angaben. Die entsprechenden Daten sind 4—8 Maschen je cm. Die Kenntnis der Mahlfeinheit ist aber eine der wichtigsten Voraussetzungen bei der Hafenfabrikation und sie ist daher dem Satz immer beizufügen.

Die zusammengesetzten Sätze zeigen noch schwierigere Verhältnisse. Die chemische Zusammensetzung wechselt auch bei denselben Tonen mit Aenderung der Mischungsverhältnisse im Gegensatz zu den einfachen Sätzen, wo wir bei jedem Verhältnis nach dem Brennen die gleiche Zusammensetzung erhalten. Der Scherbenzusatz wird auch auf die Zusammensetzung Einfluß ausüben, da die Scherben, welche bei den einfachen Sätzen gleichartig sind, hier ungleichartige Körper darstellen. Es sollte demgemäß in jedem Fall zunächst ein einfacher Satz benutzt werden, und nur wenn dieser nicht geeignet ist, wäre ein zusammengesetzter Satz zu wählen.

Wenn wir die Ergebnisse der obigen kritischen Betrachtungen über Hafen- und Wannensteinsätze zusammenfassen, können wir folgendes feststellen:

1. Die Vorschriften für Sätze sollen die Zusammensetzungen der Tonsorten enthalten, und diese sind bei dem Gemenge in Rechnung zu ziehen.

2. Die Mischungsverhältnisse der rohen und gebrannten Anteile sollen nicht nach „Rezepten", sondern nach Versuchen festgesetzt werden.

3. Der Scherbenzusatz soll möglichst hoch sein.

4. Wenn keine besonderen Gründe dagegen sprechen, sollen immer einfache Sätze benutzt werden.

5. Die Mahlfeinheit muß immer angegeben werden.

Sätze, bei denen man die obigen Beobachtungen berücksichtigt, werden zur Anfertigung brauchbarerer Häfen und Wannensteine führen, als wie dies mit den bisher veröffentlichten mangelhaften Vorschriften möglich ist.

Castelli-Majolika

Von Gret Gottschalk

Vorgelagert dem Felsstock des Imperatore, Gran Castello, Monte Corno, den bis fast 3000 m hohen Bergen der Gran-Sasso-Gruppe liegt Castelli in 500 m Höhenlage der Nord-Ost-Abruzzen. Senkrecht steigt unmittelbar darauf die Wand des Monte Pareti zur Höhe.

Ruinenhaft zusammengedrängt auf kleinstem Raum des abgelagerten Ton- und Schlämmgebietes der Vorberge erinnert es eher an ein Banditen-Nest als an eine emsigschaffende Fabrikstadt. Die Tonlager, die in unendlichen Massen die Hänge der ganzen West-Apenninen bilden, geben dieser alten Hafnerstadt Castelli ihren Erwerbsgrund, ihre Blütezeiten und ihre Existenzmöglichkeit.

Der Ursprung der Keramik in Castelli reicht nach den Aufzeichnungen des Cai. Dott. Concezio Rosa (1857) „bis in die dunklen Zeiten des vorgeschichtlichen Altertums zurück". Plinius schreibt die Anfänge den Etruskern, ältesten Einwohnern der Gegend, zu, die, wie er sagt, „die Keramik mit Liebe pflegten und sie zu der Vollendung führten, die wir noch heute bewundern". Jedenfalls findet man in einzelnen Gräbern noch Bruchstücke etruskischer Gefäße mit oskischen Inschriften, die denselben Grundcharakter der Etrusker tragen. — Diese Völker fanden hier alle Vorbedingungen zum Formen von Gefäßen erfüllt, tiefe Lager natürlich geschlämmten, grauen plastischen Tons, der nach dem Brand einen klingend harten Scherben ergab, Ueberfluß an gesundem frischen Wasser, das durch den raschen Sturz Triebkraft für die primitiven Mühlen bot, gute reichliche Quarzbänke und Holz im Waldbestand, der reichlicher als heute die Vorberge des Sasso bedeckte.

Die damals in Castelli übliche Form der Gefäße, die in den Handel kam, hieß „Atriana" eine Bezeichnung, die von den Landbezirken um Castelli abgeleitet wurde, oder auch vom alten Hafen „Hatria sul matrinus".

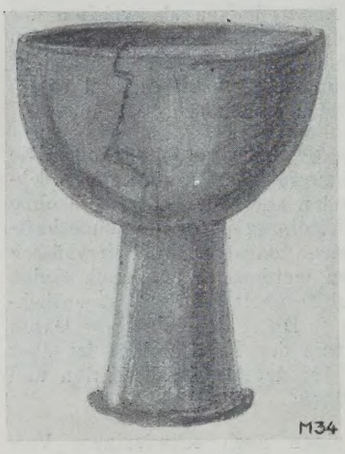


Bild 1.
Aelteste etruskische Gefäßform, handgearbeitet, ohne Scheibe.

Die Römer gaben später den Gefäßen die elegantere Form, die Plinius schätzt, die er, zugleich mit der Festigkeit der Terrakotten, rühmt. Die Reichhaltigkeit der Formen nahm mit der Zeit zu, es gab größte Grab-Amorphen, Aschenurnen, Tränenkrüge, Gräberlampen, alle noch roh, unglasiert, gebrannt aus der rötlichgelben Tonmasse. — Die spätere Ware war mit einer leichten Patina von Glasur überzogen, einer Art Kieselsäure, in Eisenrot und Mangan gemalt. Auch einen Anflug schwarzen Lüsters zeigt ein meisterhaft gedrehter Becher „Coppa". (Bild 1—3.)

Aus dem X. Jahrhundert finden wir in der Kirche St. Maria a mare in Castra Nuovo, dem heutigen Giulia Nuova, glasierte und in Blau und Gelb-grün gemalte Kacheln mit Ornamenten und Figuren. Auch am Campanile von Atri, der 1279 errichtet wurde, sind Fassadenteile aus Majolika. Die Castellenser kannten also mit am frühesten die neuen Bleiglasuren. Sicher verdankten die Tonfabrikanten manches den Benedektiner-Mönchen, die, von ihrem Muttersitz San Sesto in Subiaco durch die Abruzzen kommend, auch am Felsen von Castelli ein Konvent gründeten. Die kleinen Kapellen San Rocho und San Donaldo in der weiteren montagna bergen noch heute manche kostbare Kachel Castellis. In der letzteren sind sie sogar als Dachbedeckung verwendet, mit der bemalten Seite nach unten, regellos Wappen, Köpfe, Landschaften, Heilige, Ornamente durcheinander.

Ueber die Tonbearbeitung des XV. und XVI. Jahrhunderts schreibt Cipriano Piccol. Passo: „Ehe man den durchsichtigen Schmelzüberzug, die Glasur, gab, bedeckte man die Formen mit einer Bekleidung aus weißer Erde", unsere Engobe. — Er nennt diese Arbeiten, die heute als „Mezza-Majoliken" gehen, „lavori alla Castellana". Einzelne Stücke zeigen „den Glanz des schillernden Perlmutter-Lustre". In der Privatsammlung des Sindaco Rosa von Castelli sind einige gute Stücke erhalten, auch in Privathäusern von Penne, Atri, Teramo, Dr. Fuschi-Castelli, ebenso in Museen von Teramo, Aquila, Bologna, Florenz, Mailand, Neapel, San Loreto. Die früheren etruskischen und römischen Arbeiten findet man in den archäologischen Museen Roma, — Villa del Papa Giulio, Florenz, — archäol. Museum, Perugia, Orvieto.

Seit 1420 ungefähr gebrauchen die Werkstätten Castellis „smalta robbiana", die Zinnglasur, die Luca della Robbia in cana entdeckte. Es ist möglich, daß Luca selbst, als er in Neape Auftrag des Herzogs Alfonso von Calabrien längere Zeit Arbe für den Hof des Palazzo di Poggioceale ausführte, dies Rezept Castellensern mitteilte. — Eine der ältesten Kacheln trägt die schrift: Fecit. Hoc. Titus. Pon. Pel. MDXVI. Mit „Kachel", n

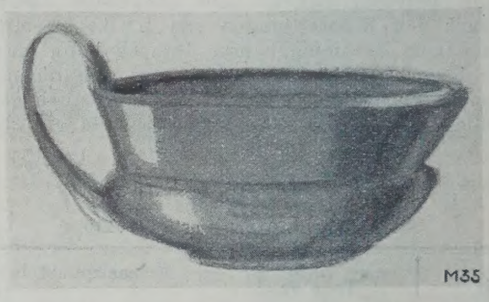


Bild 2. Römische „Coppa".

nella, bezeichnet man stets eine einfache Tonplatte, die als W oder Fußbodenbekleidung dient.

Während die Fabriken von Pisa, Urbino, Castel-Durante, saro und Faenza durch Gunst ihrer Fürsten rasch berühmt wu konnte Castelli sich nur mühsam behaupten, wozu noch die günstige Verkehrslage beitrug. Jedoch durch Zollvorteile, die Regierung bewilligte, gelang es ihnen schließlich, auf den M und Jahrmärkten von Senigallia, Ancona, Penne und Atri, nach Neapel und Apulien guten Absatz zu erzielen.

Auch die Plastik wurde geübt; Saverio Grue, Candelora Ca letti haben Heilige und den Gekreuzigten getreu modelliert. älteste Relief ist ein Wappen in mehreren Farben am Tor von C Castagno bei Castelli mit der Inschrift: Federicus Sebastiani fecit 1568. Die tönerne Orgel des Dr. Giulio Cristofari aus 18. Jahrh. ist durch Unachtsamkeit zerstört.

Von den Malern, die die Aufglasurmalerei im 16. und 17. J zur höchsten Blüte und Vollendung brachten, ist vor allem die

Bild 3. Etruskisches Gefäß, obere Hälfte angedreht.

milie Grue zu nennen, Francescantonio, 1680 geboren, als der b tendste. Seine Kacheln in lichtem Blau, Gelb und einem we Olivgrün, mit wenig Braun gemalt, tragen meist landschaf Hintergründe mit Szenen aus dem Leben der Heiligen, von auf dentlicher Zartheit der Empfindung und vollendeter Technik. Museo S. Martino zu Neapel, Museo Pasolini zu Faenza, Mus Aquila, in Penne und Castelli befinden sich vorzügliche Arb

die seiner Söhne Anastasio, Aurelio und Liborio. — Den Namen nine Gentile aus der Majolikanerfamilie Gentile findet man selr, doch zeichnen sich seine Arbeiten durch Güte der Zeichnung Feinheit der Bearbeitung aus; um 1678. Von ihm ist die hel „Mose im flammenden Busch", die Verkündigung, die Flucht Aegypten, die Vorstellung im Tempel und Christus im Oelen. Giacomo, 1717, und Berardino Gentile, Söhne des Carmine, haviel pastorale Szenen gemalt. Gesualdo Fuina, 1755, malte bers Blumen, Tiere, Vögel, Schmetterlinge, Bäume.

Neben den rein künstlerischen Erzeugnissen Castellis, außer auf heln verschiedener Formate auch auf Apothekergefäßen, Krügen, n, Tellern, blühte auch die reine Gebrauchsherstellung. Eine istik von 1856 zeigt im Jahr die Verkaufssumme in braunem und em Geschirr von netto 26 793,00 Dukaten. — Es arbeiteten 303 estellte, darunter 23 Männer, 35 Kinder, 14 Frauen, die anderen zeitweise. Zum Tragen von Holz, Ton, Ware brauchte man 64 lesel und Esel der Gemeinde, 62 fremde. Der Arbeiter verdiente 60 Gran täglich. (Notizie storiche dal Dott. Cav. Uff. Concezio a.)

Damals bestanden 35 Fabriken, heute arbeiten noch gegen 30, alle ihre Mühlen für Glasuren stufenweise am Gefälle der Leoia in alter primitiver Form haben. — Ein wagerecht im Gefälle endes Schaufelrad treibt mit der senkrecht stehenden Achse den ler parallel wagerecht reibenden Mahlstein innerhalb eines Holzichs, der für 60—80 kg 2—3 Tage läuft. Um diese Einrichtung ist kleine verschließbare Hütte gebaut. — Es sind die alten Oefen Räume, die teils Jahrhunderte bestanden. Von der engen Gasse man in den Heizraum, in dessen hinterem Winkel der rechtge Ofen eingebaut ist; vorn ist das Feuerungsmaterial zum Trockgeschichtet, das während des Brandes auf auslösbaren Regalen er der Decke weiter trocknet. Die Ofenhitze entzündet nicht en die im Winter schweren, nassen Eichen- und Buchenknüppel. sah ich, wie man in Hast das Regal einstieß, um ein Feuer zu neiden; oft auch sind früher Feuersbrünste entstanden, und Nachn und Landsleute kamen trotz Nacht und Sturm zusammen, um zu hen. Man heizt 30—34 Stunden, oft mehr. Die Scheite fliegen 5 Minuten in das stets geöffnete Heizloch über dem Boden; der zraum ist unterhalb. Ein Rauchschwall und eine lange Feuerge antworten. Man ließ ehemals die Betglocke läuten und betete Heiligen um Schutz.

Als Probe wird ein Scherben dreifarbig glasiert mit verschieden nelzbarer Glasur und in das Probierloch über der Feuerung ge. Zum Teil werden schon Segerkegel verwandet, bei 1000° sintert Masse. — Die 10—20 cbm fassenden Oefen ragen in den oberen eits- und Trockenraum. Die Drehscheibe ist eine gewöhnliche Schubscheibe; man dreht frei und auch auf Gipsformen, ebenso gießt man. Die Massezusammensetzung ist nach Coni. Rosa folgende:

Kieselsäure	47
Kalk	21
Eisenoxyd	3
Wasser	11

Der Ton für die braunen Gefäße enthält etwas mehr Kieselsäure (53), Tonerde (9), und hat die Hälfte Glühverlust.

Das Vorbereiten des durch Regen geschlämmten Tones wird durch Trocknen, Weichen in Gruben und Durchsieben mit der Hand besorgt. Man knetet noch mit Füßen und schneidet mit Draht und einfach aufgereihten Stäbchen die verschieden dicken Blätter zum Formen. Die gedrehten Teller zieren, je 2 aufeinandergestellt, oft ganze Brückeneinfassungen an der Straße, um zu trocknen; der Hafner geht hin und her, um zu wenden. Der Schrühbrand erfolgt mit dem Glattbrand zusammen.

Die glasierte Ware wird roh gemalt, teils in bäurisch-alter Manier mit Schwamm- und Schablonendekor, teils im Geschmack italienischer Renaissance in Kobalt, Mangan, Eisenoxyd, Chrom und Antimon. Sehr charakteristisch ist das viel gekaufte Landschaftsmotiv der Gebr. Grue, das auf Services mit Schlangenhenkeln, Tellern, Dosen, Vasen, Büchsen usw. gemalt wird.

Die gemalte, und mit durchsichtiger Glasur angespritzte Ware wird in Kapseln, ohne Boden aufeinandergestellt, gebrannt. Ricardo Pardi, der augenblicklich wohl bedeutendste und am künstlerischsten schaffende Fabrik-Hafner, nimmt Aufglasur und Vergoldung wieder auf.

Die Kunstschule in Convento, die jetzt von Dir. Prof. Ferruccio Maroder geleitet wird, der seit 3 Jahren große Erfolge in der geschmacklichen Erziehung der Jugend erreicht hat, will vor allem einen technisch und künstlerisch geschulten Nachwuchs erziehen und wird von der Regierung unterstützt.

Als neuester Versuch, die Keramik Castellis zu heben und mit der Einfuhr, besonders Deutschlands, wettbewerbsfähig zu machen, gilt die Gründung der kleinen Porzellanfabrik G. m. b. H., die, zwar abseits von altem Materil und alter Kunst, mit teils eingeführten Massen neuzeitliches Gebrauchsporzellan und Wandplatten herstellt. — Ich kann den Castellenser Mädchen, die ich anlernte und die nie Porzellantechnik kannten, die größte Geschicklichkeit beim Erlernen der Modellierarbeiten und der Aufglasurtechniken nachrühmen. An die Stelle des alten Castelli-Majolikas wird diese Fabrikware kaum rücken, vielleicht aber kommerziell die Fabrikanten unterstützen.

Zur Weiterführung der uralten Kunst- und Kulturbedeutung wird wohl nur den Arbeiten aus der Kunstschule und den Werkstätten der besseren Fabriken Berechtigung bleiben.

ersuche zur Herstellung getrübter weißer Glasuren und Emails ohne Zinnoxyd

Von Wolfgang Henze, Cöthen

(Schluß aus Nr. 13.)

6. Zirkon.

Die Zirkonpräparate sind an erster Stelle geeignet, das Zinnd ganz oder teilweise zu ersetzen. Die zirkonhaltigen Emails sollen säurebeständiger sein als die entsprechenden Zinnoxydemails. gute Trübungen zu erzielen, verwendet man die gleiche Menge misch reines Zirkonoxyd wie Zinnoxyd (5—10 v. H.). Häufig sind r auch, um eine dem Zinnoxyd gleichwertige Trübung zu erhalten, -22 v. H. notwendig. Billiger als Zirkonoxyd sind die zirkontigen Mineralien (Zirkonerde, Zirkonaluminiat, Zirkonsilikat).

Ausführlicher hat sich Hartmann in seiner Doktor-Dissertan mit dem Zirkonemail befaßt (s. a. Zeitschrift für anorganische mie, 1909, S. 178—227). Er beschäftigt sich insbesondere mit beiden Fragen:

1. Ist eine Einführung von Zirkonoxyd (ZrO_2) in Gläser und ails chemisch-technisch möglich, und kann es als Trübungsmittel Zinnoxyd ersetzen?

2. Kann Zirkonoxyd in genügender Reinheit so billig beschafft den, daß ein Ersatz des Zinnoxydes auch von wirtschaftlichem rteil wäre?

Die zweite Frage läßt sich in befriedigender Weise beantworten. Zirkonerde tritt namentlich in Brasilien in ergiebigen Lagern auf, dem Bedarf vollauf genügen, und ist zu verhältnismäßig wohlem Preise erhältlich. Aus der meist mit Eisen stark verunreinigZirkonerde läßt sich ohne allzugroße Schwierigkeit 99,9prozentiges konoxyd herstellen. Dem Zinnoxyd gegenüber besitzt das ZrO_2 Vorzug, schwer reduzierbar zu sein; außerdem ist es ungiftig.

Seine Untersuchungen gliederte Hartmann in folgende Abnitte:

1. Verhalten des Zirkonoxydes gegenüber den eigentlichen glasbildenden Substanzen,

2. Verhalten des Zirkonoxydes gegenüber den Zusatzmitteln im einzelnen und in Mischungen,

3. Verhalten des Zirkonoxydes in Emailglasflüssen. Aus den Versuchen war zu schließen, daß die Aufnahmefähigkeit für größere Mengen ZrO_2 durch die Gegenwart von Borsäure stark beeinträchtigt wird. Blei- und borsäurehaltige Gläser blieben selbst bei einem Gehalte von 20 v. H. ZrO_2 noch ganz klar.

Ueber das Verhalten des Zirkonoxydes gegenüber Borax, Kryolith, Flußspat, Kieselsäure, Feldspat und Ton berichtet der Verfasser folgendermaßen:

„Geschmolzener Borax vermag ziemlich beträchtliche Mengen von Zirkonoxyd aufzulösen. Sättigt man ihn in der Hitze damit, so trübt sich die Schmelze beim Erkalten unter Ausscheidung von Zirkonborat. Läßt man während des Schmelzens Wasserdampf oder Säuredämpfe auf die Schmelze einwirken, so kann hierdurch die Trübung noch beträchtlich gesteigert werden, vielleicht infolge der Verflüchtigung von Borsäure unter Bildung eines ganz unlöslichen basischen Zirkonborates.

Geschmolzener Kryolith löst selbst bei langer Einwirkung kein Zirkonoxyd auf. Aehnlich verhält sich Flußspat. Diese beiden Fluoride lösen sich leicht in geschmolzenem Borax und sind daher imstande, bei gleichzeitiger Anwesenheit von Zirkonoxyd, das Lösungsvermögen des Borax gegenüber dem Zirkonoxyd zu verringern.

Kieselsäure, Feldspat, Kaolin und Ton sind bei den für diese Untersuchungen in Betracht kommenden Temperaturen ohne Einwirkung auf Zirkonoxyd.

Nach diesen Resultaten war anzunehmen, daß eine Verringerung des Gehaltes an Borax bzw. eine Vermehrung des Quarz-, Feldspat- und Tongehaltes das Lösungsvermögen der Emails für Zirkonoxyd herabsetzen werde. Versuche bestätigten diese Annahme, ergaben jedoch zu schwer schmelzbare Emails. Eine Erniedrigung des Schmelzpunktes ließ sich entweder durch Erhöhung des Gehaltes an Soda oder an Kryolith herbeiführen. Die erstere Aenderung ergab sehr spröde und durch Säuren leicht angreifbare Produkte, während eine Erhöhung des Kryolithgehaltes gut deckende Emails von hohem Glanz und großer Widerstandsfähigkeit lieferte. Dieselben guten Ergebnisse wurden erzielt, wenn ein Teil des Zirkonoxyds mit eingeschmolzen und der Rest der Schmelze auf der Mühle zugesetzt wurde." (Siehe Keramische Rundschau 1911, Nr. 11.)

Dr. Ing. Grünwald machte die Erfahrung, daß im allgemeinen die trübende Wirkung von Zirkonoxyd mit steigendem Tonzusatz in der Emailschmelze innerhalb gewisser Grenzen zunimmt. Dem Zirkonsilikat $ZrSiO_4$ schreibt er überhaupt keine trübende Wirkung zu.

Während Hartmann bei gleichzeitigem hohen Kryolithgehalt 12 bis 15 v. H. Zirkonoxyd bedarf, um für brauchbare Emails eine völlige Trübung zu erzielen, hat Béla Havas bei ähnlichen Verhältnissen wesentlich vorteilhaftere Ergebnisse festgestellt und das Zirkonoxyd in seinem Trübungsvermögen dem Zinnoxyd gleichwertig befunden.

Diese widersprechenden Beobachtungen lassen erkennen, daß die trübende Kraft des Zirkons stark durch die Zusammensetzung eines Glases beeinflußt wird.

Leider besitzt das Zirkonoxyd die unangenehme Eigenschaft, sich leichter als Zinnoxyd im Glasflusse aufzulösen. Hartmann hilft sich, wie bereits erwähnt wurde, indem er den Kryolithgehalt verdoppelt und das Zirkonoxyd zum Teil im Versatze mit verschmilzt und den Rest zur Mühle gibt.

In letzter Zeit verwendet man mehrfach an Stelle des Oxydes das ziemlich beständige Zirkonborat. Das Zirkonpräparat „Terrer" scheint geeignet, denselben Dienst wie das Zinnoxyd zu leisten und besitzt etwa dieselbe Deckkraft. Die Anwendung erfolgt am besten als Mühlenzusatz.

Nach einer Angabe in der Keramischen Rundschau 1923, Nr. 31, benutzten Danielson und Frehafer zur Ermittlung von Ersatzstoffen für Zinnoxyd als Weißtrübungsmittel in Emails eine Grundfritte folgender Zusammensetzung:

25 Borax
32 Feldspat
18 Quarz
4 Soda
3 salpetersaures Natron
12 Kryolith
2 Antimonoxyd
4 Flußspat.

Von den durchprobierten Trübungsmitteln sind Zirkonoxyd und antimonsaures Natron als beste Ersatzmittel für Zinnoxyd zu betrachten, die fast ebenso gut sind wie dieses selbst. An nächster Stelle steht — entgegen Grünwalds Beobachtungen — das Zirkonsilikat. Bei Anwendung von über 11 v. H. trüben die beiden erstgenannten Ersatzstoffe so vollkommen wie bei 7 v. H. Zinnoxyd. Zur Bestimmung der Undurchsichtigkeit benutzten die beiden Forscher einen spektrophometrischen Apparat, mit dem die Spektralreflexion bestimmt und dann die Gesamtreflexion des Sonnenlichtes nach der Spektralreflexionskurve errechnet wurde. (Journ. Amer. Cer. Soc. 1923, Nr. 5).

Ich stellte einige Versuche mit Zirkonglasuren an, deren Formeln und Versätze nachstehend angegeben sind:

1. 3,5 SiO_2, 0,5 ZrO_2 | 0,2 Al_2O_3 | 0,6 PbO, 0,2 K_2O, 0,2 CaO
2. 3,0 SiO_2, 1,0 ZrO_2 | 0,2 Al_2O_3 | 0,5 PbO, 0,3 Na_2O, 0,2 K_2O
3. 3,0 SiO_2, 0,7 ZrO_2 | 0,2 Al_2O_3 | 0,6 PbO, 0,2 Na_2O, 0,2 K_2O
4. 2,5 SiO_2, 0,8 ZrO_2 | 0,2 Al_2O_3 | 0,5 PbO, 0,2 Na_2O, 0,2 K_2O, 0,1 MgO
5. 2,5 SiO_2, 0,6 ZrO_2 | 0,2 Al_2O_3, 0,5 B_2O_3 | 0,3 PbO, 0,2 K_2O, 0,25 CaO, 0,25 Na_2O
6. 2,5 SiO_2, 0,4 ZrO_2 | 0,2 Al_2O_3 | 0,7 PbO, 0,2 K_2O, 0,1 CaO
7. 3,0 SiO_2, 0,5 ZrO_2 | 0,20 Al_2O_3, 0,10 CeO_2 | 0,6 PbO, 0,2 K_2O, 0,2 Na_2O
8. 2,8 SiO_2, 0,4 ZrO_2 | 0,2 Al_2O_3, 0,2 B_2O_3 | 0,5 PbO, 0,3 ZnO, 0,2 K_2O

Versätze	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Feldspat	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2
Mennige	137,0	114,2	137,0	114,2	68,5	159,8	137,0
Marmor	20,0	—	—	—	25,0	10,0	—
Quarz	138,0	108,0	108,0	78,0	78,0	96,0	108,0
Zirkonerz	61,5	123,0	86,1	98,4	73,8	—	—
Soda kalz.	—	31,8	21,2	21,2	—	—	21,2
Magnesit	—	—	—	8,4	—	—	—
Borax	—	—	—	—	95,5	—	—
Zirkonoxyd	—	—	—	—	—	49,2	61,5
Ceriumoxyd	—	—	—	—	—	—	17,2
Zinkoxyd	—	—	—	—	—	—	—
Borsäure	—	—	—	—	—	—	—

Für alle Glasuren ist zu bemerken, daß die Deckkraft v ausreicht. Es ist unnötig, über 15—18 v. H. Trübungsmittelge hinauszugehen.

Das Zirkonerz wurde, da seine Zusammensetzung nicht bek war, als Zirkondioxyd in den Versatz eingerechnet. Es stellte aber heraus, daß das Präparat stark mit Eisen und auch e Rutil verunreinigt war und somit nur opake Gläser von brau Aussehen ergab. Immerhin waren die Trübungsergebnisse von 1 so gut, um zu weiteren Versuchen anzuregen. Daraufhin wu die Glasuren 6 bis 8 mit reinem Zirkonoxyd versetzt, deren Resul schön deckend weiß, aber schwerflüssig und ungar erschienen.

Dr. K. Willner stellte Versuche mit Calcium-Zirkonoxyd (30 Calciumoxyd), Magnesium-Zirkonoxyd (30 v. H. Magnesiumoxyd), Zirkonoxyd (30 v. H. reines Ceroxyd) und Mischoxyd-Zirkon (30 v. H. Ceritoxyde) an. Er geht dabei bis 0,14 Mol. ZrO_2 heru und erzielt trotzdem deckend weiße Glasuren, deren Zusammensetz bei Anwendung von z. B. Calciumzirkonoxyd in folgend angegeb Grenzen liegt:

3,5 SiO_2, 0,14—0,29 ZrO_2 | 0,20 Al_2O_3, 0,0—0,40 B_2O_3 | 0,60 PbO, 0,13—0,27 CaO, 0,27—0,13 K_2O.

Da die borsäurefreien Versätze ziemlich schwerflüssig wa empfahl sich eine Zugabe von 0,4 oder etwas mehr Mol. B_2O_3. D Glasuren werden glatt oder weiß deckend. Auf Zirkonpräpa welche besonders ausgiebig sein sollen und sich feinst verte lassen, erstreckt sich eine große Zahl von Patenten.

Ich bin durchaus der Ansicht, daß mit reinen Zirkonpräpar das Zinnoxyd in Glasuren und Emails gut ersetzt werden kann, es aber noch ausführlicher Versuche bedarf, um die günstig Verhältnisse festzustellen.

7. Titansäure.

Das Titandioxyd TiO_2 (Titansäure) steht als Trübungsmittel Zinnoxyd sehr nahe.

Nach Angaben der Erfinder Leuchs und Leuchs (D. R 78 899), die durch Titansäure die Kieselsäure teilweise ersetzen, ha die Titanglasuren folgende Eigenschaften (Sprechsaal 1909, S. 5

„1. Sie schmelzen leichter, als die die äquivalenten Me Kieselsäure enthaltenden Glasuren;

2. Sie widerstehen besser dem zerstörenden Einfluß der Fe tigkeit und der Säuren, als die entsprechenden kieselsäurehalti Glasuren, auch wenn sie nur wenig Kieselsäure enthalten. So es z. B. möglich, Glasuren herzustellen, die 1 Molekül TiO_2 2 Moleküle SiO_2 enthalten und den Säuren widerstehen. Solche suren verbinden in sich die Eigenschaften der Glasuren, die Kieselsäure enthalten, mit denen jener Glasuren, die nur w Kieselsäure oder Borsäure oder Blei oder Fluor in ihrer Zusamm setzung aufweisen: Sie widerstehen den Säuren, wie die ersteren, sie schmelzen und fließen so leicht, wie die letzteren. Außer weisen sie ein hohes spezifisches Gewicht, einen starken Aus nungskoeffizienten, große Refraktion und starken Glanz auf.

Erst in größeren Mengen angewendet, ruft die Titansäure bung hervor. Durch die Erfahrung wurde ermittelt, daß künst hergestellte, reine Titansäure, wenn geglüht, in Gläsern unlös wird und daß damit eine gute weiße Trübung zu erhalten ist, w

n sie nicht mit den Emailsätzen verschmilzt, sondern, so wie es n Zinnoxyd üblich ist, mit den fertig geschmolzenen, farblosen farbigen Gläsern oder Emails vermischt oder mahlt. Auch bei kem Einbrennen dieser Emails auf die Metalle werden dann st kleine Mengen geglühter Titansäure nicht gelöst, sondern ben in den Gläsern und Emails fein verteilt und bewirken eine chmäßige, auch an den Kanten beständige weiße Trübung. Eine ge von 10 v. H. Titansäure zu den geschmolzenen Gläsern oder ils gestattet gemäß der angeführten Patentschrift bereits die stellung einer vollkommen deckenden weißen Emaillierung".

Auch die Titanate des Calciums, Bariums usw. können als bungsmittel dienen. Leider läßt sich die aus Rutil hergestellte nsäure nur schwer von den letzten Eisenoxydverunreinigungen eien, so daß die Gläser oft einen gelblichen Ton erhalten, der auch bei Verwendung reinster Titansäure bei reduzierendem nnen in Erscheinung tritt, was sich allerdings durch einen ge- en Kobaltoxydzusatz beheben läßt.

Meine Glasuren waren nach folgenden Formeln zusammenge- t:

1. 3,00 SiO_2 } 0,15 Al_2O_3 { 0,15 K_2O / 0,60 PbO / 0,25 Na_2O.
   1,20 TiO_2 } 0,20 B_2O_3 {
2. 2,00 SiO_2 } 0,2 Al_2O_3 { 0,6 PbO / 0,2 Na_2O. / 0,2 K_2O
   1,00 TiO_2 }

Versätze	1.	2.
Feldspat	83,40	111,20
Quarz	126,00	48,00
Soda kalz.	26,50	21,2
Borsäure	24,80	—
Mennige	137,00	137,00
Titandioxyd	96,00	80,0

Diese beiden Versuche genügten bereits, um die schon mehr- n ausgesprochene Tatsache festzustellen, daß auch mit reiner nsäure — entgegen dem Patent 207 011 von Dr. Hillringhaus Dr. Heilmann — keine reinen weißen Glasuren zu erhalten l. Die Deckkraft ist sehr gut; die Farbe wechselt von bloß ungelb bis Gelbgrünlich. Bessere Ergebnisse und annähernd rein ße Trübungen erzielt man mit Titansäure in Baryt enthaltenden säureglasuren.

8. Ceroxyd.

Die trübende Wirkung der Cerverbindungen geht beim Auf- melzen des Emails oder der Glasur zum großen Teil verloren nur bei Anwendung von Ceroxyd oder Verbindungen, welche in Glühhitze in Oxyd übergehen (z. B. Cerkarbonat), wird dieser elstand beseitigt.

Bei Emails wird das Ceroxyd mit der verschmolzenen Fritte mahlen und dann auf Blech eingebrannt. Das so erhaltene Email nach dem Patent 203 773 (Richmann und Rappe) pracht- en Glanz und starke Deckung aufweisen.

Den ausprobierten Glasuren lagen nachstehende Formeln zu nde:

1. 2,8 SiO_2 } 0,2 Al_2O_3 { 0,5 PbO / 0,2 K_2O / 0,2 Na_2O / 0,1 CaO.
   0,06 Ce_2O_3 }
2. 2,5 SiO_2 } 0,2 Al_2O_3 { 0,5 PbO / 0,3 ZnO / 0,2 K_2O
   0,08 Ce_2O_3 }
3. 2,2 SiO_2 } 0,2 Al_2O_3 { 0,1 ZnO / 0,3 K_2O / 0,33 Na_2O / 0,17 CaO / 0,10 MgO.
   0,08 Ce_2O_3 }
   0,66 B_2O_3 }

Versätze	1.	2.	3.
Mennige	114,2	114,2	—
Feldspat	111,2	111,2	111,2
Marmor	10,0	—	17,0
Quarz	96,0	78,0	60,0
Ce_2O_3	19,7	26,2	26,2
Soda kalz.	21,2	—	—
Zinkoxyd	—	24,3	8,1
Salpeter	—	—	20,2
Borax	—	—	126,0
Magnesit	—	—	8,4

Von diesen Glasuren erscheinen 1 und 3 hellgrau-braun, während 2 auffälligerweise gänzlich deckend weiß und glatt-glänzend wenn auch ein wenig wolkig ist. Leider steht einer größeren praktischen Verwendung des Ceroxydes der hohe Preis im Wege.

9. Andere Trübungsmittel.

Unter geeigneten Bedingungen kann auch die Tonerde als Trübungsmittel gelten. Al_2O_3 löst sich in Bleigläsern schwerer als in bleifreien. Hock erhielt durch Zusammenschmelzen von 100 Teilen Feldspat mit 22 Teilen Al_2O_3 ein gutes Opakglas. Auch Asbest und Talg sind zur Herstellung opaker Gläser angewendet worden. Das amerik. Pat. 851 317 führt ein solches Glas an:

100 Teile Sand,
42 „ Soda (90prozentig),
20 „ Asbest,
1 „ Arsenik,
4 „ Salpeter,
20 „ Talg.

Ebenso bewirkt ein reicher Gehalt von MgO eine gewisse Undurchsichtigkeit. Ein solcher magnesiareicher Versatz (Segerkegel 8—9) ist z. B.:

0,3 K_2O } 0,7 Al_2O_3 · 8 SiO_2.
0,7 MgO }

Ganz geringe Temperaturschwankungen sind indessen schon von großem Einfluß auf die deckende Wirkung einer solchen Glasur. Besser ist es, eine Aluminiumoxyd-Magnesia-Mischung herzustellen, hoch zu glühen, damit das Magnesiumoxyd unlöslich wird, und die Substanz in eine Mg- gesättigte Glasur einzuführen.

Ein befriedigendes Ergebnis erzielt man auch mit folgendem Versatz:

114,5 Mennige,
20,0 Magnesiumoxyd,
84,0 Sand,

entsprechend der Formel:

0,5 PbO } 1,4 SiO_2.
0,5 MgO }

Die Trübung ist als rein und gut zu bezeichnen. Die Glasur ist sehr strengflüssig, fließt aber bei einem Zusatz von 20—30 v. H. Mennige leicht, entwickelt guten Glanz und behält auch die Trübungsstärke (schwach gelbliches Aussehen) bei.

Vielleicht ist es auch vorteilhaft, an Stelle des Flußspates, ähnlich wie beim Magnesia-Zinkporzellan, der Glasur ein Gemisch folgender Fritten einzuverleiben:

MgO · Al_2O_3 · 6 SiO_2
und ZnO · Al_2O_3 · 6 SiO_2.

Es ist ratsam, in keinem Falle das ganze Trübungsmittel mit einzufritten, sondern stets etwas davon nachträglich zuzugeben. Unter besonderen Bedingungen gelingt es so z. B. allein auch mit Kaolin beachtliche Trübungen zu erzielen.

Der Kieselsäure sind wohl kaum trübende Eigenschaften beizumessen; doch verstärkt sie in den meisten Fällen die von den Trübungsmitteln hervorgebrachten Wirkungen.

Da auf eine Erhöhung der Zinngewinnung infolge der sich vermindernden Fundstellen nicht zu rechnen ist, und mit dem steigenden Verbrauch des Zinnes sich auch der Preis desselben fortgesetzt erhöhen wird, gilt es immer wieder nach Ersatzmitteln Umschau zu halten, die das Zinnoxyd völlig ersetzen können. Umfassende und planmäßig durchgeführte Versuche werden hierbei sicher zum Ziele führen.

Zu den deutsch-finnischen Handelsvertragsverhandlungen

Seitens Finnlands ist vor kurzem der Wunsch ausgesprochen den, in baldige Wirtschaftsbesprechungen einzutreten, die zunächst einem Handelsprovisorium führen sollen. Die Verhandlungen id schon am 8. April in Berlin aufgenommen worden. Es ist an- ehmen, daß das Handelsabkommen auf der Grundlage der gegen- tigen uneingeschränkten Meistbegünstigung Zolltarifabreden für de Teile vorsehen wird. Bis jetzt besteht zwischen Finnland und Deutschland das am 21. April 1922 abgeschlossene und am 6. Februar 1923 ratifizierte vorläufige Uebereinkommen über gewisse Fragen des Handelsverkehrs, in dem die finnische Regierung Deutschland eine Reihe von Zugeständnissen gemacht hat, die sich auf die Tätigkeit von Handel- und Gewerbetreibenden sowie Handlungsreisenden in Finnland, den Musterverkehr, die Behandlung deutscher Schiffe, den Eisenbahnverkehr und das Konsulatswesen beziehen. Dagegen enthält das Ab-

kommen keine Bestimmungen über Zollfragen. Die deutschen Waren genießen also in Finnland keine Meistbegünstigung. Um so wichtiger ist der Wunsch der finnischen Regierung auf Eintritt in neue Verhandlungen.

Auf dem Gebiete der Feinkeramik hat Finnland bisher eine ausgesprochene Schutzzollpolitik zu Gunsten der einheimischen Industrie getrieben. Es gibt in Finnland zwei Porzellanfabriken, die „Arabia Porslinsfabrik A. B." in Helsingfors und die „Abo Porslinsfabrik A. B." in Abo. Die Arabia Porslinsfabrik wurde im Jahre 1874 von reichsschwedischer Seite gegründet und später in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Die Werke des Unternehmens liegen in der Nähe der Stadt Helsingfors und wurden nach dem Kriege erneuert und bedeutend erweitert. Wie verlautet, wird die Arabia Porslinsfabrik von hervorragenden Fachleuten geleitet. Auch deutsches Kapital ist an dem Unternehmen beteiligt (Gebr. Arnhold, Dresden — Bank für keramische Industrie Akt.-Ges.).

Die Abo Porslinsfabrik wurde im Jahre 1919 gegründet und später von der Arabia Porslinsfabrik erworben. Beide Werke sind mit allen der modernsten Technik entsprechenden Einrichtungen ausgestattet und mustergültig angelegt. Neben den erforderlichen Fabrikationsabteilungen besitzt die Arabia Porslinsfabrik noch eine eigene Matrizenwerkstatt, ein Prüffeld, eine eigene Tischlerei sowie ein mit allen modernen Hilfsmitteln auf beste eingerichtetes Laboratorium. Das Werk will nicht nur den Bedarf an Geschirr, sondern vornehmlich auch an elektrotechnischem Porzellan decken, der im Hinblick auf den im Gang befindlichen Ausbau der schier unerschöpflichen Wasserkräfte und die fortschreitende Elektrifizierung des Landes ein stetig wachsender sein dürfte. Das Werk liegt unmittelbar am Meere, so daß der Antransport sämtlicher Roh- und Hilfsstoffe unter Vermeidung teuerer Landfrachten unmittelbar von der See her erfolgen kann; auf eigener Kai-Anlage besorgt ein Dampfkran die Umladung in die Rollwagen.

Die benötigten Rohmaterialien sind zum großen Teil im Lande vorhanden, nachdem vor einigen Jahren ausgedehnte Kaolinvorkommen (in Pualango) entdeckt worden sind, die zu den größten in Europa gehören und von ausgezeichneter Qualität sein sollen. Die Nutzbarmachung hat allerdings wegen eines Eisenbahnbaues noch zurückgestellt werden müssen.

Wie schon erwähnt, ist dem Unternehmen die Schutzzollpolitik der finnischen Regierung sehr zustatten gekommen. Der durch das Gesetz vom 30. Dezember 1921 in Kraft gesetzte finnische Zolltarif ist auch, nach Vornahme einiger Aenderungen, weiterhin in Kraft geblieben, nachdem erstmalig ein Zolltarif am 26. März 1919 veröffentlicht wurde, dem im Jahre 1920 eine Erhöhung der Zollsätze fast sämtlicher Positionen um 200 v. H., im Jahre 1921 eine Erhöhung der Zollsätze für eine Reihe von Luxuswaren folgte. Die Bestrebungen, einen neuen Zolltarif zu schaffen, konnten bisher noch nicht verwirklicht werden. Erst neuerdings ist der Entwurf zu einem neuen Zolltarif den wirtschaftlichen Organisationen des Landes zur Begutachtung unterbreitet worden, um dann dem Parlament zur Beschlußfassung vorgelegt zu werden. Der Tarif soll möglichst noch im Jahre 1926 in Kraft gesetzt werden. Er ist ein Doppeltarif mit Höchst- und Mindest-Sätzen. Mit wenigen Ausnahmen sollen die Zollsätze auf etwa 20 v. H. der Veredelungskosten zum Schutz der finnischen Erzeugnisse bemessen werden.

Der gegenwärtige finnische Zolltarif zeigt ein recht verwickeltes System. Er weist spezifische Zollsätze neben Wertzöllen auf und hat daneben eine erhebliche Anzahl beweglicher Zölle, teils prozentuale oder absolute Zuschlagszölle für Halbfabrikate und Fertigwaren, teils verschiedene Staffelzölle. Charakteristisch für den finnischen Zolltarif, der am Ende eines jeden Jahres von dem finnischen Reichstag neu festgesetzt werden muß, ist das „Stern-System". Für die mit einem Stern bezeichneten Waren kann der Staatsrat für je ein Jahr die Zollsätze bis zum Vierfachen erhöhen, für die mit 2 Sternen bezeichneten Waren um $^1/_3$ ermäßigen. Hierdurch soll u. a. der Abschluß von Handelsabkommen erleichtert werden. Die für die feinkeramische Industrie in Betracht kommenden Positionen sind durchweg solche Stern-Positionen. Indessen hat der finnische Staatsrat von seiner Ermächtigung der Zollerhöhung nur bei den Positionen 783 und 952 (siehe unten) Gebrauch gemacht. Für Position 783 wurde der Zoll von 40 auf 160 finn. M, für 952 von 50 auf 200 finn. M erhöht, wie aus der nachstehenden Uebersicht hervorgeht:

Pos.-Nr.	Bezeichnung der Waren	Zollsatz für 1 kg norm. Tar. finn. Mark	Vertr.-Tar.
	Tonwaren:		
*) 769	Badewannen und Spülkasten aus Tonmasse oder Fayence	2.—	
*) 770	Klosetts und Waschbecken (Lavoirs) aus Tonmasse oder Fayence	2.—	
	Bauverzierungen, auch aus Terrakotta		
*) 771	unglasiert	3.—	
*) 772	glasiert	6.—	
	Ton-, Fayence- und Porzellanwaren, nicht besonders genannt:		
	Waren aus echtem Porzellan, auch in Verbindung mit Holz oder Eisen:		
*) 773	weiß oder einfarbig	5.—	
*) 774	zwei- oder mehrfarbig oder vergoldet, versilbert oder in anderer ähnlicher Weise verziert, auch ein- oder mehrfarbige Porzellanwaren, nicht besonders genannt, in Verbindung mit anderen unedlen Metallen als Eisen	20.—	
	Waren aus Fayence (unechtem Porzellan) und andere gewöhnliche Tonwaren, auch in Verbindung mit Holz oder Eisen:		
*) 775	weiß oder einfarbig	3.—	
*) 776	zwei- oder mehrfarbig, vergoldet, versilbert oder in anderer ähnlicher Weise verziert, auch ein- oder mehrfarbige Ton- und Fayencewaren, n. b. g., in Verbindung mit anderen unedlen Metallen als Eisen	6.—	
*) 779	Isolatoren, bei einem Stückreingewichte von höchstens 4 kg, Einleitungsröhren, Knöpfe, Deckenscheiben und andere Gegenstände zur Isolierung von elektrischen Leitungen, auch in Verbindung mit Eisen oder anderen unedlen Metallen	4.—	
	Anmerkung: Isolatoren bei einem Stückreingewicht von 4 kg und mehr unterliegen einem Zollsatz von finn. Mark 2,50 für 1 kg.		
	Kacheln und Kachelofenzierate:		
*) 780	weiß oder einfarbig	2.—	
*) 781	zwei- oder mehrfarbig, vergoldet, versilbert oder in anderer ähnlicher Weise verziert	3.60	
	Luxusgegenstände und andere Gegenstände, die als hauptsächlich zu Zierzwecken und nicht oder nur in geringem Umfang als zum wirklichen Gebrauche bestimmt anzusehen sind, wie Nippsachen, Blumenvasen, Blumenständer, Dekorationsteller und anderer Wandschmuck; Tierfiguren und andere Figuren, nicht zu den Spielsachen gehörend; Jardinieren; künstliche Blumen aus Porzellan usw., auch in Verbindung mit Holz, unedlen Metallen oder dergleichen:		
*) 783	aus echtem Porzellan	160.—	70.-
*) 784	anderer Art	40.—	
*) 952	Spielzeug aller Art, sowie Teile dazu	200.—	87.5

Die Zölle für feinkeramische Produkte sind danach ausschl lich Gewichtszölle; sie verstehen sich, wenn nichts anderes drücklich angegeben ist, für das Reingewicht der Ware. Di Reingewicht wird entweder durch Verwiegen oder in der W festgestellt, daß das Rohgewicht durch Abzug folgender Tara gekürzt wird:

für Verpackung aus einfachem Gewebe	2 v.
für Verpackung aus doppeltem Gewebe oder Matte	3 v.
für Schachteln aus Blech	10 v.
für Fässer oder Kisten	12 v.
für Schachteln aus Blei, Eisen oder Kupfer	20 v.

Gehört die Verpackung ganz oder teilweise zum Gewicht der W so ist dies im Zolltarif durch den Buchstaben P angegeben.

Seit dem Jahre 1921 hat Finnland Handelsverträge a schlossen mit Frankreich, Estland, Dänemark, Holland, Polen, G britannien und Irland, Island, Italien, Belgien und Luxemburg, Ja den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Lettland, Kanada Spanien. In der Hauptsache handelt es sich um Meistbegünstigu abkommen, insbesondere im Falle des französisch-finnischen V trages; die darin zugestandenen Zollermäßigungen für eine An Waren sind außer Frankreich im vollen Umfange nur Großbritann und Irland gewährt worden, während die meisten übrigen Vertr eine aufschiebend bedingte Meistbegünstigungsklausel enthalten, zufolge für diese Länder eine gemeinsame Liste von Zollermäßig gen entstanden ist, die allerdings nur um wenige Positionen hi der Frankreich zugestandenen Liste zurückbleibt. Die größten V teile sind jedoch Estland zugebilligt worden. In den ersten Jah

er Handelsvertrags-Politik hat Finnland Ermäßigungen seines
larifs nur in Form von prozentualen Abschlägen der jeweils gel-
nen autonomen Sätze gewährt. Erst in dem letzten Handelsver-
a mit Spanien hat sich Finnland bereit gefunden, auch absolute
ungen der Zölle zuzugestehen. Für feinkeramische Erzeugnisse
n jedoch Zollermäßigungen bisher nur für die erhöhten Zollsätze
Positionen 783 und 952 gewährt worden, und zwar an Frankreich,
hes einen prozentualen Abschlag von 75 v. H. für diese Positio-
erhalten hat. Dieser Abschlag wird jedoch nicht vom Gesamt-
berechnet, sondern von der Differenz zwischen Grundzoll und
htem Zoll, im Falle der Position 783 also von 120 M, im Falle
Position 952 von 150 M, so daß sich im ersten Falle eine Ermä-
ng von 90 finn. M, im zweiten Falle von 112,50 finn. M ergibt
sich der Zoll auf 70 bezw. 87,50 finn. M stellt.

Das neu abzuschließende deutsch-finnische Handelsabkommen
für Finnland um so wichtiger, als Deutschland unter den am
enhandel Finnlands beteiligten Ländern weitaus an erster Stelle
t. Von der finnischen Ausfuhr hat Deutschland im Jahre 1921
v. H. aufgenommen, während es an der finnischen Gesamtein-
in dem gleichen Zeitraum mit 29,9 v. H. beteiligt war.

Das Interesse der Feinkeramik an dem deutsch-finnischen
delsvertrag tun die nachstehenden Zahlen der deutschen Aus-
von feinkeramischen Produkten nach Finnland dar:

Pos.-Nr.		1913 dz	1913 1000 M	1924 dz	1924 1000 M	1925 dz	1925 1000 M
728a	Bodenplatten, einfarbig	14 576	162	5802	134	2958	74
729	Wandbekleidungsplatten	1819	45	610	25	518	28
730	Waren aus Steingut, einfarbig	438	30	441	38	776	61
731b	Steingutgeschirr, mehrfarbig	1241	92	561	73	383	59
732	Tonwaren	199	15	135	17	73	20
733a	Porzellanisolatoren	276	28	2129	190	433	51
733b	Porzellangeschirr, weiß	71	12	52	7	82	16
733c	Tafelgeschirr	607	91	936	210	1073	257
733d	Luxusporzellan	19	6	21	17	19	13
733e	Porzellanknöpfe	186	27	229	31	235	37

Zweifellos ist der deutsche Export nach Finnland noch steigerungsfähig, wenn ein Abbau der zum Teil überhohen Zölle durchgesetzt wird, die z. B. für die Position 779 (Isolatoren) für Niederspannungsporzellan durchschnittlich eine Belastung von fast 100 v. H. bedeuten.

Dr. Lewe.

Zur Geschichte der Tonindustrie des Westerwaldes

Von Dr. Schneider, Berlin

(Schluß aus Nr. 14.)

In der Folge konnte sich, da die Westerwälder von den Wogen 30jährigen Krieges ziemlich verschont blieben, die Zunft immer r entwickeln. Als 1632 Siegburg von den Schweden erobert de, stellte der Graf Johann Wilhelm von Wied einen Freibrief der der Siegburger Kunstgilde sehr willkommen war. Durch Zuwanderer aus Siegburg wurde die Kannenbäckerzunft bedeut verstärkt, was vor allem Grenzhausen sehr zustatten kam. ichzeitig gab der Graf von Wied 1632 eine Wied'sche Zunftord- g heraus, die als die erste Wied'sche Zunftordnung anzusehen Sie besteht aus 12 Artikeln und besagt — abgesehen von den kten über die Konkurrenzstreitigkeiten — im wesentlichen das- e wie die erste „Zunftordnung der Eulner zu Hörn". Nun konnte das Handwerk auf Grund der beiden Zunftordnungen günstig wickeln, so daß 1643 zwischen den beiden Obrigkeiten eine Eini- g insofern zustande kam, als sie eine von den Eulern selbst ver- barte Ordnung bestätigten. Diese Zunftordnung umfaßte das ze damals bestehende keramische Handwerk im Westerwald und daher als die bedeutungsvollste anzusehen:

Dero gesampten fünf Meilen um Grenzhausen wohnenden Blaŭsteinern Kannen- und Krugbäcker löblich verfaßte Zunftordnung aufgerichtet und von gnädigst und gnädiger hoher Landesobrigkeit confirmiert und bestätigt — in anno 1643 den 25. Tag Junii.

Wir Dhumdechand und Capitol des hohen Erztumstifts Trier als jetzigen Administrator des Erzstifts und Churfürstentums Trier etc.

Wir Johann Graf von Sayn und Wittgenstein, Herr zu Homburg-Vallendar und Neumagen etc.

Wir Ernst Graf und Herr zu Isenburg und Grenzhaw, Ritter des Güldnen Vliess, Königlicher Majestät zu Hispanien General-Feldmarschall etc.

Wir Friedrich Graf zu Wiedt, Herr zu Runkel und Isenburg etc. und Henricus von Metternich, Herr zu Bendorf, Churfürstlicher Durchlaucht in Bayern Geheimer Rath, Cammerer und Cubernator der Vestung Ehrenbreitstein;

thun kund und bekennen, hiermit öffentlich in diesem Brief welcher gestalt und besagtes Erzstift Trier, auch Verwalter unserer respective Graf und Herrschaft in Isenburg, Widgenstein, Wiedt und Bendorf, angehörige Unterthanen der Eulerhandwerksmeister eine von ihnen verfaßte Zunftordnung geziemlich vorzutragen und dabei alleruntertänigst gehorsambst bitten lassen, dieselbe von obrigkeitlichen Amptswegen zu confirmieren. Gleichwie sie nachher weitläufig beschrieben folgt etc.

Wir sämptlicher der Euler Handwerksmeistern im Erzstift Trier, Grafschaften Isenburg, Wittgenstein, Wiedt und Herrschafft Bendorff wohnhaft vor uns und unsern Nachkommen thun kund und bekennen öffentlich, nachdem eine geraume Zeit bis anhero durch unsere Vorfahren, und uns unser Handwerk in den nächstgemelten respektive Erzstift, Grafschaften und Herrschaft ohne Zunft, in keiner gewissen Regul, noch vorgeschriebenen Ordnung verziert und gebraucht worden, dadurch dann allgemach nach einander dem Handwerk schad- und nachtheilige Unordnungen, Mißbrauch und andere Ungelegenheiten eingeschlichen und zugewachsen sind, auch zu solchen nicht beizeiten vorgebauwet und gestürt werden solle, in künftig noch mehr dergleichen und andere das hantwerk wohl gar ruinierend und in Grund setzende Unwesen zuwachsen möchten, seynd wir obgemelte Handwerksmeistern endlich zu verschiedenen mahlen zusammengekommen und über allerhand Handwerk wieder erquickend befürdert und beständig erhaltende Mittel trefflich beratschlagt und endlich einhelliglich geschlossen, auch vestiglich vor uns und unseren nachkommen verbunden von nun an fürders insgemein unverbrüchlich zu halten wie hernach folgt: (Im Nassauischen Staatsarchiv.)

Sie umfaßte 20 Artikel und unterschied sich in manchen Punkten von den bisherigen Ordnungen. An der Spitze steht eine Art Direktorium von 7 Meistern, denen eine große polizeiliche Gewalt gegeben ist. Nach 2 Jahren müssen 4 ausscheiden, 3 können wiedergewählt werden. Den 7 Meistern ist ein achter beigegeben, der alles, was die sieben befehlen und erkennen, „treulich ohne Ansehen der Person zu exequieren und zu verrichten hat". Eine Lehrzeit ist nicht mehr festgesetzt, jedoch muß schriftlich nachgewiesen werden, daß sie „ehr und redlich" bestanden ist. Unter 24 Jahren darf keiner Meister werden. Im übrigen hatte sie mit den früheren Ordnungen gemeinsam das Verbot des Verkaufs unter dem festgesetzten Preise sowie das des Ueberbietens beim Einkauf von Rohmaterial, ferner die Fürsorge für durch „Leibesschwachheit Heimgesuchte" sowie deren Witwen und Kinder. Ueber alle in der Ordnung nicht vorgesehenen Fälle haben die 7 Meister zu erkennen und zu befehlen, denen dann alle Zunftangehörigen ohne Widerrede Folge leisten müssen. Der Handel mit Waren neben ihrer Herstellung wird gestattet, jedoch darf nur von „ordentlichen Meistern" gekauft werden. Bei Zuwiderhandlungen wird der Händler boykottiert. Als Unterschrift: confirmiert und bestätigt von obig genannten Fürsten. Unsere Respekt. Capitul- und Sekret-Insiegel an diesem Brieff thun hangen, der geben ist zu Trier, den 25. Juni anno 1643.

Weitere Bestätigungen der Landesherren finden statt in den Jahren 1652, 1668, 1680, 1687, 1705 (Cobl. Archiv. Cop. L. 7, 9).

In der Folgezeit gelangte das Handwerk zu einer großen Blüte. In privaten Sammlungen und Museen — Köln, Nürnberg, Berlin, München, Brüssel, Paris — finden sich die herrlichsten Stücke aus jener Blütezeit des Kunsthandwerkes. Von besonderer Schönheit waren die Schnabelkannen, Flach-, Ring- und Bauchkrüge (Cf. Otto v. Falcke: „Das rheinische Steinzeug", 2 Bde., Berlin 1908). Herrliche Fabrikate aus jener Zeit waren auch auf der aus Anlaß der Jahrtausendfeier der Rheinlande in Köln errichteten Ausstellung zu sehen. Hohe Preise, die sich zwischen 7000 und 20 000 M bewegten, sind auf Versteigerungen der letzten Vorkriegsjahre für einzelne Stücke erzielt worden.

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts war aber die Zahl der Zunftmitglieder derart angewachsen, daß eine teilweise Verarmung der Euler eintrat. Die Zahl der Schnatzen, das waren solche, die keine Lehre bestanden hatten und nur Krüge oder Pfeifen machen konnten, nahm immer mehr zu. Am günstigsten standen sich noch die Wasserkrugfabrikanten, die bei den zahlreichen Brunnen der näheren und weiteren Umgebung einen guten Absatz fanden; z. B. Fachingen, Nieder- und Oberselters, Ems usw. Der Umfang der Zunft um 1771 ergibt sich aus einer Zusammenstellung aus dem gleichen Jahre. Es ist aus ihr gleichzeitig der räumliche Umfang der Zunft sowie die Einteilung in wiedische und trierische Mitglieder zu ersehen.

Trierisch:

1. Höhr: 112 Meister, worunter 33 unerfahrene Meister oder Schnatzen. In Höhr wird alljährlich ein allgemeiner Zunfttag und 2 Quartalkonventionen gehalten. Es hat 2 Zunftmeister, den Zunftschreiber und den Zunftschultheißen, der der allgemeine „Zunftbott" ist.
2. Hillscheid: 55 Meister, davon 17 Schnatzen, es hat einen Zunftmeister.
3. Grenzau: 7 Meister, außerdem 6 Schnatzen.
4. Nauort und Cahn: 43 Meister, darunter 30 Schnatzen.
5. Sayn: 6 Meister, darunter 4 Schnatzen.
6. Vallendar, Weitersburg, Gladbach und die Aust (Arzbach): 11 Meister, darunter 8 Schnatzen.
7. Ransbach: 80 Meister, darunter 70 Schnatzen, hat einen Zunftmeister und jährlich einen Quartalstag.
8. Baumbach: 61 Meister, davon 55 Schnatzen; hat einen Quartalstag und einen Zunftmeister.
9. Heydersbach: 21 Meister, davon alle bis auf einen Schnatzen.

Wiedisch:

10. Grenzhausen: 90 Meister, darunter 36 Schnatzen, einen Zunftmeister und einen Quartalstag.
11. Hilgert: 46 Meister, darunter 36 Schnatzen.
12. Mogendorf, Nordhofen und Selters: 44 Meister, wovon 3 Schnatzen. Sie haben mit den kleinen Nebenorten einen Zunftmeister.
13. Neuwied: 4 Meister, alle Schnatzen.
14. Bendorf „ein fürstlich Anspachischer Ort": 11 Meister, darunter 9 Schnatzen.

Die Unterscheidung in trierische und wiedische Zunft, die im Zusammenhang mit dem seinerzeit bestehenden Grundsatz: „Cuius regio eius religio" steht (die trierischen Zunftmitglieder waren katholisch und die wiedischen protestantisch reformiert [Remy]), gereichte dem Gewerbe zum Nachteil. Dazu kamen noch weitere „Irrungen" zwischen Wied und Trier, die 1775 zu einer endgültigen Trennung der Zunft führten. In dem genannten Jahre erließ Kurfürst Clemens Wenzeslaus von Trier eine trierische und 1777 Graf Johann Friedrich Alexander zu Wied eine wiedische Zunftordnung.

Neben diesen ungünstigen Wirkungen infolge der herrschaftlichen „Irrungen" tat dem Kunsthandwerk noch ein Umstand sehr Abbruch, nämlich die Erfindung des Porzellans (durch Böttger, Meißen). Die nun vielfach einsetzende Produktion von Porzellan und Fayence ließ das „grobe" Steinzeug in den Hintergrund treten. Auch die Krugfabrikation nahm immer mehr zu, da der Bedarf an Wasserkrügen ständig wuchs. Gleichzeitig führte aber der Bedarf an Wasserkrügen zu einer Preisherabsetzung, denn die Brunnen waren im Besitz der Herrschaft, die an einem niedrigen Preise der Krüge interessiert war. Trier schuf sich sogar eigene Kameral-Krugbäckereien, gab aber auch den zünftigen Krugbäckern Aufträge, und zwar machte es die Abschlüsse nicht mit der Zunft, sondern unmittelbar mit den Zunftgenossen. Aus einem 1797 abgeschlossenen Lieferungsvertrag über 2 275 000 Stück erfahren wir auch den Preis. Für 100 Stück wurden danach 7 Gulden und 40 Kreutzer bezahlt. Wegen der Kruglieferungen nach Ems, dem „Heylbronnen zu Selters" und nach Fachingen wollte sich der Streit nicht legen, und es bestanden fast ununterbrochen Unstimmigkeiten; fast genau so, wie ein Jahrhundert später zwischen dem Fiskus, als Besitzer von Staatlich-Fachingen und Nieder-Selters, und den Krugbeckern einerseits und diesen und dem Pächter von Fachingen, der als Besitzer einer Flaschenfabrik an der Benutzung von Flaschen sehr interessiert war, andererseits. Als der Staat infolge des Friedens zu Lunéville 1802 die geistlichen Fürstentümer unter dem Titel „Säkularisation" schluckte, hörte auch das Kurfürstentum Trier auf, und damit trat auch eine Wendung für die Krugbäcker ein, jedoch nicht zum Guten. Die Nassauische Regierung, als nunmehriger Besitzer der Brunnen zu Selters und Fachingen, ließ sich unter dem aus den Revolutionszeiten herübergeretteten Motto „Gegen wirtschaftlichen Zwang", also auch gegen Zunftzwang, noch mehr von fiskalischen Gesichtspunkten leiten und drückte noch mehr die Preise für die Krüge. Nach verschiedenen Einigungsversuchen erfolgte 1804 die Aufhebung der Trier'schen Zunft.

Zu den interessanten Gebilden der Westerwälder Tonindus gehört auch die Pfeifenbäckerei. Diese kam später als Handwerk der Krug- und Kannenbäcker auf. 1708 wird sie z ersten Mal in Höhr, 1722 zum ersten Male in Grenzhausen genan 1776 erließ Kurtrier für die Pfeifenbäcker zu Montabaur die glei Ordnung wie für die Pfeifenbäcker in den Aemtern Vallendar Grenzau. Der Eintritt von Kannenbäckern in die Zunft der Pfeif bäcker war verboten. Sie besaß Holz- und Pfeifenmagazine, die s aber infolge der Kriege und der politischen Umgestaltungen ni lange hielten. Viele Pfeifenbäcker wanderten auf das französis linke Rheinufer aus. Pfeifenbäckererde wurde vielfach nach linksrheinischen Ufer und besonders auch nach Holland ausgefü Die Akten „betreffend die Verpachtung der Pfeifen- und Kann bäckererde in den Jahren 1720—1802 — cameralia Ehrenbreitst Nr. 139 (Coblenz)", erwähnen folgenden Admodiationskontrakt, du den der Kölner Kaufmann Lorenz Fürth bis zum 1. April 1802 un folgenden „eigens beliebten Bedingnissen gnädigst belehnt war".

1. ist ihm gestattet, in den Grentzen des sogenannten Kann bäckerlandes, oder auch in ein oder anderer von ihnen nicht allzuw abgelegener Gegend des Erzstifts Pfeifenerde fördern zu lassen. gegen verbindet er sich aber

2. gleich itzt sowohl für den lauf des noch bestehenden al als auch für jenen des erweiterten Contrakts von allen Ertgraben den Bombacher Wiesen und dem Hörnerbach gänzlich abzustehen die zum Graben bestimmten Gegenden für jedes Jahr neu öffnen lassen und anzuweisen, von der Fürstlichen Hofkammer, in des gemäßheit geschiehet dan andurch

3. die erste Anweisung des Admodiatoren in die Ebernhah Wiesen, wo derselbe bis auf Abgang der Erten oder bis zur ande Erfordernis zu verbleiben hat.

4. darf der admodiator sich der Leute beim ertgraben nicht n wil-Kühr bedienen, sondern er muß dafür nur jene gebrauchen, von der Hofkammer als ertgräber unter gutfindlicher Vorsch einer eigenen Behandlungsart der Kaulen, und unter Regulirung Taglohns werden aufgestellt werden, wogegen ihm aber die feste V sicherung erteilet wird, daß über diese Taglöhner und allenfals Kosten mit möglichster Sparsamkeit sovill es nur immer die zuschreibende Bauart erlauben mag, bestimmt werden sollen.

5. Bleibt der Beständer vor wie nach ausschließlich befügt, geforderte Erde den Rhein hinunter zu verführen, die ihm bis he zu gestandenen versendungen den Rhein und die Mosel hinauf, s aber a dato eingezogen, und zur gantz freyen Disposition der Hofk mer vorbehalten.

6. darf der Beständer in jedem einzelnen Pachtjahr mehr ni als Eintausend acht hundert Karren Erde verführen, dagegen ihm erlaubt seyn, die in einem Jahre an obigem Quantum etwas rückgelassene Zahl in zweyen folgenden Jahren nachzuholen, di aber nach hoher Befugnis nach Ablauf des letzteren Bestands ni mehr und zwar unter keinerley Vorwand stattfinden.

7. Ist die zu verführende Erde Trierischen Schifferzuftsglied ausschließlich aller fremden in fracht zu geben, und von den Lad gen die herkömmliche Verzollung zu geben.

8. hat der Beständer in den Fällen, daß irgendeines Privatei tühmers Grundliegenschaften durch ertgraben, oder auch wenn so nannte Gemeindes- oder Kommunikationsweege durch häufige fahrten beschädigt werden sollen, ersteren nach unparteylichen Sch zungen schadlos zu halten und sich mit den betreffenden Gemein der Billigkeit nach zu vereinbaren.

9. zahlt der Admodiator den bisherigen Pachtschilling ad Reichsthaler alljährlich, ohne sich in irgendeinem Falle der min sten Nachlässe zu getrösten, und stellet zur Sicherheit seine Verbi lichkeiten überhaupt 1000 (?) Reichsthaler inländische Caution.

Was den Absatz der Ware angeht, so ist dieser, wie sich aus Zunftordnungen ergibt, in der ersten Zeit durch die Produzenten sel und später durch Vermittler, den sogenannten „Faktor", erfolgt. Z ersten Mal tritt ein Remy als Faktor auf, der 1712 vom Grafen Wied zum „Hoffaktor" ernannt wird. Der Faktor, den es an jed bedeutenden Industrieort gab, vermittelte zwischen Produzenten Konsumenten. Er besuchte die Kaufleute in Köln und Frankfurt M. und nahm namentlich auch auf den Messen Bestellungen ent gen. Die Aufträge mußte er „gleichmäßig" aufteilen. Ebenso ha er für die Lieferung einwandfreier Ware zu sorgen, so daß e klassige Ware auch „Faktorsware" genannt wurde, gegenüber der ringeren, der sogenannten „Reffträgerware". Die Reffträger, die Ware im Reff = Korb oder Kietze mit sich führten, deckten im all meinen den Bedarf in der näheren Umgebung. Sie scheinen in nem guten Rufe gestanden zu haben, denn 1618 wurde für Nass Siegen und Nassau-Dillenburg verordnet: „Räff-, Pott- und Schüs träger sollen als müßiges Gesindel, welches den Untertanen

erlast bringet, garnicht geduldet werden." (Weistum der Gesetze Hadamar 1803.) Viele führten auch die Ware auf Wagen oder ren mit sich und hießen „Kärrner". Aus diesem Hausierhandel wickelte sich allmählich die Landgängerei, zu der der Westerd noch heute ein Hauptkontingent stellt. Eingehend berichtet darr Dr. Johann Plenge in den Schriften der Vereins für Sozialpoli„Das Hausiergewerbe in Deutschland".

Nach der Auflösung der Trierschen Zunft war auch der Bend der Wiedischen nicht mehr von langer Dauer. Die politische Umgestaltung (Wiener Frieden, Rheinbundakte) trug das ihrige zu einer beschleunigten Auflösung bei. Diese erfolgte endgültig 1816.

Die nächsten Jahrzehnte brachten dem keramischen Gewerbe im Westerwald einen Niedergang, wie es ihn seit dieser Zeit nicht mehr erlebt hat. In den siebziger Jahren des neunzehnten Jahrhunderts setzte dann wieder ein neuer Aufschwung ein. Ueber die Entwicklung in dieser und in der neueren Zeit wäre noch zu reden, wenn das statistische Material, namentlich aus der großen Volks-, Berufs- und Betriebszählung von 1925 zu endgültiger Benutzung vorliegt.

Ueber die Verwendung von Abziehbildern in der Keramik

Nach Bertrand Rhead

Abziehbilder zur Verzierung keramischer Ware wurden zuerst rankreich und Oesterreich, dann in sehr großem Maße in Deutschl und erst später in England und Amerika verwandt.

Der Druck der Bilder erfolgt mittels lithographischer Presse Papier. Es werden Mineralfarben benutzt, die nach Uebertrag auf die Porzellangegenstände dem Brande im Ofen widerstehen. s der ältesten Verfahren bestand darin, das auf Papier gedruckte ter mit harzigen Substanzen zu bestreichen. Beim Erhitzen nolz das Harz auf dem Abziehbilde. Das Bild wurde beim Aufgen auf die Waren fest aufgedrückt, mit einem Schwamm behtet, und das aufgeweichte Papier entfernt. Die dünne Farbcht lag dann auf dem Porzellan. Da diese Methode sich bald zeitraubend erwies, druckte man später das Abziehmuster auf ier, welches mit einer Kollodiumsschicht überzogen war. Die chnung wurde ausgeschnitten und auf kurze Zeit in warmes sser getaucht, so daß sich die obere Schicht löste. Dann erfolgte Uebertragung auf das Porzellan. Man konnte so das Muster ht auf die richtige Stelle schieben, was bei anderen Verfahren ht möglich war. Diese Heißwassermethode hatte viele Vorteile, auch den einen Nachteil, daß das Kollodiumpapier die Färbung stärkeren keramischen Farben annahm, es entstanden Ränder die Bilder herum, die auch beim Brennen nicht verschwanden. gen seiner schon genannten Vorzüge wird Kollodiumpapier jedoch h heute benutzt, wenn man auf kaltem Wege oder mit Pflanzenen arbeitet.

Nach einem anderen Verfahren wird die Ware mit einem Leim Kanadabalsam und Terpentin bestrichen. Der Luft ausgesetzt, flüchtet sich das Terpentin und das Abziehbild bleibt haften. Nach euchten wird das Papier entfernt. Das Abziehbild kann auf i Arten Papier gedruckt sein, auf das in England und Amerika räuchliche Doppel-Papier oder auf einfaches Papier, das in Deutschi, Oesterreich und Frankreich bevorzugt wird. Das Doppelpapier plex-Paper) besteht aus zwei aufeinander liegenden Blättern, obere Blatt ist ein dichtes, nahezu durchsichtiges Gewebe, das auf gedruckte Muster ist leicht von der Unterseite erkennbar. Dach wird das genaue Zusammenfügen runder oder gerader Randdüren erleichtert. Das untere Blatt ist steif, und beim Drucken zu handhaben. Das Arbeiten mit Doppelpapier bietet jedoch wierigkeiten dadurch, daß es Feuchtigkeit aufsaugt und auf terungsveränderungen reagiert, wobei das Muster kleiner oder größer wird. In Deutschland und Oesterreich wird mit einfachem Papier gearbeitet, wohl aus ökonomischen Gründen und weil es leicht zu drucken ist. Jedoch ist es bei dieser Arbeitsweise sehr schwer, die Kanten richtig zusammenzufügen, wenn die Außenlinie der Zeichnung auf der Rückseite nicht angegeben ist. Aber die Dekorateure in diesen Ländern sind an diese Arbeitsmethode gewöhnt und beherrschen sie. In England wird das Abziehbild mit einem feuchten Schwamm auf das mit Leim bestrichene Porzellan gerieben. Danach wird der Schwamm in Seifenwasser getaucht und gleitet jetzt leichter über das Papier, die dünne Farbschicht wird dadurch weniger verletzt und zugleich werden alle Unsauberkeiten entfernt. Amerikanische Arbeiter benutzen einen kurzen steifen Pinsel, um das Abziehbild aufzutragen. Es wird dadurch fest eingerieben, aber auch leicht in der Farbschicht beschädigt. — Wegen der erheblichen Vorteile, die das Seifenwasser hat, sollte es im allgemeinen mehr angewandt werden, als jetzt noch geschieht. Fabriken, welche großen Wert auf Qualität legen, verzichten auf die Verwendung von Abziehbildern und bevorzugen, besonders für das bessere Porzellan, Handmalerei und das Aufbringen des Musters durch Kupferplatten, deren Zeichnung mit der Hand farbig ausgefüllt wird.

Die europäische Industrie kennt namhafte Fabriken, die mit Abziehbildern arbeiten, die dann von geschickten Malern durch Aufsetzen von Lichtern vervollständigt werden. Dadurch sieht der Gegenstand wie handgemalt aus, nur für den Fachmann ist die Methode erkennbar.

Die Hauptschwierigkeit für die mit Abziehbildern dekorierenden Porzellanfabriken besteht in den beträchtlichen Druckkosten für die Eigentumsmuster. Es kommt alles darauf an, ob ein Muster gefällt; wird es nicht gern gekauft, so kann man es höchstens für zweitklassige Waren verwenden. Ist aber einmal ein Treffer gemacht worden (wie bei dem in Amerika so sehr beliebten blauen Vogelmuster), so können Hunderttausende von Sachen mit diesem Muster verziert werden.

Für kleinere Betriebe ist es vorteilhafter, mit ungeschützten Mustern zu arbeiten. Da diese Muster aber für jedermann käuflich sind, so wird man sie auf den verschiedensten Fabrikaten wiederfinden. In solchen Fällen verkaufen sich die besseren Waren nur recht schlecht, es sei denn, daß ihre Qualität besonders gut ist. Für größere Betriebe kommt nur das Eigentumsmuster in Betracht. (Ceramic Industry, 1925, Heft 3—5.) E. Kh.

Die Rationalisierung der Glasindustrie Rußlands

e Ueberwindung des Produktionszusammenuchs. — Der Einfluß der Standortbedingungen. — Der Uebergang zur Maschinenarbeit.

Es ist unmöglich, bei Betrachtung von Industriezweigen der rjetunion westeuropäische Maßstäbe anzulegen; die Lebensbedingen russischer Staatsindustrien sind grundverschieden von denen tlicher Privatindustrien. Die Methoden der Kapitalversorgung, Produktionstätigkeit und des Warenabsatzes halten keinen Verich mit unserer industriellen und kommerziellen Tätigkeit. So e es absurd, Wirtschaftsprobleme der Sowjetunion nach westeuroischer Methode analysieren zu wollen, man muß diese Dinge im en mit neuen Augen sehen.

Die Konjunkturkurve der Glasindustrie Rußlands wurde durch Weltkrieg jäh unterbrochen; der Bürgerkrieg und die Periode Kriegskommunismus besiegelten ihr Schicksal: 1920 betrug die nge der erzeugten Glaswaren kaum 10 v. H. der Vorkriegsproduktin. Alle in den darauf folgenden Jahren gemachten Anstrengungen Wiederbelebung der russischen Glasindustrie hatten kein entscheidendes Ergebnis. 1925 betrug die Erzeugung immer noch erst ein knappes Drittel der Vorkriegsproduktion. Und alle weiteren Bemühungen werden ebenfalls vergebens sein, denn die gegenwärtigen Produktionsgrundlagen der Glasindustrie Rußlands gestatten nicht, den Vorkriegsstatus je wieder zu erreichen. Die Ursachen der Stagnation bilden nämlich nicht Unfähigkeit der Betriebsleitungen und auch nicht eine möglicherweise gesunkene Arbeitsintensität der Arbeiterschaft, sondern die Rückständigkeit des Produktionsapparates. Die russische Glasindustrie ist aufgebaut auf die Prinzipien des Handwerksbetriebs; die Maschinenarbeit ist ihr fremd. Von dieser Tatsache lassen sich alle weiteren Momente ableiten, die für ihre Unwirtschaftlichkeit bestimmend sind, und hier können weder Staatssubsidien noch Hochschutzzölle einen Wendepunkt herbeiführen. Dieser kann nur beginnen durch Verwertung der in Westeuropa und Nordamerika bei der Glasschmelzung und Glasverarbeitung gemachten Erfahrungen.

Im Zusammenhang mit dem Industrialisierungsprogramm der Sowjetunion sind nun auch weitgehende Maßnahmen vorgesehen, die wohl geeignet sind, die Grundlagen der Glasindustrie Rußlands völlig

zu verändern. So ist vom Obersten Volkswirtschaftsrat eine Kommission eingesetzt worden, der die Durchführung der damit im Zusammenhang stehenden Aufgaben obliegt. Es liegt uns ein Projekt dieses Ausschusses vor, das erschöpfenden Aufschluß über die Richtung der Arbeit gibt: danach soll in ungefähr einem Jahrfünft die Handarbeit durch die Maschinenarbeit ersetzt sein. Im Jahre 1927 sollen für die Flaschenherstellung bereits 32 Maschinen amerikanischen Systems in Betrieb genommen sein, die die Handarbeit um 34 v. H. vermindern würden. Im Jahre 1928 sollen 36 Maschinen montiert sein, die in ihrer Leistungsfähigkeit 69 v. H. der bisherigen Handarbeit ersetzen, und 1929 sollen 48 Maschinen den Vollbetrieb der Vorkriegszeit ermöglichen, wobei die Handblaserei dann völlig verschwunden sein soll. In der Fensterglasindustrie soll die Einführung von Fourcault-Maschinen 1928 schon 80 v. H. der heutigen Handarbeit durch Maschinenarbeit ersetzen. Für die Durchführung dieser Maschinisierung wird die Aufstellung von 43 neuen Wannenöfen nötig sein, davon sollen 29 für die Tafelglasfabrikation und 14 für die Flaschenglasherstellung angeschafft werden.

Hand in Hand mit dieser Industrialisierung soll eine großzügige Veränderung der Industriestandorte erfolgen. Denn schon eine nur oberflächliche Betrachtung der geographischen Lage der russischen Glasindustrie zeigt eine nur sehr geringe Berücksichtigung der natürlichen Standortbedingungen, so daß ein Weiterausbau der bestehenden Betriebe in der Mehrzahl der Fälle nicht ratsam erscheint. Notwendig ist vielmehr die Errichtung von Glashütten unter Verhältnissen, die sowohl die Rohstoffversorgung wie den Warenabsatz nicht unnötig erschweren. Die Werke werden also da errichtet werden, wo Quarzsand, Kalk, Soda und Glaubersalz leicht beschafft werden können und wo andererseits die nötigen Brennstoffe billig und ausreichend zur Verfügung stehen. Der Brennstoffverbrauch der Glashütten wird in der Zeit der Vollproduktion für die Fensterglasherstellung auf etwa 300 000 Tonnen und für die Flaschenglasherstellung auf etwa 100 000 Tonnen zu 7000 kg/Kal. geschätzt.

Interessant ist dabei die vorgesehene Brennstoffversorgung der Dagestan-Werke, die in einer an Erdgas besonders reichen Gegend ihren Standort haben. Versuche, dies Erdgas für Industriezwecke auszunutzen, haben recht befriedigende Resultate ergeben, so daß neben der Glasindustrie auch Ziegeleien auf die Erdgasverwertung eingestellt werden sollen. Wie gasreich die Umgegend der Dagestan-Werke ist, zeigt das Ergebnis von Bohrarbeiten auf dem Fabrikgelände, die in nur 40 Meter Tiefe einen gasführenden Horizont ergeben haben; der Ausbruch des Gases, dessen Druck 3,5 Atm. beträgt, erfolgte eruptivartig. Außerdem ist festgestellt worden, daß sich 30 Werst entfernt von den Dagestanwerken ein Gebiet befindet, das einen noch größeren Reichtum an Erdgas besitzt, so daß sich hier das Zentrum der neurussischen Glasindustrie herauszubilden scheint.

Einige Schwierigkeiten macht allerdings die Glaubersalzversorgung der Glashütten. Bisher haben z. B. die Dagestaner Fabriken ihr Glaubersalz aus der wegen ihres Salzreichtums berühmten Karabugasbucht am Ostufer des Kaspischen Meeres gewonnen, wobei das Glaubersalz auf dem Seewege nach den Fabriken befördert wurde. Die Gestehungskosten am Karabugas sind äußerst gering, es kann dort das Pud Glaubersalz zum Preise von 1 Kop. am Ufer der Bucht gewonnen werden. Trotzdem wird die Glaubersalzgewinnung doch zur Transportkostenfrage; und um diese herabzusetzen, wird jetzt eine Trockenanlage am Karabugas errichtet, wo das Glaubersalz, das im rohen Zustand 50 v. H. Wasser enthält, kalziniert werden soll. Unter diesen Umständen besteht hier die Möglichkeit, jährlich gegen 245 000 Tonnen Glaubersalz zu gewinnen.

Diese Modernisierung der Glasindustrie Rußlands wird natürlich nicht ohne Wirkung auf die Gestaltung der Marktlage bleiben. Wenn augenblicklich die Sowjetunion ein Großimporteur ausländischer Glaserzeugnisse ist, so dürfte die Notwendigkeit der Glaseinfuhr in den nächsten Jahren mehr und mehr entfallen, da ja die Industrialisierung der russischen Glasindustrie nicht Selbstzweck ist, sondern letzten Endes der Versorgung der Sowjetunion mit Industrieerzeugnissen dient. Dabei dürfte aber Deutschland durch wesentliche Exportausfälle nicht betroffen werden, denn die deutsche Ausfuhr nach Rußland umfaßt hauptsächlich optisches Glas und Apparate und Geräte aus Glas, also Erzeugnisse, deren Herstellung schon einen bedeutenden Stand der Technik voraussetzt. Aber abgesehen davon, muß die jetzt eingeleitete Rationalisierung der russischen Glasindustrie auch das lebhafteste Interesse Deutschlands beanspruchen. F. K.

Bücherschau

Neueingegangene Bücher

Vom Sandkorn zum Kristallgefäß. Von C. J. Stahl. Stuttgart 1926 (Dieck & Co.). 11. Aufl. Mit mehreren Abb. Preis geh. 1,80 M, geb. 2,50 M.

Herstellung feuerfester Erzeugnisse. Von Gustav Benfey. Lei 1926 (Dr. Max Jänicke). Bibl. der ges. Technik. Bd. 344. 2. A mit 36 Abb. Preis 5,40 M.

Die griechischen Terrakotten. Von August Köster. Berlin (Hans Schoetz & Co.). 100 S. Text, 8°, 7 Abb. im Text und 104 Ta in Kupfertiefdruck. Preis in Leinen geb. 20,— M.

Nachtrag zum Zahlenanhang zum Rechtstaschenbuch Steuerpflichtige. Von Dr. H. Delbrück. Stuttgart 1926 (Wirtschaft Verkehr). Preis 0,95 M.

Der erfolgreiche Verkäufer im Spezialgeschäft. Berlin (Albert Leske & Co. G. m. b. H.). 2. Auflage, Preis 0,70 M.

Die Aufgaben der Keramik in der Gartenarchitektur. Von ner Gothein. Berlin 1926 (Tonindustrie-Zeitung). Mit 12 Bil Preis in Kunstdruck geh. 1,— M.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentsc des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebens wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Hochspannungs-Freileitung. Martin Pieper, Berlin-Tempe Kl. 21c. P. 47 135.

Brenner, insbes. für Großgasfeuerungen. Askania-Werke Ges., vorm. Centralwerkstatt Dessau und Carl Bamberg, Friede Kl. 24c. A. 44 673.

Verfahren zur Vergasung nasser, mulmiger Rohbraunk Reischach & Co., Berlin. Kl. 24c. R. 56 582.

Verfahren zum Betriebe von Ringgaserzeugern. Friedrich J Georgenthal, Thür. Kl. 24e. J. 24 233.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Glastafeln Ende. Edward Danner, Newark, Ohio, V. St. A. Kl. 32a. D. 4

Maschine zur Herstellung von Perlen. Jean Paisseau, P Kl. 32a. P. 43 791.

Verfahren zur Herstellung von gefärbten borsäurehalt Gläsern. Corning Glass Works, Corning, V. St. A. Kl. 32b. C. 3

Verfahren zur Anbringung einer Innenmattierung an lampenglocken und ähnlichen Glasgefäßen. Patent-Treuhand-G schaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32b 49 569.

Erteilungen

Verfahren zur Herstellung eines hochaktiven Kieselsäur J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 12i. 42 F. 52 684.

Herstellung von stark adsorbierender Kieselsäure. J. G. Fa industrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 12i. 428 041. B. 11

Dauerbrandofen für Brennstoffe aller Art mit Füllschacht unterem Abbrand. Burger Eisenwerke G. m. b. H., Burgerhütte, kreis. Kl. 24a. 427 973. B. 112 186.

Feuerung für schwere flüssige Brennstoffe. Paul Kreutzb u. Pierre Germain, Bellevue, Frank. Kl. 24b. 428 019. Zus. z. 398 880.

Verfahren zur Herstellung von Modellen nach dem für den ersatz genommenen Abdruck. Justus Heinrich Hagemeier, Ham Kl. 30b. 428 021. H. 101 839.

Allgemeines

Neuordnung der Patentgebühren. Der Reichstag hat am 25. d. J. ein Gesetz beschlossen, durch das die patentamtlichen Gebi mit Wirkung vom 1. April d. J. ab in verschiedenen Punkten h gesetzt werden. So betragen die Gebühren für das 4. bis 9. Paten in Zukunft nur 30, 50, 75, 100, 150 und 200 M., steigen dan zum 17. Patentjahr um je 100 M bis zu 1000 M und für das das 18. Jahr, auf 1200 M. Zusatzpatente sind nur für das 1 tentjahr gebührenpflichtig, und zwar in Höhe der vollen Gebühr die folgenden Jahre gebührenfrei. Die Gebühr für die Erneu von Warenzeichen ist von 100 auf 50 M. ermäßigt und die G für die Ausstellung eines Prioritätsbelegs ist fortgefallen. Fü Verlängerung eines Gebrauchsmusters sind in Zukunft nur 60 100 M. zu zahlen. Die Zuschlagsgebühr bei verspäteter Zahlun trägt nur 10 v. H. statt 25 v. H. der geschuldeten Gebühr, minde jedoch 5 M.

Eine Erhöhung der Gebühren ist für die Patent- und Gebra musteranmeldung vorgesehen; die erstere Gebühr ist von 15 auf 2 die letztere von 10 auf 15 M. erhöht worden. Die neuen Sätze für alle Gebühren maßgebend, die nach dem 1. April d. J. werden.

Das Reichspatentamt macht ferner darauf aufmerksam, daß träge wegen der Sonderbehandlung von Akten von den Beteil unter Darlegung ihres Sachinteresses bis zum 31. Mai 1926 einge werden müssen. Es ist beabsichtigt, die nachbezeichneten Akte vernichten: erteilte Patente, soweit nach Ablauf des Jahres, in der Schutz sein Ende erreicht hat, 15 Jahre verflossen sind; P anmeldungen, soweit nach Ablauf des Jahres, in dem die Anmel erledigt wurde, 15 Jahre verflossen sind, ferner seit 10 Jahre löschte Gebrauchsmuster, seit 10 Jahren gelöschte Warenzei ebenso Warenzeichenanmeldungen; schließlich auch Zwangsl Nichtigkeits- und Zurücknahmeanträge, über deren Verfahren 15 verflossen sind.

Fragekasten

Fragen

Frage 75. Dekors auf rohem Email. Ist eine besondere Farbhung zum Spritzen von Dekor und Fond auf rohes Email und n Schablonieren erforderlich?

Frage 76. Emaillieren von Aluminium. Gibt es zum Emaillieren Aluminium brauchbare und thermisch, mechanisch und chemisch rstandsfähige Emailflüsse und wie stellt man dieselben her?

Frage 77. Streifige Flecken in der Kachelglasur. Seit einiger zeigen sich bei den dunklen Glasuren auf unseren Begußkacheln fige dunklere Stellen, welche mit hellen Streifen abwechseln. ie Streifenflecke sind besonders dann sichtbar, wenn die Kacheln as höher gebrannt werden, und zwar am ausgesprochensten in oberen Teile der stehend gebrannten Waren, also an den Stellen, nenen die Glasur etwas abgelaufen, im ganzen also etwas heller Im übrigen hat die Glasur eine gleichmäßig glänzende Oberht, neigt indessen zur Haarrissigkeit. Da die Glasurzusammenung und die Materialien dieselben geblieben sind, können wir uns Fehler nicht erklären.

Frage 78. Porzellanbrand mit Braunkohlenbriketts. Werfür Scharffeuerbrand von Porzellan mit Braunkohlenbriketts ndere Brennmethoden angewendet und ist die Benutzung von unkohlenbriketts auf gewisse Marken beschränkt oder kann mit m beliebigen Braunkohlenbrikett gebrannt werden und von wem dieses Brennverfahren zuerst eingeführt?

Frage 79. Muffel für Glasmalerei. Welches Muffelem eignet sich am besten für Glasmalereien, namentwenn es sich um Hohlglasmalereien handelt, die von m einzelnen Maler in kleinen Mengen erzeugt und gebrannt den sollen?

Frage 80. Ist der selbständige Modelleur einer größeren Majolikaik Angestellter oder Arbeiter? Ich war bisher als selbständiger lleur in einer Majolikafabrik angestellt und es unterstand die Anfertigung der Scheibenmodelle, der Originalabgüsse von aren, Vasen usw., das Einrichten und Formengießen, die Herlung der Dreheinrichtung zum Drehen mit Schablonen, das ablonenschneiden, Freidrehen und die Unterweisung der Hilfsfte im Gießen, Formen usw. und Retouschieren, außerdem hatte das Bemalen nach eigenen Zusammenstellungen zu leiten r Benutzung von Farbglasuren nach eigenen Rezepten. Meine bildung habe ich auf einer staatlichen Fachschule für Tonindustrie ossen und auf Grund meiner umfangreichen Kenntnisse wurde sowohl zur Begutachtung der Verkaufspreise als auch zur Ane geeigneter Verkaufsstellen herangezogen; auch hat die Firma urch, daß sie regelmäßig die Beiträge für die Pensionsversiche g von mir einzog, bestätigt, daß ich als Angestellter, nicht aber Arbeiter zu betrachten sei, wofür ich fraglos qualifiziert bin durch Art meiner Ausbildung wie durch die im Betriebe ausgeübte igkeit, die als eine höhere zu betrachten ist. Nun ist das Untermen inzwischen eingestellt und sämtliche Angestellte sowie ich l gezwungen, ihre ihnen noch zustehenden Gehaltsforderungen zuklagen. Bei manchen dieser Angestellten handelt es sich um träge, bei mir dagegen hat ein Vertrag zwischen der beklagten ma und mir nicht bestanden, ein solcher war auch nicht erforder, da das Einvernehmen zwischen dem früheren Chef und mir das kbar beste war und meinen Wünschen in jeder Weise Rechnung ragen wurde. Es entsteht nun die Frage, ob ich als Angestellter r als Arbeiter zu behandeln bin, das heißt, ob mir im ersteren Falle sechswöchentliche Kündigung zuzuerkennen ist und ob demgemäß mir zu gewährende Entschädigung zeitlich zu bemessen ist.

ntworten

Keramik

Zu Frage 55. Das spez. Gewicht der Mennige. Fünfte Antwort. spezifische Gewicht spielt bei der Verwendung insofern eine le, als die scharlachroten Mennigesorten mit einem höheren spechen Gewicht (d = 9,16) für die Keramik und die Glasindustrie besten verwendbar sind, da diese sogenannte „rote" oder „Kristallnnige" aus reinem Bleioxyd (sogenanntes „Massikot") hergestellt d. Sie ergibt reinere Farben der Glasuren und ist auch in der sindustrie wegen ihrer leichteren Einschmelzbarkeit mehr geätzt als die aus unreinem Bleioxyd (sogenannte Bleiglätte) hertellten Sorten, deren spezifisches Gewicht gewöhnlich zwischen 8,5 9 liegt. Abzuraten ist jedoch von der (an und für sich z. B. in Malerei wegen ihrer Reinheit geschätzteren), aus Bleiweiß niedrigeren Wärmegraden erhaltenen feinpulverigen „Orangennige" (auch „Pariser Rot" oder „Saturnzinnober" genannt), mit niedrigeren spezifischen Gewicht 8,32 und stets geringerem Bleieroxydgehalt. Auf Grund der spezifischen Gewichte sind daher drei Mennigesorten sehr leicht zu unterscheiden. Die Syndikatsrikate sind meist die ungleich besser einschmelzenden scharlachen Mennigesorten mit mehr lockerem Gefüge und hohem spezifien Gewicht, während als syndikatsfreie Produkte natürlich alle i Sorten vorkommen. Ist das spez. Gewicht der Mennige unter so ist natürlich, je geringer es ist, die Wahrscheinlichkeit um so ßer, daß direkte Verfälschungen der Mennige vorliegen, wenn se jetzt natürlich auch sehr selten geworden sind, während sie in der Kriegs- und Nachkriegszeit häufig waren. In erster Linie kommen hier absichtliche Zusätze von Ziegelmehl, rotem Ocker, Rötel, erdigen Bestandteilen und Schwerspat in Betracht. Diese Mennigesorten sind dann meist geschönt durch Färbung mit organischen Farbstoffen wie Eosin, Cochenillescharlach, Rose bengale, Crocein, Ponceau usw. Diese verfälschten Menningen verraten sich außer durch ihr niedriges spezifisches Gewicht auch durch die Rotfärbung, wenn man eine Probe derselben mit Aether extrahiert.

Zu Frage 64. Herstellung von Kachelblättern. Ein kleiner Tonschneider, der eine Zylinderweite von 150 mm hat, wird sich schwerlich zum Pressen von Kachelblättern eignen, da die Kachelmasse selten luftblasenfrei und in regelmäßiger Dichte den Tonschneider durchläuft. Wenn Sie täglich so viel Kachelblätter benötigen, daß sich die Anschaffung einer kleinen Maschinenanlage lohnt, so empfehle ich Ihnen eine Strangpresse zum Pressen derselben. Bei geringem Bedarf an Kachelblättern ist es am besten, bei der sonst üblichen Herstellungsweise mit der Hand zu verbleiben, die dann die einfachste und billigste ist.

Zu Frage 64. Zweite Antwort. Um mit dem vorhandenen Tonschneider Kachelblätter herstellen zu können, ist die Anordnung eines sogen. Preßkopfes zwischen Zylinder und Mundstück erforderlich. Diese Preßköpfe haben eine quadratische Form und der innere Durchmesser des Quadrats ist wesentlich größer als beim Zylinder. Die Masse staut sich in dem Preßkopf an und wird durch die nachkommende Masse in das Mundstück gedrückt. Auf diese Art ist es möglich, den Austritt des Mundstückes größer zu halten, als den Zylinderdurchmesser. Die Austrittsöffnung des Mundstücks kann quadratisch oder rechteckig sein und der austretende Strang wird durch am Mundstück angebrachte, horizontal gespannte Drähte in Streifen geschnitten. Der Strang wird dann mittels Handabschneider in der Länge der gewünschten Kacheln vertikal abgeschnitten, so daß man fertige Kachelblätter erhält.

Zu Frage 64. Dritte Antwort. Es ist wohl möglich, mittels des Tonschneiders einen Strang gut homogenisierter Kachelblattmasse zu pressen und davon mittels eines geeigneten Abschneideapparates die einzelnen Kachelblätter zu schneiden. Ihr Tonschneider ist mit nur 150 mm Zylinderdurchmesser aber nur für ein recht winziges Kachelformat zu gebrauchen, so daß es sich empfehlen wird, die Blätter von Hand vom Stock zu schneiden, der aus der Masse, welche im Tonschneider homogen gemacht worden ist, luftfrei zusammengeschlagen wird. Wenn Sie schon an eine Mechanisierung des Arbeitsprozesses denken, dann schaffen Sie sich doch besser eine Kachelpresse an, die in genügender Anzahl praktisch bewährter Modelle und Ausführungsformen von den bekannten Maschinenfabriken für keramische Arbeitsmaschinen auf den Markt gebracht wird.

Zu Frage 64. Vierte Antwort. Ein Tonschneider mit einer Zylinderweite von 150 mm könnte höchstens zur Herstellung von ¼ Kacheln, wie sie mitunter für sog. transportable Kachelöfen gebraucht werden, von der Größe 4×4,5 Zoll Verwendung finden. Von einem solchen Strang schneidet man mit dem Schneideapparat Kachelblätter ab. Für das größere Normalformat reicht der Zylinderdurchmesser nicht aus, wenn man berücksichtigt, daß der Querschnitt des Mundstücks gegenüber demjenigen des Zylinders eine nicht unbedeutende Verjüngung aufweisen muß, damit der Tonstrang mit der erforderlichen Pressung austreten kann. Andernfalls kann die Masse nicht als gleichmäßig dichter Strang austreten, sondern dieser wird lückenhaft. Immerhin könnten Sie versuchen, ein Mundstück anzuwenden, welches rostförmig angeordnet ist und zwei bis vier flache Stränge in der Länge bezw. Breite und Dicke eines Kachelblattes, also 8×½ Zoll austreten läßt. Der Gesamtquerschnitt der freien Rostfläche des Mundstückes müßte ungefähr der Hälfte bis ⅔ des Zylinderquerschnittes entsprechen. Da der letztere rund 170 qcm beträgt, würde man etwa zweimal zwei Stränge von je 50 qcm = 100 qcm erzielen können, welche sich aus den Maßen 8×½ Zoll zweimal = rund 50 qcm berechnen. Die Stränge müßten dann auf 9 Zoll Länge abgeschnitten und in einem Vieretagengestell aufgefangen werden. Zu berücksichtigen ist dann noch, daß den angegebenen Größenverhältnissen etwa 10 v. H. Schwindung hinzuzurechnen sein würde, da sie sich auf das Fertigfabrikat beziehen.

Zu Frage 65. Halbgasfeuerungen für Rundöfen zum Brennen feinkeramischer Erzeugnisse. Die Halbgasfeuerungen für Rundöfen haben sich für die verschiedenen Arten der feinkeramischen Erzeugnisse bis zum Porzellan herauf gut bewährt. Die wesentlichsten Erfolge sind: Brennstoffersparnis, die Verwendung weniger guter Brennstoffe und angenehmeres Brennen. Wenn Sie beabsichtigen, Rundöfen mit Halbgasfeuerungen zu bauen oder vorhandene Oefen mit solchen auszurüsten, so setzen Sie sich am besten mit den führenden Ofenbaufirmen in Verbindung, die Ihnen gern mit ausführlichen Unterlagen an Hand gehen.

Zu Frage 65. Zweite Antwort. Bekanntlich richtet sich die Art und die Konstruktion von Feuerungen sowohl nach dem darauf zu verfeuernden Brennstoff, als auch nach der Art der Verwendung für die darin erzeugten Wärmemengen. Der Rundofen ist zur Verwendung von Halbgasfeuerungen durchaus geeignet und schon seit langem mit solchen Feuerungen ausgerüstet worden, welche sich auch durchaus bewährt haben. Während die Planrostfeuerungen im allgemeinen eine wesentlich öftere und sorgfältigere Beschickung und Bedienung erfordern, mit deren regelmäßiger Durchführung die im Ofen ja immer auftretenden Ungleichmäßigkeiten und Schwankungen

notwendigerweise ein größeres oder geringes Ausmaß erreichen, bietet die Halbgasfeuerung hier geringere Schwierigkeiten. Man hat in ihr sozusagen einen kleinen Generator, der eine verhältnismäßig viel gleichmäßigere Entgasung und Verbrennung insofern bewirkt, als die Brennstoffzuführung annähernd kontinuierlich erfolgt. Es fallen dadurch auch die oft erheblichen Spitzenverluste an unverbrannten Gasen einerseits und an Wärmeverlusten durch zu hohen Luftüberschuß andererseits weg, zwei Fehler, die bei der Planrostfeuerung nur durch äußerst geschickte Befeuerungsweise und größte Aufmerksamkeit in der Bedienung einigermaßen ausgeglichen werden können. So kommt es dann auch, daß schon oft die Beobachtung gemacht worden ist, daß der Brennstoffverbrauch mit Einbau von Halbgasfeuerungen sich vermindert hat. Man kann die Halbgasfeuerungen für alle feinkeramischen Brennöfen verwenden, wenn man sie konstruktiv den Eigentümlichkeiten des vorhandenen Ofensystems anpaßt und für eine gute Regelungsmöglichkeit der Verbrennung Sorge trägt. So ist für gute Zugverhältnisse zu sorgen, auf die Möglichkeit und Durchführbarkeit der Bearbeitung der sich im Brennstoffbett in den Feuerungen bildenden Schlacken zu achten und schließlich auch an die Nutzbarmachung heißer Sekundärluft zu denken, die man leicht aus den Wandungen von Ofen und Feuerungen gewinnen kann. Reicht der beim Brand im Ofen herrschende Unterdruck nicht aus, so hilft man sich mit einem einfachen, entsprechend bemessenen Ventilator, mittels welchem man die heiße Sekundärluft dann eindrückt. Die Halbgasfeuerungen haben den Vorzug, daß man in der geschilderten Weise auch mit weniger heizkräftigen Brennstoffen hohe Arbeitstemperaturen erreichen kann.

Glas

Zu Frage 44. Blasenfreies Braunglas mittels Graphit als Färbemittel. Fünfte Antwort. Blasenfreies braunes Glas, mit Graphit gefärbt, kann gut erhalten werden unter genauer Beachtung folgender Gesichtspunkte: 1. Der Glassatz darf nicht zu hart eingestellt sein, aber auch nicht allzu weich, da er sonst nicht leicht blasenfrei erhalten werden kann. Das Grundglas soll folgende mittlere Zusammensetzung haben: 73,5 v. H. Kieselsäure, 7 v. H. Kalk, 14,5 v. H. Natron, 4 v. H. Kali, entsprechend folgendem Durchschnittsgemenge, das erfahrungsgemäß ein tadelloses Glas gibt:

Sand	100 kg,
Marmormehl	18 kg,
Soda	34 kg,
Pottasche (Melasse)	10 kg.

Keinesfalls soll ein Sulfatgemenge genommen werden, aber auch ein reines Sodagemenge empfiehlt sich nicht, sondern ein Soda-Pottschegemenge etwa der angegebenen Zusammensetzung, und zwar eignet sich hier Melasse-Pottasche infolge ihrer leichteren Einschmelzbarkeit und ihres kleinen Gehaltes an organischer Substanz besser als Mineral-Pottasche. Je nach dem gewünschten Farbton und den Stücken, die man herstellen will, seien im einzelnen folgende Gemenge empfohlen:

	I.	II.	III.	IV.	
Sand	100	100	100	100	kg,
Marmormehl	17½	19	17	19	kg,
Soda	36½	42	25	31	kg,
Pottasche (Melasse)	6	4	13	16	kg,
Graphit	1½	1½	1½	4	kg.

2. Zunächst werden zweckmäßig die aus vorherigen Schmelzen erhältenen Braunglasscherben eingelegt, erst dann in kleinen Mengen das Gemenge, nachdem jede Einlage gut durchgeschmolzen ist. 3. Der Ofen soll reduzierende, rauchige Flamme haben; helle, oxydierende Flamme ist zu vermeiden, da der Kohlenstoff (Graphit) sonst unter Oxydation zu Kohlensäure aus dem Schmelzfluß — eben unter Schäumen und Blasenbildung — entweicht und die Farbe größtenteils ausbrennt. 4. Das Glas darf keinesfalls mit Stückenarsenik oder dem Klötzel geblasen werden, sondern höchstens, und zwar nur einmal, mittels Kartoffel; am besten wird es längere Zeit hindurch nur gerührt.

Zu Frage 56. Einlegen der Glasbrocken. Fünfte Antwort. Es wäre vollständig abwegig, die Brocken zur Beförderung des Schmelzprozesses oben auf das Gemenge zu legen, da das mit einer Glasschicht bedeckte Gemenge so lange unverändert bleibt, bis diese Brockenschicht abgeschmolzen und das Gemenge wieder der direkten Flammenwirkung ausgesetzt wird, da ja bekanntlich das Schmelzgut im Hafen von oben aus, aber nicht von unten her schmilzt. Man legt vielmehr die Scherben zu Anfang in den Hafen ein, und zwar kann man eine kleinere Menge (etwa 50 kg) schon beim Auftempern des Ofens etwa ½ Stunde nach Arbeitsschluß auf das zurückgelassene Bodenglas geben (keinesfalls aber, wie das oft noch geschieht, ein leichter schmelzendes Gemenge oder ein paar Schaufeln Soda!). Nachdem der Ofen etwa nach 2 Stunden genügend hochgebracht ist, legt man die Hauptmenge der Scherben ein und beginnt nach deren Zusammenschmelzen erst mit dem Einlegen des Gemenges, und zwar am vorteilhaftesten nach der Methode „Aus-dem-Sande-Schmelzen", nicht aber „Haufen-auf-Haufen-Einlegen". Eine spätere Einlage von Brocken, d. h. wenn sich bereits Gemenge im Hafen befindet, hat deswegen keinen Zweck, weil die auf dem Schmelzfluß schwimmenden, spezifisch leichteren Gemengeteile leicht zu Boden gedrückt werden und erst wieder aufsteigen und dem Schmelzfeuer an der Oberfläche ausgesetzt werden, wenn das Brockenglas breitgeflossen, vollständig erweicht ist. Schmelzverzögerung ist die Folge. — Eine Zugabe von Brocken abwechselnd mit einer Zugabe von Gemenge ist also dann zu empfehlen, wenn das vorher eingelegte Gemenge bereits ständig aus dem Sande heraus ist. Dagegen kann es nur vorteil sein, eine Partie Gemenge mit einer Partie (bis zum gleichen wicht!) Brocken, in der Trommel gut zusammengemischt, gemein einzulegen. Es würde zu weit führen, auf Einzelheiten einzuge es seien Ihnen daher zur näheren Information empfohlen: der gute Artikel von H. Knoblauch: „Ueber mechanische Eigentüml keiten des Glasschmelzprozesses" („Keramische Rundschau" 1924, 21, S. 265—270); ferner L. Springer in „Die Fortschritte der G technik in den letzten Jahrzehnten", S. 27—30 und G. Keppele „Robert Dralle: Die Glasfabrikation", 2. Aufl., S. 227—229; alle beziehen durch die Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW Sie werden daraus erkennen, daß es ein Hauptfehler ist, die Broc nach Einlegen des letzten Gemenges obenauf zu legen.

Zu Frage 61. Einlegen des Gemenges in Glashäfen. Sec Antwort. Was Sie bis jetzt geübt haben, ist die sog. Methode „Aus-dem-Sande-Schmelzen". Was Sie einführen wollen, ist Methode des „Haufen-auf-Haufen-Einlegen". Beide Verfal haben ihre Anhänger und beide führen bei einem umsichti Schmelzer zum Ziele, beide haben ihre Vorteile und Nachteile. M verdient die erstere, bisher von Ihnen ausgeübte Methode für meisten Hütten den Vorzug insofern, als man mit ihr sicherer g ein blasen- und steinfreies, gut geläutertes und homogenes Glas erhalten, was bei dem zweiten Verfahren, zumal in den Händen e weniger erfahrenen Schmelzers, ungleich schwieriger ist. Interes für Sie ist eine Abhandlung mit ausgedehnten Diskussionen i Vor- und Nachteile beider Verfahren in Bruhn's Fachblatt: „Die G industrie", Jahrgang 1914 und 1915, und der sehr gute Aufsatz H. Knoblauch: „Ueber mechanische Eigentümlichkeiten des G schmelzprozesses" in „Keramische Rundschau" 1924, Nr. 21, S. bis 270.

Email

Zu Frage 62. Schrift auf Emailschilder. Zur Herstellung Schriften auf Emailschilder bereitet man in der üblichen Weise Stein vor. Die Schrift wird nun auf den Stein mit der betreffe keramischen Druckfarbe eingewalzt und durch Drucken auf Sei papier übertragen. Es ist bei dem Seidenpapier darauf zu ach daß man das richtige Druckseidenpapier verwendet, da nicht jedem Seidenpapier brauchbare Ergebnisse erreicht werden. noch feuchten Druck legt man mit der Farbseite auf das vo gereinigte Emailschild und rollt die Schrift mit einer Gummiw fest an. Das Papier wird durch Abziehen entfernt. Die Schrift nun vollständig auf das Schild übertragen sein. Ist der Druck dünn ausgefallen oder die Druckfarbe nicht kräftig genug, so v der Druck auf dem Schild weiter mit trockener Farbe eingestä getrocknet und eingebrannt. Derartige Drucke sind in der R nicht wetterfest. Soll das Schild Witterungseinflüsse aushalten muß das mit Schrift gebrannte Schild noch mit einer wetterfe Glasur überzogen werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der F können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmeh umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Preise für Schellack. Der Markt ist weiter rückläufig. Not wurde: T. N. orange Standard, loco 138/6, Abldg. Calcutta Mai/A 125/—; orange Pure, loco 143/, Abldg. Calcutta Mai/Aug.: 12 orange superfine, loco 174/—, Abldg. Calcutta Mai/Aug.: 159/6; le Ralli „Ultra", loco 194/6, Abldg. Calcutta Mai/Aug.: 174/—; le feinst, loco 207/—, Abldg. Calcutta Mai/Aug.: 185/6.

(Schulenburg & Co., Bremer

Tschechoslovakei

Betriebseinschränkungen in der Porzellanindustrie. Nach einem Fachkreisen erstatteten Bericht ist der Eingang von Aufträgen der Porzellanindustrie in den letzten Monaten sehr spärlich gewe Die Aufträge aus den Vereinigten Staaten haben nachgelassen das englische Geschäft ist ebenfalls zurückgegangen. Polen kon wegen der Zollverhältnisse und der schlechten Valuta überhaupt n mehr in Betracht und Frankreich kann wegen des niedrigen Fr kurses keine Aufträge mehr erteilen. Wenngleich die Porzellani strie noch nicht unter einer so starken Absatzkrise leidet wie deutsche, die überwiegend zu Betriebseinschränkungen gezwun ist, so arbeiten doch auch große tschechoslovakische Werke nur einzelnen Abteilungen oder an wenigen Tagen der Woche; andere ternehmungen haben ihren normalen Arbeiterstand bis auf die Hä herabgesetzt. Mit noch weitergehenden Produktionseinschränkun wird gerechnet.

Die Ursache der Absatzstockung soll eine starke Ueberproc tion sein. Schon vor dem Kriege war es für bedeutende Werke n immer leicht, die Erzeugung im vollen Umfang abzusetzen. In Nachkriegszeit ist nun in der Tschechoslovakei noch ein bedeu

Werk erstanden und die bestehenden Fabriken haben ihren Be- vergrößert und modernisiert. Auch in außereuropäischen Län- sind wesentliche Erweiterungen der Produktion eingetreten, in Japan, das heute der stärkste Konkurrent auf dem ameri- chen Markt geworden ist. Die Absatzgebiete sind aber infolge allgemeinen Verarmung wesentlich eingeschränkt. Die jetzt chende Absatzkrise ist also nur eine natürliche Folge der in der s- und Nachkriegszeit eingetretenen Entwicklung. Eine Folgeer- nung der Krise sind die Schleuderpreise, zu denen heute die notlei- n Werke ihre Ware auf den Markt werfen, um Betriebsmittel halten. Nur einige Unternehmungen sind heute noch voll äftigt; das sind diejenigen, die ihre Produktion gegenüber der iegszeit nicht vergrößert, sondern durch technische Verbesse- n den Betrieb rentabel gestaltet haben.

Eine große Schwierigkeit besteht für die Porzellanfabriken in hohen Bankkrediten, mit denen fast alle Unternehmungen zu ten gezwungen sind. Hierin wird auch in absehbarer Zeit keine rung eintreten, weil die Zahlungsverhältnisse immer ungün- werden. Am promptesten zahlt noch die Inlandskundschaft. sterreich und in Ungarn ist eine Verschlechterung eingetreten lie alten polnischen Guthaben sind überhaupt nicht einzutreiben. die nordischen Staaten sind schleppende Zahler geworden und England zahlt nicht mehr so prompt wie früher. Das ver- mäßige Ziel ist 30 Tage, in der Regel wird aber nicht vor 3 bis naten gezahlt. Dabei ist große Vorsicht im Kreditgeben not- ig; kürzlich sind erst zwei bedeutende englische Firmen in Zah- schwierigkeiten geraten. Hamburger Exporthäuser geben lang- ge Akzepte und in den Balkanstaaten ist vor 6 Monaten keine ng zu erhalten. Die Verschuldung der Industrie bei den Ban- wird also eher zunehmen als abnehmen.

Lage der Emailindustrie. Die auf dem Weltmarkt anhaltenden zschwierigkeiten für Emailwaren haben die Lage der Email- trie, die mit fast 70 v. H. ihrer Gesamtproduktion auf den Ex- angewiesen ist, ungünstig beeinflußt. Auf den überseeischen ten macht sich in steigendem Grade der Wettbewerb der japa- en Industrie fühlbar, während in den Balkanstaaten die pol- e Konkurrenz, die vor allem auf der Olkuscher Fabrik beruht, oden gewonnen hat. Auf den südamerikanischen Märkten tritt and neuerdings wieder in den Vordergrund, so daß die Ausfuhr in wesentlich erschwert ist. Ein direktes Geschäft nach Rußland ist wegen des damit verbundenen Risikos und der langen Zahlfristen immer noch nicht vorhanden; lediglich durch Vermittlung von Exporteuren ist ein Absatz dorthin zu erzielen. Das an günstige italienische Absatzgebiet ist durch Hochschutzzölle so vie verschlossen; auch in Polen, Ungarn und Oesterreich bilden ollverhältnisse eine starke Erschwerung der Einfuhr. Und selbst goslavien, wo nur eine einzige Emailfabrik besteht, werden der ihr Schwierigkeiten aller Art bereitet. In Frankreich ist durch Tiefstand des Franc die Kaufkraft stark geschwächt und in and, Indien und China haben infolge des starken Wettbewerbs nderen Ländern nur Spezialartikel, in denen die tschechoslova- e Industrie besonders leistungsfähig ist, guten Erfolg.

Mit der deutschen Emailindustrie, die auf den europäischen ten in schärfstem Wettbewerb mit der tschechoslovakischen , ist kürzlich ein Abkommen geschlossen worden, von dem man eine günstige Wirkung auf die Preisgestaltung verspricht. Auch las Inland wird von den Fabriken eine Preiskonvention ange- t, um die Unterbietungen auszuschalten. Der Beschäf- gsgrad einiger Firmen ist im allgemeinen nicht ungünstig, sie leiden unter dem schlechten Zahlungseingang und unter sten durch Insolvenzen. Die Erste Budweiser Emailgeschirr- k hat kürzlich in Italien, veranlaßt durch den dort bestehenden n Zollschutz, eine Fabrik gegründet, die Smalteria Lombarda S. ür die Beschaffung der Rohstoffe, die dort verarbeitet werden n, hat der Konzern der Budweiser Emailfabriken die Oester- ischen Titaniawerke gepachtet.

Italien

tzmöglichkeiten für Schamottesteine. Es gibt seit mehreren en verschiedene Schamottesteinfabriken in Italien, die Einfuhr ber trotzdem nach wie vor recht bedeutend. Es wurden einge- in Doppelzentnern in den sechs ersten Monaten des Jahres bzw. (in Klammern) im Jahre 1924: Schamottesteine von min- Güte 154,110 (267,320); gewöhnliche von besserer Qualität 103,008 068); gewöhnliche aus Magnesit 16,772 (5,532). Die entsprechen- Werte betrugen in Lire: Schamottesteine von minderer Güte 269 (8,735,102); gewöhnliche von besserer Qualität 5,251,651 4,461); gewöhnliche aus Magnesit 1,993,270 (423,060). Die außer- tlichen Fortschritte, die der deutsche Import gemacht hat, sind nachstehender Tabelle ersichtlich, in der die nicht eingeklam- en Ziffern die Zahlen für 1924 und die eingeklammerten die- en für die ersten 6 Monate 1925 darstellen.

Deutschland: 130,856 (98,760) Doppelzentner im Werte von ,865 (5,002,458) Lire; England: 215,024 (131,444) Doppelzentner Werte von 7,084,951 (4,423,413) Lire; Tschechoslovakei: 25,409 49) Doppelzentner im Werte von 1,242,775 (993,491) Lire und ikreich 23,876 (15,598) Doppelzentner im Werte von 804,820 384) Lire.

Die bedeutende Steigerung des Imports im Jahre 1925 ist auf rhöhte industrielle Tätigkeit in Italien zurückzuführen. Im all- einen sind die ausländischen Erzeugnisse teuerer als die entsprechenden italienischen, weil die Qualität besser ist. Sie werden aber vorgezogen zu allen Verwendungsarten, bei denen die nicht vollständig gleichmäßige Ausdehnung des Materials unter der Einwirkung hoher Temperaturen zu ernsten Uebelständen führen könnte. Der größte Teil der Einfuhr aus allen Ländern besteht aus Steinen aus Aluminiumsilikat von guter Qualität, gewöhnlicher Typ, Größe 23 : 11½ : 5½.

Oesterreich

Errichtung einer Fensterglasfabrik bei Wien. Die Industrie- und Montangesellschaft m. b. H. bereitet zur Zeit den Bau einer modernen Fensterglasfabrik in der Nähe von Wien vor. Die Fabrik soll unter Anwendung des maschinellen Ziehverfahrens bei einer Kapazität von 1½ Mill. qm arbeiten.

Frankreich

Wertzoll auf Porzellan? In einer Sitzung des Syndikats der französischen Fabrikanten keramischer Produkte wurde mitgeteilt, daß das Syndikat bei dem Leiter des Industrie- und Handelsamtes im Handelsministerium vorstellig geworden sei, und daß ihm von dieser Stelle mitgeteilt worden sei, daß der Wertzoll für Porzellan genehmigt sei. Es sei ein Prozentsatz von 30—32 v. H. in Aussicht genommen. Der Zoll bedarf jedoch der Genehmigung durch das Parlament.

Belgien

Die **Lage der Glasindustrie** ist im allgemeinen nicht günstig. Nur Spiegelglas wird gefragt und auch Fensterglas von sehr guter Qualität, besonders auf mechanischem Wege hergestelltes, trotz einer hier eingetretenen Preiserhöhung. Die Flaschenindustrie macht eine ernste Krisis durch. Hier wird besonders über deutschen Wettbewerb geklagt.

Columbien

Töpferwaren, Glas, Baumaterial usw. werden in großem Maße aus den Vereinigten Staaten und Deutschland eingeführt. In Bogotá und Medellin hat man Glasfabriken gebaut, die einige Erfolge zeitigen. Die Nachfrage nach Baumaterial ist allerdings gering infolge der Gleichförmigkeit der Häuser in Stadt und Land.

Vereinigte Staaten

Teile der Pariser Kunstgewerbeausstellung 1925 in New York. Unter der Führung der Amerikanischen Museums-Gesellschaft hat Professor Charles R. Richards eine vorbildliche Auswahl von Gegenständen von der im vergangenen Sommer in Paris stattgehabten „Exposition Internationale des Arts décoratifs et industriels modernes"*) zusammengetragen, die in dem Metropolitan Museum of Art, New York, ausgestellt ist. Die Sammlung umfaßt Möbel (auch ganze Einrichtungen von Ruhlmann, Sue et Mare, Paul Follot, Rateau und Brandt); keramische Arbeiten von Decoeur, Delaherche, Lenoble, Serré, Buthaud u. a. m.; Glas von Décorchement, Marinot, Walter, Lalique und Goupy; Feinmetall- und Eisenarbeiten, Webereierzeugnisse und Proben der Buchdruck- und Buchbindekunst. Ferner werden auch Musterstücke bekannter Firmen gezeigt, wie z. B. Bing & Grondahl, Kgl. Kopenhagener Porzellanfabrik, Theodor Haviland & Co., Daum Frères, Lauternier u. Co., J. u. L. Lobmeyer, Orrefors Bruks Aktiebolag und National-Manufaktur von Sèvres. Mit wenigen Ausnahmen sind die Ausstellungsstücke alle von den Künstlern oder Fabrikanten ausgeliehen.

Der Eindruck, den die Ausstellung bei ihrer Eröffnung machte, kam dem einer Sensation gleich, dank der Eigenart des Gezeigten. Joseph Breek, Direktorial-Assistent des Metropolitan-Museums, äußert sich hierüber in dem Februarbericht des Museums folgendermaßen:

„In den letzten fünfundzwanzig Jahren oder mehr hat sich in Europa ein neuer Dekorationsstil herangebildet. Er hat gründlich aufgeräumt mit Schablone und Nachahmung des neunzehnten Jahrhunderts. Er strebt danach, alte Grundsätze in neuer schöner Form zu verkörpern und neuen Lebensbedingungen mit Offenheit und Verständnis zu begegnen. Die sogenannten „historischen Stile" sind nicht über Nacht geworden, und zweifellos muß noch geraume Zeit verrinnen, bis der „moderne Stil" feste Gestalt annimmt. Aber daß er bereits internationale Geltung gewonnen, daß er sich viele Anhänger unter den führenden europäischen Fabrikanten und Künstlern erobert hat, daß er die Erziehung der jüngeren Künstlergeneration stark beeinflußt, daß er die Billigung eines großen Publikums gefunden hat, und endlich, daß in diesem neuen Stile bereits Arbeiten geschaffen worden sind, die an Schönheit den Meisterwerken jedes Zeitalters gleichzustellen sind, das alles hat ganz fraglos die große Pariser Ausstellung bewiesen. Man kann darüber im Zweifel sein, ob die auf unserer Ausstellung gezeigten Arbeiten auch bei uns die volle Würdigung finden, die sie verdienen; denn das Gezeigte ist der großen Mehrheit der Beschauer gänzlich fremd und neu, und man weiß ja, daß das Neue immer zuerst auf Gleichgültigkeit, wenn nicht gar auf Widerstand stößt."

In eingeweihten Kreisen gibt man der Hoffnung Ausdruck, daß die Ausstellung anregend und befruchtend auf das amerikanische

*) Bekanntlich sind Deutschland und Amerika auf dieser Ausstellung nicht vertreten gewesen. Vergl. den ausführlichen Bericht in der Keramischen Rundschau Nr. 38, 1925. (Auch als Sonderdruck erschienen und durch die Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, zu beziehen.)

Kunstgewerbe einwirken werde. Die Ausstellung wird später in Cleveland, Detroit, Chicago, Minneapolis, St. Louis, Pittsburg und Philadelphia gezeigt werden.

Venezuela

Winke für die Anknüpfung von Handelsbeziehungen. Auch bei der Anknüpfung von Handelsbeziehungen mit Venezuela empfiehlt es sich, nicht direkt mit den dortigen Firmen sich in Verbindung zu setzen, sondern sich der Vermittlung eines Vertreters zu bedienen. Es fehlt in Venezuela nicht an zuverlässigen Vertretern. Jedoch darf bei ihrer Wahl nicht außer acht gelassen werden, daß das Land in drei Teile zerfällt, das Caracas-, das Macaraibo- und das Ciudad Bolivar-Gebiet. Während das letztere, das schwer erreichbar ist, in den letzten Jahren an Bedeutung verloren hat, gewinnt der Handel von Macaraibo mit seiner Petroleum-Industrie steigende Bedeutung. Von hier aus werden auch Importwaren nach Teilen Columbiens versandt. Zwischen den erwähnten drei Landesteilen fehlt es an ausreichenden Verkehrsmitteln. Wird nur ein Vertreter in Caracas ernannt, so sollte er entweder Untervertreter in den beiden anderen Landesteilen haben, oder müßte ihm die Verpflichtung auferlegt werden, die anderen Gebiete von Zeit zu Zeit zu bereisen. Eine Annoncenreklame sollte die Tätigkeit des Vertreters unterstützen. Die Kataloge und Preislisten müssen in spanischer Sprache verfaßt sein.

Verkehrs- und Zollwesen

Aenderung polnischer Einfuhrbewilligungen. Die polnische Zentraleinfuhrkommission hat an sämtliche polnische Handelskammern ein Rundschreiben gerichtet, das Anweisungen bezüglich des Verfahrens bei der Vornahme von Aenderungen auf bereits bezahlten (grünen) Einfuhrerlaubnisscheinen enthält. Danach muß zur Vornahme irgendeiner Aenderung bzw. Verbesserung auf den bereits empfangenen (grünen) Einfuhrerlaubnisscheinen das Original an die Zentraleinfuhrkommission übersandt werden. Aenderungen, die nur auf brieflichem Wege beantragt werden, können ohne Beifügung des Originals nicht berücksichtigt werden. Aenderungen in der Bewilligung können nur folgende Punkte betreffen: Ergänzung des Wortlautes der Firma oder der Adresse, Ergänzung der Warenbezeichnung im Rahmen derselben Zollposition und des Punktes im Zolltarif, Aenderungen des Herkunftslandes der Ware, Aenderungen des Zollamtes. Umschreibung der Erlaubnisse auf eine andere Firma ist grundsätzlich nicht gestattet, mit Ausnahme des Falles, daß der Inhaber der betreffenden Firma eine andere übernommen hat. Diese Tatsache muß durch einen notariellen Akt oder eine ausdrückliche Bescheinigung der Handelskammer oder der entsprechenden kaufmännischen Vertretung beglaubigt sein. Auf der Einfuhrerlaubnis kann nur ein Herkunftsland angegeben werden. Anderenfalls sind die Warenmengen entsprechend aufzuteilen. Aenderungen des Herkunftslandes können nicht willkürlich vorgenommen werden. Die Entscheidung, ob eine derartige Aenderung möglich ist, erfolgt in jedem einzelnen Falle von der Zentraleinfuhrkommission. Es kann immer nur ein Zollamt angegeben werden. Für die Aenderung irgendeiner Einzelheit auf der Einfuhrerlaubnis erhebt das Handelsministerium eine Manipulationsgebühr in Höhe von zwei pro Mille des auf der Erlaubnis angegebenen Warenwertes. Zwecks Beschleunigung der Aenderungen ist die gleichzeitige Einsendung der Quittung über die vollzogene Zahlung der Manipulationsgebühr durch Postanweisung an die Adresse des Zollamtes Warschau, Gdanska, notwendig; Einfuhrerlaubnisscheine, auf denen Aenderungen vorgenommen wurden, behalten den gleichen Gültigkeitstermin wie die erste Bewilligung.

Zolltarifentscheidungen in Ungarn. Durch Verordnung des ungarischen Finanzministers von 13. Februar ist u. a. nachstehende Tarifentscheidung getroffen worden: Hohlglas, das zweifellos zum Verpacken dient, ist auch dann nach Tarif Nr. 682 zu verzollen, wenn es gepreßt ist, und wenn seine Form im übrigen mit der Form der nach Tarif Nr. 686 zu verzollenden Gebrauchsgegenstände (z. B. Prüge) gleich ist.

Verlängerung italienischer Einfuhrgenehmigungen. In Italien ist durch ein Gesetzdekret vom 4. März die durch Dekret vom 8. März 1925 vorübergehend für ein Jahr gewährte zeitweilige Einfuhrgenehmigung für gewisse Waren auf ein weiteres Jahr verlängert worden; unter diese Waren fallen auch Glasscheiben. Die Bedingungen, von denen die Genehmigung abhängig ist, bleiben unverändert.

Amerikanische Zollentscheidungen. Das Treasury-Department der Vereinigten Staaten hat folgende Entscheidungen gefällt: Glasstäbe (gefärbtes Glas in Stäben), 12—16 Zoll lang, mit unbearbeiteten Enden, die als Material zur Herstellung von Knöpfen und anderen Gegenständen dienen, sind als „anderweit nicht genanntes Glas" gemäß § 230 mit 50 pCt. v. W. zu verzollen und nicht als Waren aus gefärbtem Glase nach § 218 mit 55 pCt. vom Werte. Türschutzplatten aus Tafelglas, aus einem rechtwinkligen Stück schweren Tafelglases bestehend, mit abgeschrägten Kanten und Ecken, an jedem Ende ein kleines durchgebohrtes Loch, zur Aufnahme einer Schraube bestimmt, um die Platten an Türen zu befestigen, sind als „Waren aus Glas" nach § 230 mit 50 pCt. v. W. zu verzollen und nicht als „gegossenes poliertes Tafelglas, abgeschrägt" nach den §§ 222 und 224.

Gesetze und Verträge

Gesetzentwurf über das Vergleichsverfahren zur Abwendung Konkurses. Der Reichsverband der Deutschen Industrie hat an Reichsjustizministerium eine Eingabe gerichtet, es müsse mit Mitteln darauf hingewirkt werden, daß der oben bezeichnete wurf baldigst Gesetz wird. Den in dem Gutachten des Vorläu Reichswirtschaftsrates enthaltenen Anregungen und Ausführ vorschlägen wird größtenteils zugestimmt mit der Maßgabe, da Aufnahme des an sich für zweckmäßig gehaltenen Vorverfahre das Gesetz eine von Gesetzes wegen eintretende Verfügungsbesc kung des Schuldners Platz greifen und hierdurch vermieden we möge, daß das Vorverfahren sich als eine Maßnahme des vorwi den Schuldnerschutzes auswirkt und an dem Zustande des Gebo seins des Schuldners, wie ihn die Geschäftsaufsicht schafft, n geändert werde. Der Wunsch, den Gesetzentwurf sobald wie lich zur Verwirklichung zu bringen, entspringt in erster Linie Ueberzeugung, daß die Kosten des Geschäftsaufsichtsverfahrens unerträgliche Höhe haben und drohen, bei den von Monat zu M neu verhängten Geschäftsaufsichten immer wieder einen wesentli Teil der für die Gläubiger zur Verfügung stehenden Masse d Gerichtskosten und Honorare für Anwälte und Geschäftsaufsicht personen zu verschlingen.

Messen und Ausstellungen

Achema. Ausstellung für chemisches Apparatewesen. Von der I gruppe für chemisches Apparatewesen des Vereins Deutscher miker, Hannover-Kleefeld, Schellingstr. 1, wird uns geschrieben: in den Kreisen der als Aussteller beteiligten Industrien veranste Rundfrage, ob sie sich allenfalls an der Achema in Kiel be gen würden, ergab trotz der mißlichen wirtschaftlichen Verhält eine beträchtliche Anzahl Zusagen. Der größere Teil der Angefra hingegen wünschte für 1926 von einer Ausstellung in Kiel Abs zu nehmen. In Würdigung dieses Wunsches und in Anbetrach immer noch bestehenden wirtschaftlichen Depression ist deshall Entschluß gefaßt worden, von der Abhaltung der Achema V in Kiel Abstand zu nehmen, um die ganze Kraft auf die Achem 1927 in Essen werfen zu können.

Eine Wanderausstellung handwerklicher Glaserzeugnisse, die der Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur (Vorsitze Reichskunstwart Dr. Redslob, Geschäftsstelle Hannover, Königst veranstaltet und zuerst auf der diesjährigen Leipziger Frühjahrs gezeigt worden ist, tritt zurzeit als Wanderschau ihren Weg durc deutschen Städte an. Sie bietet eine fesselnde Uebersicht über die schiedensten Arbeitsgebiete wie Glasbläserei, Glasschliff, Glasse Glasgravur und Glasmalerei, die in handwerklichen Musterbeisp vornehmlich aus Bayern, Brandenburg, Sachsen, Schlesien, Thür und dem Rheinland gezeigt werden. Vertreten sind in der stellung sowohl Gebrauchs- und Schmuckgläser aller Art als technische Gläser. Eine Reihe von Museen haben sich darum be die Ausstellung zu erhalten, die zunächst in Erfurt, Weimar Dessau gezeigt werden soll.

Günstiges finanzielles Ergebnis der Pariser Kunstgewerb stellung. Zum Unterschiede von anderen Weltausstellungen ha große Pariser Kunstgewerbeausstellung einen beträchtlichen fi ziellen Erfolg gehabt. Neun Millionen Franken sind b in die Kassen der Stadt Paris geflossen, vier weitere sollen fo

Feinkeramik und Glas auf der Wiener Frühjahrsmesse. Auf der jährigen Wiener Frühjahrsmesse (7.—13. März) waren auch Glasv und Feinkeramiken reich vertreten. Bei Glaswaren herrschten nati die ausländischen, insbesondere böhmischen, vor, doch auch Waldviertler Kunstschliffe und Rubingläser konnten sich seher sen. Von einheimischen Porzellanwaren gefielen insbesondere gemalte Schalen mit bäuerlichen Motiven. Die Wiener Porz manufaktur-A.-G. hatte Service in Altwiener Stil ausgestellt. Erzeugnisse der keramischen Werkstätten in Gmunden, Graz Tirol huldigen im Stil der alten Bauernkunst, verfeinert durch derne Züge. Außer großen Kunstkeramiken sah man Kache Gebrauchsgegenstände, Bauernstubengeschirr, Krüge, Leuchter, V leuchtende Rosen für Schaufenster usw. In der Glas- und ke schen Abteilung der Messe konnte man bemerken, daß hauptsäc Handelsware vertreten war, vielfach im Geschmack der südöstl Länder. Von dort hatte man sich eine lebhafte Nachfrage sprochen, und es wurden auch Geschäfte abgeschlossen. Bemer wert war die große Zahl der ausgestellten Fläschchen und Fla für kosmetische Flüssigkeiten, in ihrer Form und ihren Farben hauptsächlich für den Südosten berechnet.

Während für zwei Glasunternehmungen die Mittel für die S rung aufgebracht werden konnten, scheint dies für die feinke schen Werke nicht so leicht zu sein. Die von der Regierung e brachte Vorlage über die Erhöhung des Zuckerzolls hat die Ta form in ihrem gesamten Umfang aufgerollt. Von allen Seiten den Zollerhöhungen verlangt. Aus dem wirren Durcheinander sich allmählich die Tarifnummern hervor, die einen höheren schutz genießen sollen. Dazu gehören auch Hohl-, Preß-, Tafel Spiegelglas, ferner Ziegel, Platten und Steingutwaren. Uebe Ausmaß der Zollerhöhung ist noch nicht entschieden, es dürfte nicht groß werden.

Vereine und Lehranstalten

Verband Deutscher Kachelofen-Fabrikanten, Meißen. Am März d. J. wurde in Berlin die 23. ordentliche Verbandsversamm- abgehalten, an welcher eine große Anzahl Mitglieder teilnahm. Der Geschäftsbericht für das Jahr 1925 kennzeichnete die chte wirtschaftliche Lage, unter der ganz besonders die In- ien zu leiden hatten, die auf den Baumarkt angewiesen sind. in der Kachelofenindustrie hat Kurzarbeit eintreten müssen, bei verschiedenen Fabriken zur vollständigen Stillegung der Be- e geführt hat. Die Aussichten für die Zukunft sind sehr unbe- mt. Wenn auch seitens der Behörden Geldmittel zum Bauen Verfügung gestellt werden sollen, so wird die private Bautätig- erst einsetzen können, wenn Gelder zu annehmbaren Zinssätzen anden sein werden.

Die vorgenommenen Vorstands- und Beisitzerwahlen brachten e wesentlichen Veränderungen. Der Vorstand wird aus nachfol- en Herren gebildet:

Direktor Karl Polko, Meißen, Vorsitzender,
Fabrikbesitzer Otto Schmidt, Velten, stellv. Vorsitzender,
Direktor Paul Blume, Meißen, Schatzmeister,
Fabrikbesitzer Carl Schröter, Breslau, stellv. Schatzmeister.

Für den gemeinsamen Werbeausschuß mit dem Töpfermeister- ande wurde über die bereits geleisteten Arbeiten und über das ramm für die weitere Tätigkeit eingehend Bericht erstattet. Verbandsversammlung beschloß für die Landesgruppe Nord- schland des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst eine nam- e Beihilfe für das Geschäftsjahr 1926/27, ebenso erhielt die Ke- sche Fachschule in Bunzlau einen Beitrag bewilligt.

Die vorgeschlagenen Satzungsänderungen wurden genehmigt. Versammlung erörterte Ergänzungen zu den Verkaufs- und Lie- ngsbedingungen, ohne endgültige Beschlüsse zu fassen.

Umschau

Unsere Toten. Geh. Kommerzienrat Carl Schumann, Senior- und Gründer der Firmen Carl Schumann, Porzellanfabrik Akt.- Arzberg, Schumann & Schreider, G. m. b. H., Porzellanfabrik, varzenhammer, Westdeutsche Porzellanfabrik, G. m. b. H., Duis- -Bonn, Bayer. Kunst-Keramik Keerl & Schumann, G. m. b. H., erg.

Die Deutsche Handelskammer in der Schweiz versendet ihren esbericht, der über die deutsch-schweizerischen Wirtschaftsbezie- en im Jahre 1925 unterrichtet. Wir nennen aus dem Inhalt: emeine Lage der deutsch-schweizerischen Wirtschaftsbeziehungen; elspolitische Probleme; Verkehrsangelegenheiten; verschiedene schaftsfragen; innere Kammerangelegenheiten; der deutsch- eizerische Güteraustausch im Jahre 1925 (Das allgemeine Bild, deutsche Ausfuhr nach der Schweiz, die schweizerische Ausfuhr n Deutschland).

Das deutsch-türkische vorläufige Handelsabkommen. Das im ember 1925 in Angora durch Notenwechsel vereinbarte vorläufige delsabkommen zwischen dem Deutschen Reich und der Türki- n Republik ist ratifiziert worden.

Englisches Glas. In den englischen Zeitungen war letzthin rs von den Fortschritten zu lesen, die von der englischen Indu- in der Herstellung optischer Gläser gemacht wurden. Nun chtete am 15. Februar der Direktor der Glastechnologischen Ab- ng der Universität Sheffield W. E. S. Turner in den „Times“ Erfolge, welche in der Herstellung von Glas für chemische eiten erzielt wurden. Er sagt, er habe von 1915 ab bis jetzt die tungen englischer, amerikanischer und anderer Fabriken — im zen etwa 30 verschiedene Marken — geprüft und sei zur Ueber- ung gelangt, daß in bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen che- he Reagenzien und überhaupt allgemeine Güte kein fremdes rikat dem englischen gleichkomme, geschweige denn es über- e (!). Während des Krieges befaßten sich vier Werke mit der stellung dieser besonderen Flaschen, Becher und anderer Gegen- de. Nach dem Kriege gaben zwei die Fabrikation wieder auf, zwei andere von großem Rufe traten an ihre Stelle. Keine ihnen ist bei dem Produkt stehengeblieben, das sie zuerst mach- Sie haben im Gegenteil nicht nur von den Ergebnissen der enschaftlichen Arbeit im Universitäts-Institut, sondern auch von n eigenen Versuchen großen Vorteil gezogen; daher ihr jetziger er Stand.

Anknüpfend an diese Erklärung veröffentlicht die Glass Sellers pany, eine seit 250 Jahren bestehende Londoner Zunft, deren enmitglied Professor Turner ist, eine Aufforderung zur Kenntmachung aller in England hergestellten Glaswaren. Die „Ehrdige“ Company (das ist ihr rechtmäßiger Titel) sagt, Professor ner habe sich noch viel zu bescheiden über die Güte des engen Fabrikates ausgesprochen (!), aber was nütze das, wenn der lische Käufer nie selbst beurteilen kann, ob ihm das gewünschte ugnis seines Landes oder fremdes angeboten wird? Der Ge- e ist also, irgend ein leicht im Gedächtnis bleibendes Warenhen, vielleicht das etwas modifizierte Wappen der Worshipful pany of Glass Sellers of London, für alle in England herge- ten Glaswaren einzuführen. Vetrais.

(Zur Charakterisierung dieser Nachricht genügt es wohl auf das annte englische Wort „wright or wrong my country“ hinzu- en. Die Schriftleitung.)

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Waldsassen Bareuther & Co. Akt.-Ges., Waldsassen. (Geschäftsbericht 1. Januar bis 31. Dezember 1925). Die Beschäftigung war im Berichtsjahre mit Ausnahme der letzten Wochen normal. Die Betriebskosten gingen bis zum Herbste noch weiter in die Höhe, während auf Drängen des Reichswirtschaftsministeriums im November eine 12prozentige Senkung der Preise vorgenommen werden mußte, ohne daß die von diesem davon erhoffte Besserung des Geschäftes eintrat; im Gegenteil ging die Nachfrage so weit zurück, daß gegenwärtig eine seit vielen Jahren nicht mehr dagewesene Flaue besteht und das Werk beschränkt arbeitet. Die Gesellschaft hat eine neuzeitliche Transportanlage eingebaut und sonstige maschinelle Verbesserungen vorgenommen, ferner wurde ein weiteres Wohnhaus für Angestellte errichtet. — Der Reingewinn beträgt 110 624,54 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 5 v. H. dem Reservefonds = 5531,20 RM, 8 v. H. Dividende auf die Stammaktien = 87,840 RM, 7 v. H. Dividende auf die Vorzugsaktien = 350 RM, Vortrag auf neue Rechnung: 16,903,34 RM.

Hauptversammlungen.

Fürstenberger Porzellanfabrik, Akt.-Ges., Fürstenberg, Weser. O. Hauptversammlung: 30. April

Porzellanfabrik Fraureuth, Akt.-Ges., Fraureuth. O. Hauptversammlung 21. April. Tagesordnung u. a.: Herabsetzung und Erhöhung des Grundkapitals.

Annawerk, Schamotte- und Tonwarenfabrik, Akt.-Ges., vorm. J. R. Geith, Oeslau, Oberfr. O. Hauptversammlung 30. April.

Ullersdorfer Werke Akt.-Ges., Nieder-Ullersdorf. O. Hauptversammlung 3. Mai.

Czarnowanzer Glashütte, Akt.-Ges., Murow O.-S. O. Hauptversammlung 7. Mai.

Radeberger Parivit- und Glasraffinerie Akt.-Ges., Radeberg. O. Hauptversammlung 26. April.

Glas- und Metallwerke Ernst Jensen, Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 20. April.

Neustädter-Emaillierwerke H. Ulbricht & Co., Akt.-Ges., Neustadt, Sa. O. Hauptversammlung 1. Mai.

Bautzner Stanz- und Emaillirwerk Akt.-Ges., Bautzen. O. Hauptversammlung 30. April.

Stanz- und Emaillirwerke vormals Carl Thiel & Söhne, Akt.-Ges., Lübeck. O. Hauptversammlung 30. April.

Akt.-Ges. der Holler'schen Carlshütte, Rendsburg. O. Hauptversammlung 22. April. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Neueintragungen.

Siwa, Steinzeug- und Tonwarenindustrie, G. m. b. H., Grenzhausen. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Erzeugnissen der keramischen Industrie, insbesondere der Westerwälder Tonindustrie. Stammkapital: 5000 RM.

W. Brüchner & Co., Dresden. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Schmelztiegeln.

Schumacher'sche Fabrik, G. m. b. H., Stuttgart Zweck: Herstellung und Vertrieb von keramischen Produkten. Stammkapital: 300 000 RM.

Ullersdorfer Baukeramik G. m. b. H., Berlin. Zweck: Vertrieb und Verarbeitung der Erzeugnisse der Ullersdorfer Werke Akt.-Ges., soweit sie auf dem Gebiet der Baukeramik liegen. Stammkapital: 10 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Wilhelm Schaal.

Freienwalder Ofenfabrik Schulz & Co., Bad Freienwalde (Oder). Gesellschafter: Töpfermeister Georg Schulz und Kaufmann Fritz Matthes.

Willy Käbisch, Lage. Zweck: Handel mit u. a. Porzellan- und Glaswaren.

Alfred Lambertshütte G. m. b. H., Holenbrunn (Oberfranken). Zweck: Herstellung und Vertrieb von Glas und Glaswaren. Stammkapital: 120 000 RM. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer Alfred Lamberts.

Glasformenfabrik Edwin Amm, Großbreitenbach i. Thür. Inhaber: Schlossermeister Edwin Amm.

Rheinpfälzisches Emaillierwerk Plaut & Buttweiler, G. m. b. H., Germersheim. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Emailwaren, insbesondere von Emailschildern. Stammkapital: 5000 RM. Geschäftsführer: Alfred Plaut, Karl Buttweiler.

Aenderungen.

Roemer'sche Majolika-Werkstätte Harlaching, G. m. b. H., München. Umstellung des Stammkapitals auf 50 000 RM. Sitz jetzt Berlin.

Echinger & Kleiber, Glaskunstwerkstätten, G. m. b. H., Zwiesel, A.-G. Deggendorf. Firma lautet nun: „Echinger, Kleiber & Holtermann, Glaskunstwerkstätten, G. m. b. H. Geschäftsführer: Willy Meystrik, Constantin Holtermann (Köln).

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Deutschen Glasdachwerke Akt.-Ges., Leipzig-Gohlis, ist der Konkurs eröffnet worden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Mitten aus seinem schaffensreichen Leben wurde uns am 27. März in Heidelberg, wo er Heilung suchte, unser Seniorchef, der geniale Gründer unserer Firmen

Herr Geheimer Kommerzienrat und Fabrikbesitzer

Carl Schumann

viel zu früh für uns alle, durch den Tod entrissen.

Wir betrauern in dem Dahingeschiedenen einen seltenen Ehrenmann, einen Mann der Tat, für dessen unermüdliches Wirken seine Werke Zeugnis ablegen.

Seine große Herzensgüte, seine vornehme Gesinnung und sein gewinnendes freundliches Wesen machten alle, die mit ihm in Berührung kamen, zu seinen Freunden.

Sein Name wird in seinen Werken fortleben und im Weiterarbeiten in seinem Sinne wollen wir unseren Dank für ihn bekunden und sein Andenken hoch in Ehren halten.

Arzberg, 31. März 1926 an seinem Geburts- und Begräbnistage.

Carl Schumann Porzellanfabrik Aktien-Gesellschaft, Arzberg
Schumann & Schreider, G. m. b. H., Porzellanfabrik, Schwarzenhammer
Westdeutsche Porzellanfabrik, G. m. b. H., Duisdorf-Bonn
Bayer. Kunst-Keramik Keerl & Schumann, G. m. b. H., Arzberg

Offene Stellungen

Für eine mittelgroße Porzellanfabrik im Auslande wird z. baldigsten Eintritt ein tüchtiger und erfahrener

Betriebsleiter

gesucht. Nur Herren m. langjähriger erfolgreicher Praxis in d. Produktion v. Hoch- und Niederspannungsmaterial sowie Geschirr können berücksichtigt werden. Bewerbungen mit Lebenslauf und Gehaltsansprüchen sowie Lichtbild an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter O V 2541 erbeten.

Praktischer

Wandplatten-Werkmeister

gesucht. Ausland. Anträge unter O C 2515 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Bevor Sie Stellung suchen, verl. Sie Muster v.
Zeugnisabschriften.
Fr. L. Greiner
Elbing, Berliner Str. 41.

Die Rückgabe von Lichtbildern, sobald sie nicht mehr gebraucht werden, ist dringend erforderlich.
KERAMISCHE RUNDSCHAU

Tüchtiger Kapselmacher

für handgemachte Kapseln für sofort gesucht. Dauernde Beschäftigung. Ledige bevorzugt. Angebote erbeten an
Steingutfabrik Adolf Hopf & Co., Tambach i. Thür.

Tüchtige Schriftenmaler

f. Apothekenstandgefäße usw. nach größerer Stadt Nord-Deutschlands sofort gesucht. Berliner Tarif. Bewerbungen mit Schriftproben u. O L 2560 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

ENERGISCHER FACHMANN

verheiratet, für Ofenfabrik zum 1. Juli evtl. früher als erster Werkmeister gesucht. **Bedingung:** firm in der Fabrikation von Schmelz- und Glätteware von der Tonaufbereitung bis zur Fertigstellung, mit Setzarbeiten vertraut. Bewerber mit langj. Praxis, lückenlosem Lebenslauf und Ia Referenzen finden Berücksichtigung. Ost- oder Westpreuße bevorzugt. Wohng. vorh. Angebote mit Gehaltsansprüchen erbeten an
F. Gallmeister / Ofenfabrik
Insterburg, Ostpreußen.

Stanzmeister

von Fabrik für elektrotechnisches Porzellan sofort gesucht Angebote mit Zeugnisabschriften unter O E 2580 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Gesuchte Stellunge

1. Modelleur

der elektrotechn. Fabrik (Hoch- und Niederspannung), in den 40er Jahren, verh., guter Zeichner, mit langjährig. Tätigkeit in 1. Werken, wünscht sich zu verändern, am liebsten wieder als 1. Modelleur. Angebote unter G I 2586 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tücht. Fachmann

der Porzellangeschirrbranche, mit reichen Erfahrungen, der speziell auf die Weißfabrikation größten Wert legt, sucht
leitende Stellung
Gefl. Angeb. unt. Streng reell 2555 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Keramiker

Spezialist in Glasuren, Wandplatten, Mosaik u. Porzellan, 31 Jahre, Tschechosl., verh., sucht sich zu verändern. Gefl. Angeb. u. G B 2575 a. d. Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Werkmeister

Glasierer, 40 J., firm
Arb. d. Fabr. v. Schn
altdeutsch. u. Scham
öfen, mit umfass. Ke
in Masse- u. Glasur
u. m zeitgemäß. Arb
meth. vertraut, keine
scheuend, s. Wirk
kreis. Gefl. Ang. e
G Z 2574 a. d. K
Rundschau, Berlin N

Engobemalerin

mit mehrjähriger P
sucht Stellung. W
Angeb. unt. G W
an die Keramische R
schau, Berlin NW

Keramiker,

25 Jahre alt, Abso
der Keram. Fachs
Höhr, mit einjähr. P
gestützt auf gutes Z
nis, sucht Stellung.
gebote unter G N
an die Keramische R
schau, Berlin NW 2

Tüchtige
Engobe- und Unterglasurmaler
im Schablonenschne
nicht unerfahren, s
Jahren tätig, mit g
Zeugnissen, an selb
diges Arbeiten gew
sucht Stelle. Druec
Enzweihingen (Wü

gsweise: Erscheint Donnerstag und kostet in chland monatlich RM 2.—. ezugspreis für das nd unterliegt besonderer nnung. Der Bezug dauert r schriftlichen Abbestel- die vor Ablauf des ljahres erfolgen muß. eigen: 1 mm Höhe bei m Breite 10 RPf. An- enschluß Montag tag. Für Einhaltung von rorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyssestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

4. Jahrgang | 22. April | Nummer 16

Deutsche Glastechnische Gesellschaft

Einladung zur 5. Glastechnischen Tagung in Köln am 27.—28. Mai 1926

Durch die Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse, starke Verbreitung Zahl nach und räumliche Ausdehnung der einzelnen Werke wie einem anderen Landstrich des deutschen Reiches zeichnet sich die sindustrie des Rheinlandes aus. Großzügiger Unternehmungs- t bringt hier Glas in vielseitiger Gestaltung als Spiegel-, Tafel-, l- und Flaschenglas auf den Markt.

Neuzeitlich ausgebaute Hütten widmen sich der Herstellung Spiegelglas in anerkannter Güte und staunenswerten Flächen. zähen Kräften überwindet die Tafelglasindustrie erfolgreich die wierigkeiten, welche sich der Einführung mechanischer Verfah- entgegenstellen. Auf dem Boden alter Kulturstätten überbieten die Hohlglashütten durch künstlerische Formen und auserlesene chmacksrichtung der Gebrauchs- und Ziergläser. Geschickt und bildlich wetteifern zahlreiche Betriebe um die Glasveredelung.

Die Angehörigen einer Industrie von solcher Vielseitigkeit und icher Bedeutung entziehen sich nicht den Pflichten, welche Tech- und Wissenschaft ihnen auferlegen zur weiteren Ausgestaltung r Werke. Sie finden sich zusammen mit allen, die voneinander ien und durcheinander wachsen wollen. Zum nutzbringenden ankenaustausch erwartet unsere Gesellschaft Berufsgenossen und unde am Rhein!

Deutsche Glastechnische Gesellschaft
Dr. M. v. Vopelius. Dr. Ing. H. Maurach.

Im Namen der rheinischen Glasindustrie
Dir. O. Neiheißer, L. Peill, Prof. Dr. A. Schröter.

---

onnerstag, den 27. Mai 1926, vorm. 10 Uhr:

Sitzung der Fachausschüsse

in der Kölner Bürgergesellschaft, Eingang Appelhofplatz 20a.

I. Fachausschuß für Physik und Chemie, Gelber Saal.
II. Fachausschuß für Wärmewirtschaft u. Ofenbau, Zimmer 28 I.
III. Fachausschuß für Bearbeitung des Glases, Zimmer 28 II.

Zur Teilnahme an der Sitzung der Fachausschüsse sind nur die glieder derselben geladen.

---

achmittags 12½ Uhr:

Eröffnung der
„Wärmetechnischen Apparateschau",

Blauer Saal und Empfangssaal der Kölner Bürgergesellschaft, Eingang Röhregasse.

Die Apparateschau bleibt am 27. und 28. Mai zur Besichtigung geöffnet.

---

achmittags 3 Uhr:

Besichtigung der Glassammlung
im Kunstgewerbe-Museum am Hansaring.

---

achmittags 5 Uhr:

Sitzung des Vorstandes

im Klubzimmer der Kölner Bürgergesellschaft, Eingang Röhregasse.

Abends 8 Uhr:

Gesellige Zusammenkunft

im Hochzeitssaal der Kölner Bürgergesellschaft, Eingang Röhregasse.

Sämtliche Teilnehmer der Tagung sind hierzu seitens des „Vereins Deutscher Spiegelglasfabriken, G. m. b. H.," Köln a. Rh., eingeladen.

Freitag, den 28. Mai 1926, vormittags 9½ Uhr:

Vorträge mit Lichtbilder-Vorführung,

gehalten im Hochzeitssaal der Kölner Bürgergesellschaft, Eingang Röhregasse.

I. Teil:

1. Prof. R. Kuske, Köln: Die Entwicklung der rheinischen Glasindustrie.
2. Prof. Dr. E. Zschimmer, Karlsruhe: Beobachtungen über das Läutern und die Schaumbildung durch Natriumsulfat und Arsenik bei Natronkalksilikatgläsern mit verschiedenem Tonerdegehalt.
3. Prof. O. Graf, Stuttgart: Glas als Baustoff im Eisenbeton.
4. Dr. M. Thomas, Weißwasser: Schnellkühlung von Glas.

II. Teil:

5. Dr.-Ing. K. H. Schmidt, Darmstadt: Fließbarkeit in Glashütten.
6. Dr.-Ing. Fr. Kretzschmer, Frankfurt a. M.: Wärmetechnische Betriebsmessungen.*)
7. Obering. F. Groß, Witten-Crengeldanz: Reingas im Glashüttenbetrieb.

Aenderungen und Reihenfolge der Vorträge vorbehalten.

---

*) Vortrag 6 wird im Zusammenhang mit der „Wärmetechnischen Apparateschau" gehalten.

Nach Beendigung der Vorträge

Filmvorführung:

Die Herstellung von Spiegelglas.

Teilnehmerkarten für die Tagung werden auf den Namen ausgestellt und sind frühzeitig anzufordern bei der Geschäftsstelle der „Deutschen Glastechnischen Gesellschaft", Frankfurt a. M., Gutleutstraße 8.

Mitglieder der D. G. G. RM 8.—, Nichtmitglieder RM 15.—. Die Karten werden gegen Voreinsendung des Betrages auf das Postscheckkonto der D. G. G. Frankfurt a. M. Nr. 55 606 zugestellt. Firmenmitglieder der D. G. G. sind nur berechtigt, Teilnehmerkarten für Angehörige der Firma zu lösen.

Preisaufgabe der Keramischen Rundschau*)

Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe

Von Dr. P. Kraemer, Breslau

Kennwort:
„Wissenschaft und Praxis."

An der Spitze feinkeramischer und sonstiger keramischer Werke finden wir heute meist Kaufleute, welche sich im Laufe der Zeit mit der Technik der Keramik vertraut machten, dann solche mit der Vorbildung einer Fachschule und einige wenige mit Hochschulbildung, meist Chemiker und einige Ingenieure.

Abgesehen davon, daß sich besonders begabte Persönlichkeiten ohne weitgehende Vorbildung zu hervorragenden Stellungen aufschwingen und für die Leitung kleinerer und mittlerer Betriebe mit einfachen Massenwaren die Vorbildung einer guten Fachschule genügt, erfordern die heute in so hohem Maße vorgeschrittene maschinelle Mechanisierung der Betriebe und der erschwerte Konkurrenzkampf mit dem Auslande technisch, kaufmännisch und organisatorisch ausgebildete Leiter mit Kunstverständnis, wie sie am besten unsere technischen Hochschulen erziehen können.

Wenn auch die technischen Hochschulen einen großen Teil ihrer Tätigkeit dem praktischen Studium widmen müssen, so wird doch in allen Fakultäten die wissenschaftliche Grundlage so weit gefördert, daß sie jede Fachrichtung beherrscht und später wissenschaftliches Weiterarbeiten ohne Schwierigkeiten ermöglicht. Da aber auf technischen Hochschulen in bei weitem größter Zahl praktische Techniker mit dem letzten Ziele der Leitung großer Werke herangebildet werden sollen, muß neben der Wissenschaft unbedingt die praktische Technik scharf zur Geltung kommen. Selbst bei spezialisierter Ausbildung eines Leiters feinkeramischer Werke darf man heute nicht wie früher die Chemie als das allein seligmachende Studium betrachten, sondern neben ihr spielt infolge der Mechanisierung der Betriebe das praktische Ineinandergreifen der technischen Tätigkeiten eine hervorragende Rolle, ebenso auch die kaufmännische und organisatorische Tätigkeit. Er muß in erster Linie ein keramischer Ingenieur und Kaufmann, dann ein keramischer Chemiker sein! Nur für den speziellen Laboratorium-Feinkeramiker könnte ein Chemie- und Physikstudium mit ergänzender Spezialisierung in der Feinkeramik vorzuziehen sein, ebenso für den Dozenten der keramischen Chemie und Physik.

Verfehlt wäre es, den technischen Hochschulen nur eine feinkeramische Abteilung anzugliedern. Das keramische Studium kann in Zukunft allein die genügende Anzahl von Hörern erhalten, wenn eine möglichst breite Basis für dasselbe geschaffen wird, die dem fertigen Keramiker ein weites Betätigungsfeld bietet. Deshalb muß bei guter wissenschaftlicher Grundlage die Grobkeramik bis zur Feinkeramik gelehrt werden, einschließlich der Kalk-, Zement- und Gipstechnik. Selbst die Glastechnik hat so viel Gemeinsames mit der Keramik, daß auch ihre Angliederung zu wünschen ist.

Entschließt sich der Studierende in den letzten Semestern zur speziellen Ausbildung in der Feinkeramik oder einer anderen Art, dann sollen und können ihm das Laboratorium und Spezialvorträge die Möglichkeit geben, sich nach seiner Wahl der besonderen Fachbildung zu widmen.

Im folgenden bringe ich in Anlehnung an die Breslauer Hochschule einen Studienplan für Keramiker, ohne Berücksichtigung der Glastechnik, die mit Laboratoriumtätigkeit und einigen glastechnischen Vorträgen leicht eingefügt werden kann. Vorbildung, Studiengang und Prüfungen fügen sich völlig den bekannten Vorschriften der technischen Hochschulen an, die praktische Vorbildung hat ein halbes Jahr mit ununterbrochener Tätigkeit vor dem Studium und ein zweites Halbjahr in den Ferien zu erfolgen. Die hauptsächliche Grundlage des Studienplanes bilden die Studienpläne der Berg- und Hüttenleute, deren moderner Ausbau nach eigener Erfahrung besonders gut geeignet ist.

Es sind für die Keramik selbst zwei Dozenten vorgesehen, einmal der keramische Chemiker und Physiker, der hauptsächlich die Theorie lehrt, dann der praktische Keram-Ingenieur, welcher in Wort, Bild und praktischer Vorführung den eigentlichen Betrieb mit seinen Maschinen und Apparaten eingehend erläutert. Beide Dozenten müssen sich selbst gut ergänzen und durch fortgesetzte Fühlungnahme mit modernen keramischen Werken stets die nötige technische Höhe behaupten und auch ihren Studierenden durch öftere Besichtigung verschiedener Werke die erforderliche Anregung und Kenntnis verschaffen.

*) Der folgenden Einsendung zu unserer Preisaufgabe wurde der III. Preis zuerkannt.

Die grundlegenden Wissenschaften werden sämtlich an d Hochschulen mit Hütten- und Bergbauabteilung gelehrt. Die ke mischen Fächer können bei allerdings starker Belastung zunäch von zwei Dozenten bewältigt werden. Mit der Zeit werden Le aufträge eine Entlastung bringen. Die neu erscheinende Kera Wirtschaft soll der Bergwirtschaft nachgebildet werden. Sie zerfä in einen volkswirtschaftlichen und statistischen Teil und in ein privatwirtschaftlichen, hauptsächlich organisatorischen Teil. Neb den besonders vorgetragenen Grundzügen der allgemeinen Volkswi schaft und Privatwirtschaft über Geld-, Bank- und Börsenwesen s die Keramwirtschaft die speziellen Belange für den Großkaufma und Industrieorganisator geben. Verschiedene vorläufig nicht v merkte Wahlfächer lassen eine Spezialisierung auf den einzeln Gebieten zu.

Studienplan für Keramiker.
Sommer-Halbjahr: Praktische Tätigkeit.

1. Winter-Semester:	V.	Uebg.
Darstellende Geometrie	4	1
Experimental-Physik I	4	—
Höhere Mathematik	4	2
Allg. anorg. Experimental-Chemie	4	—
Anorg. Laboratorium	—	20
	16	23

2. Sommer-Semester:	V.	Uebg.
Exp. Physik II	4	—
Erdgeschichte	4	—
Mineralogie I	2	—
Anorg. Labor.	—	20
Analyt. Chemie	3	—
Leitfossilien	3	1
Freihandzeichen	—	2
	16	23

3. Winter-Semester:	V.	Uebg.
Gestaltung u. Fertigung der Maschinen	1	6
Elektrotechnik I	4	—
Baukonstruktion	2	4
Angewandte Geologie	2	—
Geologische Uebungen	—	2
Physikalische Chemie I	4	—
kl. phys. chem. Praktikum I	—	4
Mineralogie II	2	—
Mikroskopie I	—	2
Anorg. Labor.	—	10
Maschinen-Elemente I	2	3
	17	31

4. Sommer-Semester:	V.	Uebg.
Grundzüge der technischen Wärmelehre	4	4
Elektr. Labor.	—	4
Phys. Chemie II	3	—
kl. phys. chem. Prakt. II	—	4
Uebg. Mineralogie — Kristallogr.	—	2
Mikroskopie II	—	2
Allg. Technologie der Steine u. Erden	4	—
Anorg. Labor.	—	10
Abriß d. Bergbaukunde (Wahl: Hüttenkunde)	2	—
Feuerungskunde	2	—
Maschinen-Elemente II	2	3
Freihandzeichnen	—	2
	17	31

Vorexamen.

5. Winter-Semester:	V.	Uebg.
Keramische Chemie u. Physik	3	—
hierzu Labor.	—	20
Keram-Kunde	3	—
Keram. Rechnen	1	—
Brennstoffe u. Verbrennung	1	—
Entwicklung der Stile i. d. bild. Kunst	2	—
Industrie-Buchhaltung	1	—
Maschinenkunde (Stoffwirtschaft, Transport, Wärmewirtsch. von Kraft- u. Feuerungsanlagen)	4	4
	15	24

6. Sommer-Semester:	V.	Uebg.
Keram. Chemie, Physik u. Labor	3	20
Keram-Kunde u. prakt. Arbeiten	3	4
Konstruieren von Ofen- u. Trockenanlagen	2	4
Keram. Zeichnen, Malen	—	3
Keram. Modellieren	—	2
Keram. Kunstgeschichte	2	—
Allg. Volkswirtschaftslehre	1	—
Privatwirtschaft: Geld, Bank, Börsen	2	—
	13	33

7. Winter-Semester:	V.	Uebg.
Keram. Chemie, Physik u. Labor.	3	20
Keram-Kunde u. prakt. Arbeiten	3	4
Entwerfen von keramischen Anlagen	—	4
Konstruieren v. Ofen- u. Trockenanlagen	2	4
Keramwirtschaft	4	1
Grundzüge d. bürgerl. u. Wirtschaftsrechts	3	—
Arbeitsrecht u. Arbeiterschutz	1	—
	16	33

8. Sommer-Semester:	V.	Uebg.
Keram. Chemie u. Physik u. Labor.	—	20
Spezielle Baukeramik	2	—
Spezielle Keramik für die feuerfeste Industrie	2	—
Spezielle Keramik für Steinzeug, Fayence, Steingut	2	—
Spezielle Keramik für Porzellan	2	—
Spezielle Kalk-, Zement-, Gips-Kunde	3	—
Entwerfen keram. Anlagen	—	6
Zusammen:	11	26

	V.	Uebg.
Uebertrag:	11	26
Keram. Zeichnen u. Malen	—	3
Keram. Modellieren	—	2
Grundzüge des öffentl. Rechts	2	—
	13	31

Hauptprüfung.
Dipl. Ing.
Anschließend oder später Dr. Ing.

Zusammenfassung: Bis zum Vorexamen sind die grundlegenden wissenschaftlichen Vorträge und Uebungen zu hören, wie sie ähnlich in der Stoffwirtschaft schon bestehen. Die letzten vier Semester sind hauptsächlich den keramischen, einigen wirtschaftlichen und Rechtsfächern vorbehalten worden. Es ist unbedingt Wert darauf zu legen, daß sich die einzelnen Dozenten der grundlegenden Wissenschaften und Techniken von dem Gedanken loslösen, daß immer nur ihr eigenes Lehrfach das wichtigste ist und dadurch ihre Anforderungen auf Kosten der keramischen Fächer zu hoch zu steigern suchen.

Ich möchte mit diesem Entwurf eines keramischen Studienplanes für technische Hochschulen zugleich eine Anregung für die bestehenden Fachschulen geben, welche sich in kleinem Rahmen diesem anpassen könnten. Auch sie würden vorteilhafter auf breiterer Basis aufzubauen sein. Die reinen Kunstabteilungen sind den berufeneren Kunstschulen und Kunstakademien zu überlassen. Werksfacharbeiten, Werksmaler und Modelleure müssen wie bisher auf den örtlichen Spezialschulen ausgebildet werden.

So organisierte Hoch-, Fach- und Werkschulen werden der keramischen Industrie die erforderlichen tüchtigen Leiter, Betriebsbeamten und Facharbeiter schaffen.

Neue Untersuchungen über Email

An anderer Stelle hatte kürzlich E. Urbschat in einer Zuammenstellung neuerer Arbeiten über Porzellan*) gezeigt, welche ragen zur Zeit die Forscher auf diesem Gebiete beschäftigen, welche chönen Ergebnisse hier gezeitigt sind und in welcher Richtung weier zu arbeiten sein wird, um immer tiefer in die Kenntnisse zur usammensetzung der Porzellanmasse, die silikatchemischen Voränge im Feuer des Glattofens usw. einzudringen.

Es wird in diesem Zusammenhange vielleicht nicht ohne Interesse sein, in ähnlicher Weise über Forschungen der letzten Zeit unterichtet zu werden, die einen anderen Zweig der Silikatwissenschaft nd Fabrikation, das Email, berühren. Wenn die Emailwissenschaft eute noch nicht so weit fortgeschritten ist wie diejenige des Porellans, so liegt dies einmal darin begründet, daß man sich erst n allerneuester Zeit an emailwissenschaftliche Fragen heranzurbeiten sucht, sodann gibt es bisher und besonders in Deutschland erhältnismäßig nur wenig Stellen, die sich ernstlich diesen Aufaben zu widmen in der Lage sind. Immerhin wird aus dem folgenen kleinen Ausschnitt aus neueren Arbeiten zu entnehmen sein, daß an bestrebt ist, auch die Herstellung des Emails von den Geheimissen mittelalterlicher Empirie und Rezeptwirtschaft zu befreien nd einer Arbeitsweise auf Grund wissenschaftlicher Forschungsrgebnisse zugänglich zu machen. Die Angaben entnehmen wir dei Vorträgen, die auf der letzten Tagung der Amerikanischen Kerasischen Gesellschaft gehalten sind, wobei wir uns der Mitteilungen er „Ceramic Industry", Nr. 3, 1926, bedienen.

Die modernen Bestrebungen bei der technischen Fertigung, bonders bei Serienfabrikaten, durch Normung eine Vereinfachung ach Artenzahl und Herstellungsgang und damit auch eine Verbilliung und Verbesserung des Erzeugnisses, herbeizuführen, hat man uch auf die Emailwarenfabrikation übertragen. Man hat dabei unächst in Angriff genommen die Aufbereitung des Emails und dait zusammenhängende Fragen, die Opazität, Farbe, Deckkraft usw., ie Standardisierung der Rohstoffe und endlich die Vereinheitlichung er Prüfungsmethoden. Die besten Fortschritte sind in den Arbeiten ber die Rohstoffe gemacht worden, wobei man als besonders wichtig one und Feldspat ansah. Es sei demgemäß zunächst über die Erebnisse der Vergleiche von Tonen für Emailsuspensionen berichtet.

Diese Arbeit ist ein Versuch, die Suspensionskraft des Emails in Wechselbeziehung zu seiner chemischen Zusammensetzung, seiner mineralogischen Konstitution und seinem Verhalten beim Absetzen zu bringen. Die praktische Erfahrung hat gelehrt, daß Tone mit niedrigem SiO_2- und hohem Al_2O_3-Gehalt sich für Grundemailsuspensionen besser eignen als umgekehrt. Bessere Tone für Suspensionen hatten höhere Glühverluste.

Das Kieselsäurealuminiumverhältnis von besseren Tonen betrug 1,13 zu 1,57, während es bei mageren Tonen 1,77 zu 1,89 war. Es hat sich ferner erwiesen, daß Tone mit niedrigem SiO_2-Al_2O_3-Verhältnis anscheinend frei von kristallinischen Bestandteilen waren.

Um weitere Unterlagen für die Normung besonders im Fabrikationsgang und bei den Prüfungsmethoden zu besitzen, hat man sich einer Umfrage bedient, um Aufschluß über die gebräuchlichsten Arbeitsweisen, deren Ausführung und ihre Ergebnisse zu erhalten. Nach diesen Mitteilungen, die sich beispielsweise auf chemische Analyse, Feldspat, Ton, Borax, Beizflüssigkeit, Verhalten (Fluß im Feuer), Brenntemperatur, Säurewiderstandsfähigkeit des Fertigerzeugnisses usw. erstrecken, werden weitere Normungsvorschläge auszuarbeiten sein.

Von Forschungsarbeiten, über die in Unabhängigkeit von den Standardisierungsbestrebungen in erwähnter Vortragsreihe berichtet wurde, waren zwei, die sich mit den Vorgängen des Beizens und der Prüfung der Beizflüssigkeiten und eine andere, die sich mit den feuerfesten Stoffen für den Brennbetrieb beschäftigen.

Diejenigen Faktoren, welche das Beizen von Gußeisen beeinflussen, hatten Hanson und Lindsey zum Gegenstande ihrer Untersuchungen gemacht. Sie fassen ihre Ergebnisse folgendermaßen zusammen: Versuche, die über diese Fragen angestellt sind, haben erwiesen:

1. daß ein frisch bereitetes schwefelsaures Beizbad besser wirkt als eines, in dem Eisenoxydulsulfat beliebiger Konzentration enthalten ist; 2. daß es von keinem bemerkenswerten Nutzen ist, alte Beizlösung zu neuer hinzuzusetzen, um sie zu besserer Wirkung zu bringen, obgleich man in der Praxis anderer Ansicht ist; 3. eine Verstärkung der Eisenchloridkonzentration in einem Beizbad von Salzsäure vergrößert die Beizwirkung; 4. Eisenoxydsulfat in einem schwefelsauren Bad pflegt die Beizwirkung zu beschleunigen, sich aber bald in Eisenoxydulsulfat zu verwandeln und verzögert dann die Beizwirkung; 5. eine Erhöhung der Temperatur des Beizbades beschleunigt die Wirkung; 6. Eisen, welches unmittelbar vor dem Beizen geglüht wurde, verliert beim Beizen 300—400 v. H. mehr als ungeglühtes Eisen; 7. die Verwendung von Salzsäure oder Natriumchlorid in Mischungen mit Schwefelsäure verzögert die Beizwirkung.

*) E. Urbschat. „Neue Untersuchungen über Porzellan", eitschr. f. angew. Chemie, Nr. 11, 1926.

Eine Vergrößerung des Gehaltes an gelöstem Eisen (Eisenvitriol) in einem sechsprozentigen H_2SO_4-Bad bei 130° F verzögert die Beizwirkung. Die Vermehrung von gelöstem Eisen (Eisenchlorid) in einem 11.45 prozentigen Salzsäurebad bei 85° F vergrößert die Beizwirkung. Die Herabsetzung des Säuregehaltes einer Schwefelsäure von 6,54 v. H. auf 4,6 v. H. vermindert die Beizwirkung, aber die Erhöhung der Beiztemperatur beschleunigt die Beizwirkung mit H_2SO_4. Der Gefahr des Ueberbeizens wird dadurch gesteuert, daß man das Eisen 1½ Minuten bei 1300° F tempert.

Da bekanntlich der weitere Fabrikationsgang und in erster Linie die Güte des Fertigerzeugnisses in hohem Maße von einer sachgemäßen Reinigung und Beizung des Emailträgers abhängig ist, muß der richtigen Zusammensetzung der Beizflüssigkeiten besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Es ist demgemäß naheliegend, daß man versucht, durch geeignete Prüfungsmethoden unabhängig von Zufälligkeiten zu werden und Unterlagen für eine stets gleichbleibende Zusammensetzung der erforderlichen Lösungen zu schaffen. Dabei ist es notwendig, daß die zu benutzenden Prüfverfahren bei unbedingter Zuverlässigkeit genügend einfach sind, um jederzeit auch im Betriebe mit geringen Mitteln ausgeführt zu werden.

Zu diesen Aufgaben lieferte Sweely einen Beitrag in seinem Bericht über praktische chemische Kontrolle von Beizlösungen. Er führt dabei aus: Zur Prüfung von Reinigungslösungen wird eine normale Schwefelsäure, zur Prüfung von Neutralisationsbädern eine $^1/_{10}$ normale Schwefelsäure benutzt. Methylorange dient als Indikator. Dieser Indikator wird der Standardlösung hinzugefügt, wenn sie fertig zum Gebrauch ist. Als normale Natronlauge mit 0,4008 g NaOH je ccm würde eine 4prozentige Lösung angesehen. Zur Verwendung in Fabriken eignen sich am besten Bäder in folgender Stärke:

Reinigungslösung 3 bis 5 v. H.,
Schwefelsäure 3½ bis 5 v. H.,
Neutralisationsbad Nr. 1 6 bis 8 v. H.,
Neutralisationsbad Nr. 2 15 bis 20 v. H.

Wenn man einen Indikator der Standardlösung beifügt und einen eigens für die Arbeit graduierten Zylinder benutzt, wird die Titrierung vereinfacht.

Um die Stärke der Säure zu prüfen, graduiere man einen Zylinder von 10 ccm an aufwärts in Abständen von 2 ccm bis hinauf zu 28 ccm. Die n/2 NaOH-Lösung, die durch den Methylorange-Indikator gefärbt ist, wird in eine Flasche von einer halben Gallone (etwa 2,2718 l Inhalt) getan, die fest verschlossen und mit einem Hahn versehen wird. Darauf fülle man den Zylinder mit Säure aus dem Beiztank bis zum 10 ccm-Zeichen und gebe das n/2-Alkali hinzu bis zum Farbumschlag; dann kann man den Säuregehalt in Gramm je ccm direkt ablesen.

Da nun oberhalb des 10 ccm-Zeichens der Zwischenraum zwischen jedem Zeichen 2 ccm beträgt und n/2 Alkali verwendet wird, um 10 ccm einer unbekannten H_2SO_4-Lösung zu neutralisieren, so stellt jeder Zwischenraum über dem 10 ccm-Zeichen ungefähr einen halben Gramm Säure dar, der in der 10 ccm-Probe vorhanden ist. Folglich ist die Beizlösung zu schwach, wenn die 10 ccm-Probe weniger als 12 ccm Alkali aufnimmt, und sie ist zu stark, wenn mehr als 20 ccm Alkali benötigt werden, um den Farbumschlag herbeizuführen.

Die Reinigungslösungen und Neutralisationsbäder werden in derselben Weise geprüft. Die Zylinder werden bei 10 ccm markiert und dann folgen 10 Zeichen in Abständen von 2½ ccm. Die Abänderung der Skala wird bedingt durch das verschiedene Molekulargewicht der Säure und des Alkalis. Die gebrauchte Lösung ist eine normale H_2SO_4-Lösung mit Methylorange als Indikator. Die Probe von 10 ccm wird bis zum Zeichen eingefüllt und die Normalsäure hinzugefügt, bis der Farbumschlag eintritt. Wenn weniger als 7½ ccm gebraucht werden, um die Farbe zu verändern, ist das Bad zu schwach, und wenn mehr als 12½ ccm dazu notwendig sind, ist die Lösung zu stark.

Die Neutralisationsbäder sind nur $^1/_{10}$ so konzentriert, wie die Reinigungslösungen, deshalb ist die Standardlösung auch nur ein Zehntel so stark. Um denselben Zylinder zu gebrauchen, wie er zur Reinigungslösungsprüfung verwandt wird, benutzt man eine r... Säure. Die Grenzen der Alkalität des Bades Nr. 2 bewegen sich z... schen 0,15 bis 0,20 g NaOH je ccm und bei Bad Nr. 1 liegen sie z... schen 0,6 und 0,8 je ccm. Wenn weniger als 2,5 ccm der n/10-Sä... zur Veränderung der Farbe nötig sind, ist das Bad zu schwach, und we... mehr als 5 ccm nötig sind, ist es zu stark. Wenn eine 10 ccm-Probe ... Neutralisationsbades Nr. 1 weniger als 15 ccm der n/10-Säure a... nimmt, ist das Bad zu schwach, wenn mehr als 8 ccm nötig sind, ... die Farbe zu ändern, so ist das Bad zu stark.

Wissenschaftliche Erwägungen und die darauf begründeten pr... tischen Versuche haben gezeigt, daß für keramische Brennöfen ... besonders für Tunnelöfen in dem Siliciumcarbid, wie es als Kar... rundum auf den Markt gebracht wird, ein außerordentlich hochw... tiges feuerfestes Material gegeben zu sein scheint, wenn auch die ... her vorliegenden Ergebnisse uns noch kein unbedingt abschließen... Urteil gestatten. Außerdem dürfte noch der verhältnismäßig h... Preis dieses Erzeugnisses, besonders wenn es sich um Großverbrau... der ja beim Ofenbetrieb immer vorhanden ist, handelt, einen wese... lichen Hinderungsgrund zu ausgedehnter Verwendung bilden. Demgen... wird das Siliciumcarbid heute wohl zunächst nur dort vorteilhaft ... verwenden sein, wo seine Beschaffungskosten sich so stellen, daß ... mit Rücksicht auf seine längere Lebensdauer und sonstigen guten ... triebseigenschaften gegenüber anderen Stoffen einen Vorsprung h... Immerhin wird man gut tun, allen Arbeiten, die sich auf die V... wendung der Siliciumcarbide bei unseren Brennapparaten bezieh... vollste Aufmerksamkeit zu schenken. Es sei also gestattet, noch k... auf eine Arbeit einzugehen, die sich mit diesem neuen feuerfes... Stoff beschäftigt, wobei ausschließlich auf die Emaillieröfen Be... genommen ist.

Jäger gibt Auskünfte über das Verhalten von Karborundum unter Arbeitsbedingungen, wobei er festste... daß es der Beanspruchung besser widerstand als feuerfeste To... Schwierigkeiten, die sich bei seinem Gebrauch herausgestellt hab... sind in den meisten Fällen auf die Art und Weise zurückzuführ... in der es verwendet wurde und können durch verständnisvolle ... wendung bedeutend verringert werden. Der Verfasser hat gefund... daß jedes Versagen des Karborundum in fehlerhafter Konstrukt... des Ofens begründet war. Ein Brennofen von den Ausmaßen 10 Fu... 4 Fuß 6 Zoll : 30 Zoll, dessen Muffel, Boden und Bodenstützen ... Karborundum waren, wurden 18 Monate ununterbrochen mit Koh... geheizt, dann auf Oelfeuerung umgestellt und war dann noch weit... 18 Monate in Tätigkeit, bevor er reparaturbedürftig wurde. Dabei ... wiesen sich die Stützen unter der Muffel als fehlerhaft und der ... den war uneben geworden, so daß ein Brennen von gerader Flachl... in dem Ofen nicht mehr ratsam war.

Bei Abbruch eines Ofens erwies sich der Mittelpfeiler, der w... felförmig konstruiert und einen einzigen Karborundumziegel br... war, als in jeder Hinsicht gut. Die Träger, die aus den Ofenmau... kamen und die Muffel stützten, hatten nicht so gut standgehalt... wie der am meisten exponierte Bodenträger. Es ließ sich also ... diesen Anzeichen der Schluß ziehen, daß Karborundumziegel in ... schützter Lage sich nicht so gut bewährten wie diejenigen, die ... freien Zirkulation der Brenngase ausgesetzt sind.

Ungenügender Brennraum im Ofen ist die Ursache manc... Schwierigkeit. Wenn der Brennraum infolge zu geringer Höhe o... durch den Gebrauch zu vieler Stützen beschränkt wird, ist es ... wöhnlich schwierig, einen guten Brand zu erzielen, namentlich ... Oelfeuerung mit Niederdruckbrennern, die die Zufuhr großer Lu... mengen erfordern. Schwankungen in der Oxydation und Reduktio... sind ebenfalls auf oben erwähnte Ursache zurückzuführen.

Die vorstehend skizzierten Arbeiten geben zwar nur einen kl... nen Ausschnitt aus dem Aufgabengebiet, welches die Emailforsch... zur Zeit beschäftigt. Nimmt man dazu aber die zahlreichen Unt... suchungen, die sonst noch in der Fachliteratur veröffentlicht sind, ... es sei nur an die wertvollen Mitteilungen über den Abbrand, ... mikroskopischen Studien, die Einwirkungen des Fluors u. a. in d... letzten Jahrgängen der „Keramischen Rundschau" erinnert — ... wird man ohne Zweifel zu der Ueberzeugung kommen, daß auch ... Emailindustrie auf dem besten Wege ist, Versäumnisse nachzuhol... und auch ihrem Fabrikationsgange eine gesicherte wissenschaftlic... technische Grundlage zu schaffen. G. E.

Die Alt-Niederrheinische Töpferkunst

Von Dr. W. Schürmeyer

Durch das steigende Interesse, das sich seit den neunziger Jahren der Volkskunst zugewandt hat, sind viele vergessene Schätze wieder ausgegraben worden, denen man durch Jahrzehnte und länger keine Beachtung geschenkt hatte. Doch sollte man bei dem Worte Volkskunst den Ton nicht zu schwer auf die zweite Silbe legen, denn um Kunstwerke im eigentlichen Sinne, die um ihrer selbst willen ... schaffen wurden, handelt es sich meist nicht. In den weitaus meist... Fällen liegt nur ein Bedürfnis des Handwerkers vor, die alltä... lichen Gebrauchsgegenstände zu schmücken. Die Zweckmäßigk... gestaltet den Gegenstand, der Schmuck, die künstlerische Gestaltu...

tt erst in zweiter Linie hinzu. Oft hat sich unbewußt aus der Nutz-m die Zierform entwickelt. Zu oft vermuten wir künstlerische sicht dort, wo der alte Handwerker nur an das unbedingt Zweck-ßige gedacht hat. Aber dem Auge des modernen Kulturmenschen gerade diese ganz absichtslose Selbstverständlichkeit so wohl-end. Doch auch dort, wo der Handwerker die Absicht hatte, einem brauchsgegenstand über das unbedingt Zweckmäßige hinaus ein

Bild 1.
Schüssel mit Beweinung von Gerrit Evers, Schaephuysen, 1794.

hönes und gefälliges Aussehen zu geben, wußte er eine weise Mäßi-ng zu üben, die sicherlich gelegentlich auch durch die Grenzen des önnens bestimmt wurde.

Die verschiedenen Gegenden Deutschlands haben verschieden-tige Zweige des Handwerks in eigenartiger Form entwickelt. Am ederrhein und besonders auf dem linken Rheinufer, in der Gegend n Krefeld ist seit dem ausgehenden siebzehnten Jahrhundert, vor-iegend aber im achtzehnten Jahrhundert eine hochentwickelte pferkunst entstanden. Geologischen Voraussetzungen verdankte s niederrheinische Töpferhandwerk sein Entstehen. Der gute schmack der Handwerksmeister hat es zu einem charaktervollen Kunsthandwerk entwickelt, das zu einem Spiegel nie-derrheinischen Wesens ge-worden ist.

ld 2. Schüssel mit Madonna, Hüls, 1732.

Seit einigen Jahren, oder jetzt schon fast Jahr-zehnten, hat sich das Inter-esse der Sammler den lange verkannten und vergesse-nen Erzeugnissen der ke-ramischen Industrie, die in einer Reihe von kleinen Orten nördlich von Krefeld entstanden sind, wieder zu-gewandt. Seit einmal das Interesse geweckt war, ist der Interessentenkreis schnell gewachsen, so daß die niederrheinischen Schüs-seln heute zu den belieb-testen Sammelartikeln ge-ören. Privatsammler und Altertumsfreunde wiegen sie auf m Markte mit hohen Preisen auf. Auch in einer Reihe n öffentlichen Sammlungen haben sie Platz gefunden. Von utschen Museen besitzen das Kunstgewerbemuseum zu Köln, s Provinzialmuseum in Bonn und das Germanische Museum zu irnberg bemerkenswerte Sammlungen, während sich im Auslande ur einzelne Stücke im Musée Cluny in Paris und im South Kensing-n Museum in London befinden. Die weitaus reichste Sammlung besitzt naturgemäß, als Kulturmittelpunkt des linken Niederrheins, das Kaiser-Wilhelm-Museum in Krefeld. Es ist naheliegend, daß man in Krefeld zuerst auf die alten Schüsseln, die in seiner nächsten Umgebung entstanden waren, aufmerksam wurde. Da ein großer Teil von ihnen in dem Krefeld am nächsten liegenden Hüls entstanden war, pflegte man sie ursprünglich Hülser Schüsseln zu nennen. Besonders der Krefelder Museumsverein hat schon früh sein Interesse den heimatlichen keramischen Erzeugnissen zugewandt und den Grundstock zu der heutigen Sammlung des Museums gelegt, bevor sie ein Modeartikel des sammelnden Publikums geworden waren. Eine „Ausstellung alter niederrheinischer Tonarbeiten" im Jahre 1905, zu der auch private Sammlungen in größerem Umfange beisteuerten, bot zum erstenmal einen Ueberblick über das ganze Gebiet und erlaubte ein Urteil über die Ausdehnung der ehemaligen Betriebe. Vor allem war es nun möglich, durch bezeichnete Stücke in das Chaos Ordnung zu bringen und die Arbeiten ihrer Entstehung nach zu gruppieren und zu sondern. Eine kritische Sichtung des vorhandenen Materials vorgenommen zu haben ist das Verdienst des Direktors des Kaiser-Wilhelm-Museums in Krefeld Professor Dr. Friedrich Deneken, der in seinem Handbuch zur Einführung in die Sammlung der niederrheinischen Tonarbeiten, ohne sich auf Vorarbeiten stützen zu können, durch stilkritische und urkundliche Forschungen eine Geschichte der niederrheinischen Töpferkunst geschaffen hat, die er allzu bescheiden nur einen Anfang zu einer grundlegenden Bearbeitung nennt.*)

Sehr spärlich und äußerst dürftig sind die schriftlichen Quellen, die uns Auskunft geben über die Verfertiger der heute so beliebten Schüsseln. Es waren eben einfache Handwerker, deren Tätigkeit nur von ihrer nächsten Umgebung, die ihrer Erzeugnisse bedurfte, beachtet wurden. Außer ihrem Namen in Standesregistern und auf Schützenschildern zeugt von ihrem Schaffen nichts als ihre Werke. Auch die Namen sind zum größten Teil erst durch Denekens Forschungen gefunden und mit den erhaltenen Tonarbeiten in Zusammenhang gebracht worden. Selbst über die Entstehungsorte hat lange Zeit Unklarheit geherrscht. Im Antiquitätenhandel galt der ehemals zum Herzogtum Cleve gehörige Ort Gennep als der Sitz der niederrheinischen Keramindustrie. Auch in den gebräuchlichsten Handbüchern ist dieser Irrtum zu finden. Noch größere Verwirrung hat eine aus Schaephuysen stammende Schüssel im Musée

Bild 3. Reliefschüssel, Samson mit dem Löwen, Issum, 1768.

Cluny in Paris angerichtet, indem man das unbekannte Schaephuysen als Schaffhausen am Oberrhein deutete.

In der Tat ist es eine ganze Kette von Ortschaften, nordwestlich von Krefeld, in denen verwandte Keramiken entstanden sind. Auch heute wird in allen diesen Orten das Töpferhandwerk noch in um-

*) Die mit freundlicher Genehmigung des Delphin-Verlages beigegebenen Abbildungen sind dem Bande: Max Creutz, Die Rheinlande (Deutsche Volkskunst, Bd. III), München, Delphin-Verlag, entnommen.

fangreichem Maße, aber in ganz anderem Sinn als früher betrieben. Von diesen Orten liegen auf der Südwestseite des Hülser Berges Hüls und Orbroich, nordwestlich Niep. Es folgen Tönisberg, Schaephuysen, Rheurdt, Sevelen, Issum, Sonsbeck. Etwas weiter abseits von dieser Reihe liegen östlich Vluyn und südwestlich bei München-Gladbach Helenabrunn, wo ähnliche Erzeugnisse entstanden sind. Den Grund für die starke Ausbeutung des Bodens zu keramischen Zwecken bilden die großen Tonlager, die hier aus der Eiszeit zurückgeblieben sind; auch Backsteine und Dachziegel wurden aus ihnen hergestellt.

Bild 4. Ständeschüssel von Nikolaus und Paul Hammecker, Schaephuysen, 1734.

Die technische Verarbeitung des Tones ist die allgemein übliche. Zuerst muß der Töpfer den Ton gründlich durchkneten, um ihn von Fremdkörpern, wie Wurzeln und Steinen, zu reinigen und ihn geschmeidig zu machen. Dann bringt er ihn in Ballen auf die Töpferscheibe, auf der die rohe Form gestaltet wird. Auf die obere Scheibe wird der feuchte Ton gelegt und durch Anpressen leicht an die Scheibe befestigt. Dann wird die Scheibe mit den Füßen in Drehung gebracht, wodurch die Tonmasse mit den Händen leicht in runde Formen gebracht wird. Das Kaiser-Wilhelm-Museum besitzt zwei Herdplättchen aus Sevelen, auf denen der Pottbäcker Paulus Smelmans sich selbst bei der Arbeit dargestellt hat, die beiden Plättchen sind sehr frisch und humoristisch aufgefaßt. Recht behäbig, mit einem zufriedenen Lächeln raucht der Meister bei seiner Arbeit das unvermeidliche Tonpfeifchen. Vor ihm steht das Töpferrad. Er selbst sitzt auf einer Bank, auf der rechts die ungeformten Tonklumpen und links die rohgeformten Schüsseln stehen. Es ist möglich, daß sich mit diesen beiden Möbeln, zu denen sich vielleicht noch ein Trockengestell an der Außenseite des Hauses gesellte, die ganze Ausstattung der Werkstatt erschöpfte. Bevor die künstlerische Bearbeitung der Geschirre beginnen konnte, mußte die rohe Form an der Luft erst austrocknen. Das rohe Gefäß hat eine gelblich braune rote Färbung und ist sehr porös. Die innere Fläche wird mit einem „Anguß", der aus besserer Tonerde hergestellt ist und meist eine satte braunrote Färbung hat, überzogen. Ein weißer Anguß wurde mit Hilfe eines aus Frechen bezogenen Pfeifentones hergestellt. Ein leuchtend grüne Farbe gewann man durch Zusätze von Feilenabfall aus der Stecknadelfabrikation, dem „Speltefilsel". Wollte man den ganzen Grund mit einer Farbe überziehen, so schöpfte man den Anguß in die Schüssel und „spülte" sie durch Schwenken gründlich aus. Wollte man nur kleinere Flächen mit einer anderen Farbe füllen, so geschah das mit dem Kuhhorn, in dessen Spitze eine Federpose eingesetzt war, aus der die Farbe auslief. Die Zeichnung ritzte man mit einem eisernen Griffel oder einem geschnitzten Holzstäbchen in den Anguß. Nur selten haben sich die Pottbäcker mit einer Farbe, in die sie eine Zeichnung einkratzten, begnügt. Viel lieber belebten sie die Fläche mit mehreren Farben. Neben Rotbraun, das meistens den Grund bildete, findet sich ein gelbliches Weiß und ein Oxydgrün am häufigsten. Kobaltblau wurde scheinbar nur von den Pottbäckern in Schaephuysen verwandt, und zwar mit besonderer Vorliebe von Gerrit Evers in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts. Aber mit diesen wenigen Farben verstanden es die Töpfermeister eine außerordentliche Farbenfreudigkeit zu erzielen, ohne in grelle und bunte Geschmacksverirrungen zu verfallen. Die Gesamtwirkung hält sich ganz in dem Rahmen eines warmen und satten Gelbbraun. Grelle Farben entsprechen nicht der niederrheinischen Art. Die Zeichnung ist meist unbeholfen und beweist, daß jede künstlerische Vorbildung fehlte. Aber sie ist mit solch unbefangener Frische und einer so originellen Auffassung und Beobachtung eingekratzt, daß man ihr große Reize nicht absprechen kann. Bei schwierigen Motiven scheint der Töpfer Papierschablonen zu Hilfe genommen zu haben. Es ist überhaupt kaum anzunehmen, daß die Zeichnungen ohne Vorbilder entstanden sind. Besonders bei den figürlichen Zeichnungen haben ganz sicher Vorlagen die Anregung gegeben. Sie brauchen darum nicht ängstlich kopiert worden zu sein. Durch die Uebung gewannen die Pottbäcker natürlich auch eine gewisse Fertigkeit in der zeichnerischen Wiedergabe von allen möglichen Gegenständen und Personen ihrer Umgebung. Daß Paulus Smelmans den Mut hatte, ein Selbstbildnis auf ein Herdplättchen zu zeichnen, scheint doch auf ein ziemlich stark entwickeltes Selbstvertrauen zu seinen künstlerischen Fähigkeiten zu deuten. Jedenfalls besaßen die Töpfer ein geschultes Auge für die Aufteilung der Flächen. Die Ornamente, ganz gleich, ob geometrischer oder naturalistischer Art, sind mit großer Sicherheit und einem gewissen großzügigen Schwung angebracht, was man um so mehr bewundern muß, als das Material ein schnelles Arbeiten verlangte, da das Farbmaterial aus der Federpose des Kuhhorns beständig ausfloß und der Töpfer daher seine Hand ständig bewegen mußte, um ein Ansammeln von zu großen Farbmengen an einer Stelle zu vermeiden. War die Bemalung angebracht, so wurde die Schüssel mit einer Bleiglasur überzogen und im Ofen bei einer Hitze von 900° gebacken.

In Issum begnügte man sich nicht mit der Bemalung, sondern ging dazu über, die Ornamente und Darstellungen in erhabenem Relief aufzulegen. Man kann auch diesen Stücken technische Reize und eine gewisse Geschicklichkeit nicht absprechen, aber es widerstrebt unserem heutigen Empfinden, auf Gebrauchsgegenständen einen Schmuck angebracht zu finden, der der eigentlichen Bestimmung

Bild 5. Schüssel von Gerrit Pottbecker, Rayen, 1735.

Bild 6. Schüssel von Paul Hammecker, Schaephuysen, 1743.

Bild 7. Schüssel mit Kavalier von Hendrick Klassen, Vluyn, 1754.

Gegenstandes widerspricht und ihn sogar bis zu einem gewissen
de ausschließt.

Auch Rundplastiken sind von den Tonbäckern versucht worden.
onders die Madonna von Kevelaer ist wiederholt in Ton geformt
den. Das Krefelder Museum besitzt einen sehr witzigen Prediger
der Kanzel unter einem Baldachin. Selbst Napoleon wurde von
em der Töpfermeister in Ton geformt. Zum Teil haben auch diese
ine Tonplastiken eine gewisse Anziehungskraft und vor allem
e ursprüngliche Frische, die über manche Schwächen hinwegsehen
t. Aber hier liegt doch die Grenze ihres Könnens. Was beim
dwerklichen Stück kunstvoll erschien, wird in dem Augenblick,
die Arbeiten beanspruchen, als Kunstwerk gewertet zu werden,
dwerklich und ungeschickt.

Zwar sind die wenigsten der heute erhaltenen und in Museen
Schau gestellten Tonarbeiten einmal Gebrauchsgegenstände ge-
en. Es wäre aber falsch, daraus auf den Umfang und die Art
Produktion der niederrheinischen Töpfer schließen zu wollen.
weitaus größere Teil ihrer Arbeiten waren fraglos alltägliche
rauchsgegenstände, die aber auch niemals ganz ohne irgend eine
ine schmückende Zutat hergestellt wurden. Selbst die einfachsten
üsseln hatten wenigstens auf dem Rande eine geschwungene Linie
r ein paar konzentrische Ringe in einer anderen Farbe. Häufiger
r legte man eine Ranke mit teils mehr, teils weniger stilisierten
ttern und Blüten über den Rand und brachte auch im Grunde der
üssel ein paar mit leichter Hand gezeichnete Blumenornamente
Daß von diesen einfachen Schüsseln verhältnismäßig wenige
cke erhalten sind, hat seine Ursache in der Zerbrechlichkeit des
terials. Sie wurden im Haushalt täglich gebraucht und sind
ürlich, da man ihnen wenig Beachtung schenkte, den üblichen
g zum Scherbenhaufen gegangen.

Die größere Zahl der erhaltenen Schüsseln war von vornherein
ht als Gebrauchsgegenstand gedacht. Man nahm sie höchstens
mal bei besonders festlichen Anlässen ausnahmsweise in Gebrauch,
wir auch heute manche Geschirre nur zu den Familienfestlich-
ten aus ihren Verstecken in Kisten und Schränken herauszuholen
gen. Die alten Prunk- und Zierschüsseln aber wurden nicht ver-
gen, wenn sie sich nicht in Gebrauch befanden. Sie waren dazu
timmt, dekorative Zwecke zu erfüllen. Mit ihnen schmückte man
Wände des Wohnraumes ebenso wie die Wände der Wirtshäuser.
on durch das Format unterscheiden sich die Schüsseln, die dem
muck und Luxus dienten, von den Gebrauchsstücken. Diese Prunk-
üsseln haben bisweilen ein Format, das sie zur praktischen Ver-
dung gänzlich ungeeignet macht. Das Krefelder Museum besitzt
e Schüssel mit einem Durchmesser von 74 cm. Solche Exemplare
nen natürlich von vornherein nur zu Dekorationszwecken be-
mt gewesen sein. Häufig finden sich zwei Schüsseln, deren Be-
lung sie als Gegenstücke kennzeichnen. Auch durch die Art der
bringung der Bemalung kann man die Schmuckschüssel von der
rauchsschüssel unterscheiden. Während bei letzterer die Orna-
ntik meist zentral angebracht ist, da die Schüssel in der gewöhn-
en Lage von oben gesehen wurde, ist bei den Schauschüsseln die
stellung auf eine einseitige Betrachtung wie bei Wandbildern ein-
tellt. Auch erwartete man von ihnen eine längere Erhaltung und
taltete darum die Darstellung selbst reicher. Figürliche Darstel-
gen lassen immer auf eine ehemalige Verwendung als Dekorations-
ck schließen. Auf sie verwandte der Töpfermeister sein ganzes
nnen. Das waren seine Meisterstücke, auf die er mit Stolz das Jahr
Anfertigung und seinen Namen setzte. Sie wurden wohl vorwie-
d auf Bestellung angefertigt. Besonders beliebt waren sie als
chzeitsgeschenke. Dann verewigte er wohl auch die Namen des
ares oder deren Anfangsbuchstaben auf der Schüssel, und die
milie hütete sie sorgfältig zur Erinnerung an diesen Festtag.
dere Schüsseln lassen aus ihren Darstellungen den Schankwirt des
es als den Auftraggeber erkennen.

Neben den Geräten für den Haushalt fertigten die Töpfer auch
big dekorierte Fliesen an, die zum Verkleiden der Herdwände
nten, bisweilen aber auch in größeren Formaten hergestellt wur-
und dann an den Wänden an Stelle von Bildern aufgehängt
rden. Diese größeren Wandplatten haben in der Mitte figürliche
der und einen rahmenartigen, nach dem Rande zu erhöhten Ab-
luß. Die eigentlichen Herdplättchen haben ein kleineres quadra-
hes Format und nur einfache Dekorationen, unter denen Blumen
häufigsten vorkommen. Gelegentlich brachte ein Töpfer auch auf
en wohl mal eine einzelne Figur an, wie uns das Selbstbildnis des
lus Smelmans aus Sevelen gezeigt hat. Die auf ihnen vorkommen-
Motive wiederholen sich natürlich häufig, und wahrscheinlich
rde auch die Anordnung an der Herdwand derart getroffen, daß
gleichen Motive unter sich symmetrisch angebracht wurden. Da
meist größere Wandflächen zu füllen hatten und bestimmt waren,
aernd an der gleichen Stelle zu bleiben, wurden sie mit dem Mörtel
direkt an der Wand befestigt, wohingegen man die größeren Wand-
platten mit Hilfe eines Nagels aufzuhängen pflegte.

Bei Schmuckfliesen wie bei den Schmuckschüsseln überwiegen figür-
liche Bemalungen die Ornamentalmotive der Zahl nach bei weitem.
Die Töpfermeister setzten ihren Ehrgeiz in die Erfindung möglichst
origineller Darstellungen. Zwar hielt das Können mit den Absichten
nicht immer Schritt. Zuweilen scheint ihnen auch die Geduld zu
einer sorgfältigen Ausarbeitung gefehlt zu haben. Aber trotz vieler
Mängel muß man doch die unleugbare dekorative Wirkung anerken-

Bild 8. Fliesen, Schaephuysen, 1803.

men, die zwar zum Teil auf die Technik der Herstellung zurück-
zuführen ist, zum Teil aber auch eines künstlerischen
Empfindens, das man nicht unterschätzen darf, nicht
entbehrt. Es fehlte nur an der Schulung, um gewisse
Unbeholfenheiten zu vermeiden. Es ist aber zweifelhaft,
ob die Tonarbeiten größeren Reiz bekommen hätten, wenn die Hand-
werker eine künstlerisch geschultere Hand gehabt hätten. Von ihrer
ursprünglichen Frische wäre ihnen dadurch gewiß viel verloren ge-
gangen. Die derbe Unbeholfenheit der Zeichnung steht in harmoni-
schem Einklang mit dem derben und schweren Material. Und für
den Kreis, für den sie bestimmt waren, waren sie jedenfalls leichter
verständlich als komplizierte Kunstwerke es hätten sein können.

Bild 9. Mantelmadonna, Ton, vom Niederrhein. Mitte des 18. Jahrhunderts.

Auch der Inhalt der Darstellungen blieb ganz in dem geistigen Rah-
men der niederrheinischen Dorfbewohner. Am häufig-
sten kommen religiöse Dar-
stellungen, biblische Sze-
nen, Marienbilder, Heiligen-
gestalten und Bilder aus
dem Leben und Leiden
Christi vor. Maria wird
bald in ihrer Eigenschaft
als Mutter mit dem Kinde,
bald als die repräsentative
Himmelskönigin, angetan
mit dem steifen Prunkge-
wande, wie es die Gottes-
mutter auf dem Gnaden-
bild zu Kevelaer trug, darge-
stellt. Die reiche Orna-
mentik des Gewandes
reizte den Töpfer dann
mehr als der Ausdruck des Gesichtes. Hingegen spürt man
bei den einfachen Darstellungen der Mutter mit dem Kinde ein
redliches Bemühen, möglichst viel Innigkeit in den Ausdruck des
Gesichtes zu legen. Auch die Bewegungen sind gut beobachtet und
häuslichen Szenen abgelauscht. Die Absicht, die einzelnen Heiligen

individuell zu charakterisieren, verursachte oft höchst lustige Typen, denen es oft genug an jeder heiligen Hoheit gebricht. Die Darstellungen aus dem Leben Christi gaben dem Tonbäcker Gelegenheit, sein zeichnerisches Können an größeren Gruppen zu erproben. An ihnen kann man daher auch am leichtesten den Grad des künstlerischen Empfindens beobachten. Während die Mehrzahl nicht über eine ganz schematische Anordnung hinauskommt, gelang es doch einigen, recht hübsch geschlossene Gruppen zu schaffen und trotz der Beschränkung, welche die Technik ihnen auferlegte, recht gut gesehene Bewegungen wiederzugeben. Beliebt war auch die Anbetung der heiligen drei Könige, die am Niederrhein eine besondere Verehrung genossen. Der Leidensweg Christi scheint den Stationen des Kreuzwegs entsprechend von den Töpfern in ganzen Serien gestaltet worden zu sein. Erhalten sind davon nur einzelne Stücke, aber aus den Unterschriften, welche die Nummern der Stationen angeben, darf man wohl schließen, daß sie nur Bruchstücke des ursprünglich aus vierzehn Schüsseln bestehenden Leidensweges Christi sind.

In der Zahl geringer, aber in der Auffassung noch amüsanter sind die Darstellungen aus dem profanen Leben. Sie erlaubten der Phantasie und dem Humor größere Freiheiten. Die Motive zu den Darstellungen entstammen in der Regel dem Milieu, in dem der Töpfer lebte. Ein Landmann, der hinter dem Pfluge geht, Vertreter der Stände, Handwerker bei ihrer Arbeit, Edelleute zu Fuß und zu Pferde oder in ihren Staatskutschen, vereinzelt auch wohl mal die Gestalt einer volkstümlichen Fürstlichkeit, wie der Alte Fritz und die Kaiserin Maria Theresia, sind die beliebtesten Themen. Die profanen Darstellungen haben neben ihrem künstlerischen Reiz auch ein kulturhistorisches Interesse, denn meist sind die Bilder von einem mehr oder weniger langen Text begleitet. In diesen Erläuterungen, die der Töpfer mit dem Stift in den Grund kratzte, machte sich die Satire des Volkes Luft. Große Weisheiten sind nicht in ihnen enthalten, aber sie werfen doch interessante Streiflichter auf die Beurteilung der Stände vom Standpunkt des kleinen Dorfhandwerkers. Darum sei hier eine Probe gegeben. Der Text ist in unbeholfenen Versen — deren sich die Töpfer mit Vorliebe bedienten — in einem seltsamen Sprachgemisch von niederrheinischem Dialekt und holländischer Sprache verfaßt. Er befindet sich auf der unteren Hälfte einer Schüssel des Hendrik Geesen aus Rheurdt (1762), die in ihrer oberen Hälfte die Bilder von vier Vertretern der Stände zeigt. In heutiges Hochdeutsch übertragen spricht der Geistliche: „Im Gebet predige ich Tag und Nacht, damit euch Gott wolle bewahren mit Waren und Sachen zu Wasser und Land, Leib und Seele, und alle Gefahren wolle abwenden und eine selige Sterbestunde geben. Darum bittet mein Herz und mein Mund." Der Soldat spricht: „Ich liege auf der Wacht Tag und Nacht und leide dabei großes Ungemach. Jeden vierten Tag ein Kommißbrot, kein Fleisch, keine Butter. Um aus großer Not euch drei zu bewahren, muß ich mein Leben stellen in tausend Gefahren." Der Bauer spricht: „Ich, ein armer Bauersmann, mit mancher Arbeit bin geplagt, damit der Geistliche, der Soldat und der Advokat ein Seephen (?) haben und Dukaten. Soviel muß ich doch haben dabei, daß ich euch alle kann ernähren frei". Der Advokat spricht: „Ich bin ein Advokat von vielen Jahren, im Zusammenscharren gar wohl erfahren. Es glückt mir auf alle mögliche Art, meinen Beutel mit Dukaten zu füllen. Ihr betet, ihr wachet, ihr arbeitet, frei', zuletzt freß ich euch alle drei".

Auf Schüsseln, die für das Wirtshaus bestimmt waren, befinden sich Sprüche, die auf das Leben in der Schenkstube Bezug haben und bald zu sorglosem Trinken ermuntern, bald vor dem Borgen warnen. Die Schrift ist meist in einer leichten Kursive geschrieben, die, mit Farben aufgetragen, gern dekorativ verwertet wird. Beliebt war auch die Darstellung eines Handwerkers bei seiner Beschäftigung. Zuweilen finden sich allegorische musizierende Nebenfiguren auf diesen Handwerksbildern, deren Bedeutung noch dunkel ist. Hochzeitsschüsseln pflegten häufig als Gegenstücke ausgeführt zu werden, in denen auf der einen eine männliche und auf der anderen eine weibliche Figur stehen, die einander zutrinken.

Selten entbehren die Wandschüsseln des figürlichen Mittelbildes. Wir besitzen nur wenige Stücke, die lediglich mit Blumen und Ornamenten gefüllt sind. Für diese war der Rand der Schüssel bestimmt. Auf diesem winden sich leichte Blatt- und Blütenranken, die durch die Technik, die eine breite flächenhafte Ausführung verlangte, stilisiert wirken. In ihnen leben der Geist und das Formgefühl des Barock und des Rokoko. Aber die Art der Zeichnung ist doch durchaus originell. Stilistische Bedenken scheinen die Töpfer nicht gekannt zu haben. Sie mischen ganz unbefangen geometrische mit naturalistischen Formen, und es ist ihnen gelungen, geschickt zu einer außerordentlich reizvollen Wirkung zu vereinigen. Selbst im Ornament kommt noch der gesunde Humor, der in allen ihren Arbeiten zu finden ist, zum Ausdruck. Ein Humor, der sich nicht allein auf die Darstellungen, sondern auch auf die Anordnung erstreckt. Blumen und Blattranken haben ein sonniges Lächeln in der Ungezwungenheit ihrer Verteilung auf der Fläche.

Es ist zu bedauern, daß das alte Kunsthandwerk aus den Töpfereien des Niederrheins so ganz verschwunden ist. Die Zeit der Blüte war nur kurz. Die älteste Schüssel, die wir besitzen, stammt aus dem Jahre 1664, die Mehrzahl ist im achzehnten Jahrhundert, und zwar vorwiegend in dessen zweiter Hälfte entstanden. Noch eine ganze Reihe von Töpfereien haben im neunzehnten Jahrhundert fortbestanden und die alte Kunst fortgesetzt. Aber ihre Tätigkeit erlahmte mehr und mehr. Sie hielten sich an die überlieferten Vorbilder, die sie imitierten, ohne selbst schöpferisch und erfinderisch Neues zu gestalten. Die Stillosigkeit des neunzehnten Jahrhunderts macht sich auch hier geltend. Und durch das Fehlen neuer Stilflüsse sehen wir erst, wie anregend und befruchtend die allgemeinen Zeitstile des siebzehnten und des achzehnten Jahrhunderts auf die bescheidene Dorfkultur gewirkt haben und wie sie das ganze Volk bis in die entlegensten Winkel durchdrungen haben. Mit der künstlerischen Erschlaffung ging ein Aufblühen der fabrikmäßigen Massenindustrie Hand in Hand. Und beide haben vereint dem alten Kunsthandwerk den Untergang bereitet. Auch heute lebt das Töpferhandwerk an den alten Stätten weiter, dafür sorgt schon das materialspendende Boden. Aber das Handwerk ist ganz Massenfabrikation geworden. Viele Tausende von Blumentöpfen und Dachpfannen werden jährlich in den niederrheinischen Dörfern hergestellt und in alle Länder versandt.

Es fehlt auch nicht an Versuchen, neue Reiser auf den alten Stamm zu setzen, um dem Handwerk wieder künstlerische Anregungen zuzuführen. Ob sie Früchte tragen werden, muß die Zukunft lehren. Wert werden sie nur dann haben, wenn wieder einfache Handwerker aus dem Volke für die Bedürfnisse des Volkes schaffen. Dazu können Künstler wohl als Lehrer und Anreger, aber niemals als selbstschaffende Erzeuger dienen.

Anwendung des § 7 der Arbeitszeitverordnung vom 21. Dezember 1923 auf die deutsche Weißhohlglasindustrie

(Schluß aus Nr. 14.)

z. Die wirtschaftliche Lage der deutschen Weißhohlglasindustrie ist so ernst, daß jede Beeinträchtigung ihrer Produktivität und Vermehrung ihrer Betriebskosten — mithin die Anwendung des § 7 im Rahmen der gestellten Anträge — eine Gefährdung ihrer Existenz bildet.

Die Losung unserer heutigen Zeit heißt: Wirtschaft. Diese Erkenntnis bricht sich in immer weiteren Kreisen Bahn.

Ist es mit den von der Gesamtheit des Volkes getragenen Bestrebungen überhaupt vereinbar, ausgerechnet im gegenwärtigen Augenblick Maßnahmen zu erwägen, welche auf eine offensichtliche Knebelung eines Zweiges unseres Wirtschaftslebens, eine empfindliche Einengung seiner Bewegungsfreiheit und Beschränkung seiner Produktivität abzielen und ihn zwingen wollen, seine Produktionstätigkeit für volle 3 Wochen im Jahre einzustellen?!

Für uns handelt es sich nicht um die Verteidigung eines Dogmas, wenn wir die Anwendung des § 7 auf unsere Industrie aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten ablehnen. Es handelt sich vielmehr um die Verteidigung ihrer Existenz, welche durch jede Beeinträchtigung ihrer Produktivität ernstlich bedroht wird. Unsere Industrie ist in überwiegendem Maße Exportindustrie. Sie ringt mit der zahlreichen ausländischen Konkurrenzen um die Behauptung ihrer Absatzgebiete auf dem Weltmarkt. Wie ungleich in diesem Wettstreit die Rollen der Kämpfer verteilt sind und mit welch schweren Vorbelastungen unsere Industrie ihren Konkurrenten gegenüberstellt ist jedem Wirtschaftspolitiker hinreichend bekannt. Wir erwähnen nur unter anderem

die durch die Inflationszeit völlig geleerten Betriebfonds, welche kaum gestatten, die Betriebsanlagen in ihrem vielfach stark ausbesserungsbedürftigen Zustande zu erhalten, während das Ausland in steigendem Maße zur Verwendung von Maschinen übergeht,

die immer noch erdrückenden Steuerlasten, welche trotz aller Senkungsmaßnahmen auch heute noch gegen 10 v. H. des Umsatzes betragen und ein Vielfaches der Lasten darstellen, die der ausländischen Konkurrenz aufliegen,

die seit dem Kriege ständig gestiegenen Soziallasten, die in diesem Ausmaße dem Auslande gänzlich unbekannt sind,

die Zinssätze für die unentbehrlichen Betriebskredite, deren Höhe jedem Ausländer geradezu phantastisch erscheint.

Daß unter so ungleichen Bedingungen der Kampf mit der ausländischen Konkurrenz nicht auf die Dauer bestanden werden kann, liegt auf der Hand und kommt schon darin zum Ausdruck, daß unsere Exportfähigkeit langsam, aber unaufhaltsam zurückgeht. Ein Absatzgebiet nach dem anderen geht verloren. Das Statistische Reichsamt hat festgestellt, daß

die Ausfuhr an Hohlglas in den letzten Jahren gegenüber 1913 einen ständigen Rückgang zeigt und im Durchschnitt der Nachkriegsjahre 1922/1924 nicht ganz $^3/_4$ der Vorkriegsausfuhr erreicht.

Es zeigt sich, daß die deutsche Glasindustrie, welche vor dem Kriege — ja noch bis zum Jahre 1924 — unbestritten an der Spitze der Glasausfuhrländer der Welt stand, schon im Jahre 1924 von der tschechoslovakischen Konkurrenz überflügelt und von Belgien nahezu eingeholt ist. Diese Bewegung ist inzwischen weitergegangen. Die für 1925 aufzumachende Statistik wird hierfür noch viel erschütternde Zahlen bringen.

In diesem Zusammenhang sei aber auch ein Vergleich in anderer Richtung gestattet. Wir haben oben auf die Verschiedenheiten in den Produktionsbedingungen unserer Industrie und der ausländischen Glasindustrien hingewiesen. Dieselben Momente gelten aber auch bei einem Vergleich der gegenwärtigen Produktionsbedingungen unserer Industrie mit den in der Vorkriegszeit gültigen und müssen noch in mancher Beziehung erweitert werden. Gegenüber dem Vorkriegsstand sind heute

die Steuerlasten um nahezu das 8fache,
die Soziallasten um das doppelte bis 3fache,
die Zinssätze für Betriebskredite um das 3- bis 4fache,
die Frachtsätze um 50 bis 60 v. H.,
die Preise der wichtigsten Rohstoffe (Rohkohle, Briketts, Soda, Sand, Kalk, Pottasche usw.) um 50 bis 100 v. H.

gestiegen. Dazu kommt aber vor allem auch die in der Nachkriegszeit erfolgte Verschiebung der Zahl der am Produktionsprozeß unmittelbar beteiligten (produktiven) und der nicht beteiligten (unproduktiven) Arbeitnehmer, welche auf die Verkürzung der Arbeitszeit und die sonstigen, durch die Demobilmachungsgesetzgebung notwendig gewordenen Betriebsumstellungen, neu geschaffenen Einrichtungen usw. zurückzuführen ist. Nach unseren statistischen Feststellungen hat sich die Anteilziffer der unproduktiven Arbeiter an der Gesamtbelegschaft um 30 bis 60 v. H. erhöht. Dies hat natürlich zur Folge, daß in entsprechendem Maße auch die Lohnbelastung der Betriebe gestiegen ist. Es liegt auf der Hand, wie bei den ohnehin viel schwereren Produktionsbedingungen von heute eine weitere Verkürzung der Arbeitszeit wirken müßte. Bei zurückgehender Produktionsleistung weitere Erhöhung des Lohnetats und der sonstigen Betriebskosten.

Diese neuen Lasten wären für die Industrie vielleicht tragbar, wenn sie einen Ausgleich in entsprechenden Preiserhöhungen vornehmen könnte. Ein solcher Ausweg wäre aber im Hinblick auf die gesamte Wirtschaftslage, die allerorts eingeleiteten Preisabbaumaßnahmen und das unbeeinflußbare Preisdiktat der ausländischen Konkurrenzen geradezu als absurd zu bezeichnen.

Die beantragte Unterstellung der genannten Arbeiterkategorien unter § 7 würde also unserer Industrie die Absatzmöglichkeit ihrer Artikel im In- und Auslande weiter wesentlich erschweren, wenn nicht unmöglich machen, hierdurch ihren Absterbeprozeß beschleunigen und Tausende von Arbeitern ihrer Arbeitsgelegenheit berauben und erwerbslos machen. Ein solches Ergebnis kann aber unmöglich als Ziel von sozialpolitischen Maßnahmen sein. Denn sie wären, abgesehen von den wirtschaftlichen Gesichtspunkten, im Endeffekt selbst unsozial und dürften selbst dann nicht eingeleitet werden, wenn an und für sich ein soziales Bedürfnis für ihre Einführung zunächst anerkannt werden müßte. Wir kommen hiermit zum letzten Teil unserer Ausführungen, in dem wir die Frage aufwerfen, ob tatsächlich in unserer Industrie ein soziales Bedürfnis für die Anwendung des § 7 vorliegt. Wir müssen auch diese Frage verneinen und behaupten:

3. Die Voraussetzungen für die Anwendung des § 7 liegen in unserer Industrie nicht vor. Die beantragte Unterstellung der genannten Arbeiterkategorien ist deshalb nicht erforderlich.

Aus dem Wortlaut des § 7 geht mit Deutlichkeit hervor, daß diese Bestimmung lediglich für diejenigen Arbeiterkategorien als Sonderschutz den Maximalarbeitstag auf 8 Stunden beschränken will, deren Berufsausübung eine besonders gesundheitsgefährliche ist. Deshalb wirft der Vorsitzende der christlichen Glasarbeitergewerkschaft Martin Fromm in einem Aufsatz „Das Arbeitszeitproblem in der Glasindustrie" ganz richtig als Kernstück des Problems die Frage auf:

„Sind die Verhältnisse in der Glasindustrie so, daß durch eine Verlängerung der Arbeitszeit eine gesundheitliche Benachteiligung der Arbeiter nicht zu befürchten ist, oder eine Verkürzung der Arbeitszeit im Interesse der Gesundheit der Arbeiter wie der allgemeinen Gesundheitsverhältnisse geboten erscheint?"

Diese Frage kann aber natürlich nicht in der von Fromm angewendeten Weise beantwortet werden, daß man eine völlig allgemein gehaltene Schilderung der Arbeitsweise der verschiedenen Arbeiterkategorien gibt und sich gewissermaßen auf den Standpunkt eines Laien stellt, der zum erstenmal eine Hütte betritt und hierbei allerdings mancherlei neuartige, ungewohnte Eindrücke erfährt. Eine solche subjektive, auf unbewiesene Behauptungen gestützte Betrachtungsweise ist natürlich für die sachliche Beurteilung des Problems absolut unbrauchbar. Hier können nur nüchterne, unbestechliche Zahlen den Ausschlag geben, denen langjährige Beobachtung der Verhältnisse und Erfahrungen zugrunde liegen. Derartiges Zahlenmaterial ist aber in umfänglichem Maße vorhanden.

Man muß zugeben, daß der Grad der Gesundheitsgefährlichkeit des Glasarbeiterberufes nur an dem tatsächlichen Gesundheitszustand der Glasarbeiter gemessen und durch einfache Prüfung der effektiven Krankheits- und Sterbeziffern und ihrer Ursachen genau festgestellt werden kann. Die Unterlagen hierfür liefern die Statistiken der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände, der Betriebskrankenkassen usw. Dieses Material ist bereits von verschiedenen unparteiischen amtlichen Stellen zu bedeutsamen Studien verarbeitet worden. Einen hervoragenden Platz nimmt hierunter zunächst die Arbeit des Gewerbemedizinalrats Dr. Gerbis in Erfurt „Lebensdauer und Berufsfähigkeit der Glasmacher" ein, die er im Jahre 1923 veröffentlichte. Wenn Fromm den Wert dieser Studie mit der Behauptung herabzusetzen versucht, daß sie einen zu begrenzten Erhebungskreis habe und deshalb keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit machen könne, so ist dies eine zum mindesten recht kühne Behauptung. Die Arbeit erstreckt sich auf das gesamte Lausitzer und thüringische Glasindustriegebiet sowie einige Hütten aus Freistaat und Provinz Sachsen und verfolgt das Berufsschicksal von insgesamt 3546 Glasmachern und Schmelzern über die Dauer von mehr als 10 Jahren (1912 bis 1922/23). Bei diesem räumlichen und zeitlichen Umfang der Arbeit dürfte man ihr wohl schwerlich eine gewisse Allgemeingültigkeit absprechen können.

Hier sei nur das Schlußergebnis dieser tiefgründigen Untersuchungen wiedergegeben, welches lautet:

> „Eine Ausnahmegesetzgebung scheint nicht erforderlich; denn die vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen werden bei zielbewußter und kraftvoller Durchführung genügen, um die unbedingt nötigen Verbesserungen allgemein einzuführen".

Von mindestens der gleichen Bedeutung ist die Arbeit des Herrn Oberregierungsrates Dr. Leymann vom Reichsarbeitsministerium „Ein Beitrag zur Beurteilung der Gesundheitsverhältnisse der Glasarbeiter". Sie ist insofern doppelt interessant, als sie sich zum erheblichen Teil auf das statistische Material des Zentralverbandes der Glasarbeiter selbst stützt. Sie stellt auf Grund solcher Unterlagen fest, daß die Gesundheitsverhältnisse der Glasarbeiter im allgemeinen nicht besonders ungünstig sind. Besonders bietet die Todesursachenstatistik ein über dem Durchschnitt günstiges Bild der Gesundheitsverhältnisse.

> „Danach ist die Sterblichkeit sowohl der Glasmacher, Motzer, Lehrlinge wie der Pfleger, Schürer, Einträger usw., berechnet auf 1000 Personen, in allen Altersstufen merklich geringer gewesen als die der gleichaltrigen männlichen versicherungspflichtigen Mitglieder der Leipziger Ortskrankenkasse. Besonders ist auch die Sterblichkeit an Tuberkulose und an Erkrankungen der Atmungsorgane erheblich niedriger gewesen."

Eine wertvolle Ergänzung hierzu bildet das statistische Material, welches die zur Besichtigung gelangten Hütten dem Arbeitsausschuß des Vorläufigen Reichswirtschaftsrats unterbreitet haben. So ist von der Betriebskrankenkasse einer in Penzig gelegenen Hütte mit einer Belegschaftsstärke von z. Zt. über 1000 Mann eine Krankheitsstatistik

aufgestellt, welche sich auf die Jahre 1919 bis 1925 erstreckt und nur die am Ofen beschäftigten Glasmacher, deren Hilfsarbeiter, Schürer und Pfleger — also gerade die als besonders gefährdet bezeichneten Kategorien — umfaßt und gleichzeitig die im gleichen Zeitraum eingetretenen Sterbefälle mit Todesursache angibt.

Ferner liegen noch Aufstellungen der Krankheitsarten der Glasmacher, Gehilfen und Külbelmacher in den Jahren 1924 und 1925 aus einer anderen, in Penzig gelegenen Hütte, mit einer Belegschaftsstärke von etwa 750 Mann, vor.

Beide Statistiken zeigen mit Deutlichkeit, wie gegenstandslos die Kritik an den Gesundheitsverhältnissen der Glasarbeiter ist. Das Bild der angegebenen Krankheitsursachen ist ein durchaus normales, wie es auch jeder anderen durchschnittlichen Industrie eigentümlich ist. Die Fälle, welche gegebenenfalls auf die Besonderheiten des Glasarbeiterberufes zurückgeführt werden könnten, sind nur verschwindend gering. Ebenso unbegründet ist die so häufig ausgespielte Behauptung von der hohen Sterblichkeit der Glasarbeiter. In der Statistik der erstgenannten Penziger Firma sind für die 7 Jahre 1919 bis 1925 insgesamt 13 Sterbefälle nachgewiesen, darunter allenfalls 3, die als Folge der Berufsarbeit angesehen werden könnten. Dieselbe Firma kann aber auch feststellen, daß von ihren 396 noch am Ofen arbeitenden Leuten, einschließlich der jungen Hilfsarbeiter, 7½ v. H. — nur auf die Glasmacher errechnet sogar 17 v. H. — über 50 Jahre alt sind. Von diesen 29 noch heute am heißen Ofen tätigen Glasmachern sind wiederum 16 zwischen 50 und 55 Jahre, 7 zwischen 55 und 60 Jahre, 6 zwischen 60 und 65 Jahre alt. Hierzu kommen aber weitere 14, noch heute in der Hütte tätigen Leute, von denen 3 zwischen dem 50. und 55., 6 zwischen dem 55. und 60., 2 zwischen dem 60. und 65. und 3 zwischen dem 65. und 70. Lebensjahr noch als Glasmacher am Ofen beschäftigt waren. Von diesen sind wiederum 4 heute über 70 Jahre alt.

Bei der anderen genannten Penziger Firma sind in den 3 Jahren 1923 bis 1925 insgesamt 12 Todesfälle, darunter höchstens 1 als Folge einer Berufskrankheit, eingetreten. Bei dieser Firma sind 30 Glasmacher, die heute noch am heißen Ofen arbeiten, über 50 Jahre alt. Hiervon sind wieder 7 über 60 Jahre, 6 über 65 Jahre, 5 über 70 Jahre und 3 sogar über 75 Jahre alt.

Diese Beispiele mögen genügen, um den Nachweis zu erbringen, daß von einer besonderen Gesundheitsgefährlichkeit des Glasmacherberufes keine Rede sein kann; denn völlig gleich oder ähnlich liegen die Dinge auf allen anderen deutschen Weißhohlglashütten.

Die Glasmacherarbeit erscheint dem industriefremden Besucher einer Hütte gewöhnlich in völlig falschem Licht und bietet der Uebertreibungssucht gewisser Kreise manche Handhabe. So wird vor allem immer auf die in der Hütte herrschende außergewöhnliche Hitze hingewiesen. Diese beträgt aber in Wirklichkeit nach genauen Feststellungen bei einer Außentemperatur von 3° R. im allgemeinen am Ofen 20 bis 25° R., an der eigentlichen Arbeitsstelle 12 bis 14°. Der Strahlungshitze, welche dem Arbeitsloch entströmt und in einem Abstand von 0,90 m vor diesem etwa 37° R. beträgt, setzt sich der geübte Facharbeiter nur wenig und ganz vorübergehend (bei jedem Arbeitsstück nur wenige Sekunden) aus. Ueberdies sorgen noch in den meisten Fällen besonders angebrachte Schutzvorrichtungen, sogenannte Arbeitskuchen, für weitgehende Abdeckung der Hitze.

Schließlich sei noch auf folgendes hingewiesen. Gerade die Rücksichtnahme auf die Gesundheit der Ofenarbeiter, die auch wir im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten als durchaus erwünscht und notwendig betrachten, sollte bei Betrachtung der Arbeitszeitfrage statt zu Kürzungen viel eher zu angemessenen Erweiterungen, mindestens aber zur unveränderten Beibehaltung der jetzigen Schichtdauer führen. Denn der Glasmacher wird versuchen, seinen Hafen in 8 Stunden genau so auszuarbeiten, wie in 8½ Stunden. Dieser Versuch kann aber nur zur Folge haben, daß, abgesehen von der schon erwähnten außerordentlichen Erhöhung des Ausfalls an unbrauchbarer Ware, der Mann sein Arbeitstempo, vor allem gegen Ende der Schicht, zu einem fieberhaften Hast steigert und hierdurch zweifellos an Kräften mehr verbraucht als bei ruhiger, gleichmäßiger Fortarbeit durch 8½ Stunden hindurch.

Bei den übrigen in den Anträgen genannten Arbeiterkategorien liegt eine besondere Gesundheitsgefährlichkeit ihrer Tätigkeit noch viel weniger vor. Es sei hier nur auf die in der Hafenstube und am Kollergang beschäftigten Arbeiter hingewiesen, unter denen sich gewöhnlich gerade ein besonders hoher Prozentsatz von älteren Leuten (im Alter von 55 bis 70 Jahren und darüber) befindet. In der einen in Penzig besichtigten Glashütte sind unter 35 beschäftigten Hafenmachern und deren Hilfskräften allein 5 Personen (also 14 v. H.) mit einem Alter von über 67 Jahren. Die beiden ältesten sind 75 bezw. 76 Jahre alt. Zum größten Teil sind die Leute bereits länger als 20 Jahre in der Hafenstube tätig. Genau so liegt es bei den übrigen Arbeiterkategorien. Es würde zu weit führen, die Einzelheiten für jeden Fall besonders zu schildern. Die angeführten Beispiele genügen zu erkennen, mit welcher Vorsicht alle Behauptungen über gesundheitswidrige Arbeitsweisen aufgenommen werden müssen.

Aktuelle Fragen der polnischen Emailwarenindustrie

Von Dr. rer. pol. Curt Poralla,
Volkswirt R. D. V., Breslau (Osteuropainstitut)

Entwicklungstendenzen — Produktions- und Absatzverhältnisse — Ausländische Emailwaren auf dem polnischen Markt. — Verschlechterung der Exportkonjunktur.

Die Anfänge einer Emailwarenindustrie in Polen reichen bis auf die 50iger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück. Zu jener Zeit gründete der österreichische Fabrikant Hardt gemeinsam mit einer Gruppe polnischer Industrieller die erste Emailwarenfabrik unter der Firma „Wulkan" in der Nähe von Warschau. Der gute Geschäftsgang dieses Unternehmens veranlaßte bald weitere Neugründungen von Emailfabriken, so daß die Entwicklung dieses neuen Industriezweiges unaufhaltsam Fortschritte machen konnte. Schon lange vor Kriegsbeginn war die auf dem Gebiete des heutigen Kongreßpolens befindliche Emailwarenindustrie zusammen mit den beiden kleinen noch im übrigen Rußland vorhandenen Betrieben imstande, fast den ganzen Bedarf des großen russischen Reichs zu decken. Den überaus raschen vorkriegszeitlichen Aufbau hat dieser Industriezweig vor allen Dingen der regen Anteilnahme ausländischen Kapitals zu verdanken, das bis zum Kriegsbeginn auch noch entscheidend an dem größten Teil der in Kongreßpolen befindlichen Fabriken beteiligt war. Erst nach Beendigung des Krieges ging eine Anzahl dieser Werke in polnische Hände über, u. a. die Fabrik „Swiatowid" in Myszkow und das Emailwerk „Westew" in Olkusz.

Insgesamt besitzt das heutige Polen 10 Emailwarenfabriken. Außer den bereits oben erwähnten wären von den bestehenden größeren Betrieben noch zu nennen: die staatliche Emailwarenfabrik in Bielitz, die Emailfabrik und Gießerei „Suchedniow" in Kielce, die Fabrik „Herzfeld & Victorius" in Graudenz, die Silesiahütte in Paruschowitz (Poln. Oberschlesien) und die Firma Westew, die außer der erwähnten Emailfabrik in Olkusz eine Aluminiumwarenfabrik — die einzige in Polen — in Wolbrum besitzt. In Abhängigkeit von der jeweiligen Saison und Konjunktur beschäftigen die Betriebe insgesamt etwa 5500 bis 7500 Arbeitskräfte. Die gegenwärtige Jahresproduktion stellt einen ungefähren Wert von 32 Millionen Zloty dar und ist bei voller Ausnutzung der derzeitigen Produktionsfähigkeit noch um 100 Prozent steigerungsfähig.

Die Produktionsverhältnisse in der polnischen Emailwarenindustrie liegen augenblicklich sehr ungünstig, da die Versorgung der Fabriken mit den benötigten Rohstoffen im Inlande nicht möglich ist und daher ausschließlich mit Hilfe des Auslandes bewerkstelligt werden muß. Das für die Herstellung von Emailwaren verwendete Dünnblech wird vornehmlich aus England bezogen. Der dafür gezahlte Zoll wird bei der Ausfuhr fertiger Emailwaren wieder zurückerstattet, um die Exportfähigkeit zu steigern. Zeitweise bezog ein Teil der polnischen Emailindustrie dünnes Eisenblech aus der im polnischen Teil Oberschlesiens befindlichen „Baildonhütte", das aus Stahlblöcken hergestellt wird. Diese Hütte erzeugte das Blech allerdings nicht selbst, sondern bezog es ihrerseits wieder aus der „Julienhütte" in Deutsch-Oberschlesien. Es gelang jedoch nicht, von seiten des polnischen Finanzministers die Genehmigung zu erhalten, da auch in diesem Falle der gezahlte Zoll zurückerstattet wird, sobald die Fertigprodukte wieder exportiert werden. Dadurch stellt sich der Preis des polnisch-oberschlesischen Blechs für die inländische Emailwarenindustrie zu hoch, so daß sie es vorzieht, ihren Rohstoffbedarf anderwärts zu decken. Dadurch, daß der Export polnischer Emailwaren aber verhältnismäßig unbedeutend ist und aus diesem Grunde für den Hauptteil der aus dem Auslande bezogenen Rohstoffe die Zollbelastung bestehen bleibt, arbeitet die polnische Emailindustrie sehr teuer und ist trotz des Zollschutzes nicht imstande, fremde Emailwaren von den eigenen Märkten fernzuhalten. Ungünstig beeinflußt werden die Produktionsbedingungen in diesem polnischen

ıstriezweig auch durch die staatliche Emailwarenfabrik „Blachow-", die sich durch billigere Preise und unter Verzicht auf eine ortätigkeit krampfhaft bemüht, die private Industrie zu unterien, um auf diese Weise den inländischen Absatzmarkt möglichst z an sich zu reißen. Diese Preispolitik führt das Werk ohne ksicht auf die Rentabilität der Betriebsführung durch, trotzdem nfolge seiner rückständigen technischen Einrichtungen eher rer als billiger arbeiten müßte. Es betreibt diese Politik um so ksamer, als die private Industrie zur Hochhaltung der Inlandsse gezwungen ist, um den Export, auf den sie angesichts der ıgelnden Aufnahmefähigkeit des Innenmarktes unbedingt angesen ist, überhaupt durchführen zu können.

Die Absatzkonjunktur für polnische Emailwaren ist in diesem re noch erheblich ungünstiger als im Verlauf des Vorjahres. h die polnische Aluminiumwarenfabrik klagt über anhaltend echten Geschäftsgang, trotzdem sie — als einzige ihrer Branche in n — ohne Konkurrenz arbeitet. Besonders die gegenwärtigen ditverhältnisse rufen Schwierigkeiten hervor. Die Fabriken sind, sie die eingeführten Rohstoffe im voraus bezahlen müssen, gengen, beim Verkauf ihrer Waren mindestens einen Teilbetrag Rechnung sofort in bar zu beanspruchen, was aber infolge der ıstrophalen Finanzlage in Polen nur den wenigsten Abnehmern glich ist. Damit die Verkaufsbedingungen in der Emailindustrie ens einheitlich durchgeführt werden, hat der „Verband der Vergten Emailwarenfabriken in Polen" ein Verkaufsbüro organisiert, ch dessen Vermittlung etwa 85 Prozent der gesamten polnischen duktion an Emailerzeugnissen verkauft werden. Die Zahl der träge, die zur Erledigung in diesem Büro zusammenlaufen, wird Monat zu Monat geringer. Namentlich die westpolnischen Abmer enthalten sich fast völlig größerer Bestellungen bei der ndischen Industrie und beziehen ihren Bedarf aus dem Auslande, sie hinsichtlich der Preise und Kreditbedingungen wesentlich ıstiger abschneiden. Als Lieferant von Emailwaren für Polen ımt augenblicklich nur Oesterreich in Frage, dem auf Grund des Polen abgeschlossenen Handelsvertrages ein gewisses Einfuhrtingent zugestanden worden ist. Im übrigen ist der Import von ailwaren aus andern Staaten durch Einfuhrverbote fast gänzlich erbunden.

Während sich die polnischen Handelskreise dieses Gewerbezweinach wie vor für die Aufhebung aller bestehenden Einfuhrbeänkungen für Emailgeschirr und sonstige Emailwaren einsetzen, den polnischen Industriellen die Unterbrechung des Einfuhrver- selbst zugunsten Oesterreichs schon zuviel. Sie führen nämdie Absatzschwierigkeiten im Inlande hauptsächlich auf die ıkurrenz ausländischer Waren zurück. Infolge des erfolgreichen itbwerbs fremder Erzeugnisse soll nach ihrer Ansicht auch die 3te polnische Emailfabrik und Gießerei „Suchedniow" in Kielce, etwa 1000 Arbeiter beschäftigt hat, in Zahlungsschwierigkeiten ıten sein. In Wirklichkeit liegt die Ursache für die überaus wierige Lage dieses Werkes darin, daß es ihm trotz seiner Riesenr und seines hohen Wertes, der auf 50 Millionen Zloty geschätzt l, nicht gelungen ist, eine halbe Million Zloty aufzutreiben, um Schuld in etwa gleicher Höhe zu begleichen.

Auch die Exportmöglichkeiten der polnischen Emailwarenindue sind — wie bereits kurz gestreift — im Augenblick sehr unstig. Man erstrebt zur Besserung der Exportkonjunktur eine Erbigung der Eisenbahntarife und die Gewährung von Exportmien; unter den gegenwärtigen Umständen ist nämlich der Export unter großen Verlusten für die polnische Emailindustrie möglich. ortiert wird vor allem nach England, China, Aegypten, Afrika, Randstaaten und dem Balkan, zeitweise sogar nach dem Kongo, a, Brasilien und dem übrigen Südamerika. Wenn es sich auch überall um relativ kleine Mengen handelt, so stoßen polnische ugnisse auf erhebliche Konkurrenz vor allem mit deutschen und echischen Fabrikaten, wodurch das polnische Exportgeschäft dig weiter zusammenschrumpft. Im letzten Jahre hat sich auch Geschäft mit Rußland wieder etwas belebt, nachdem es jahrelang lich unterbunden war. Ausgeführt wurden nach Rußland zwei ere Partien Emailwaren, die einen ungefähren Wert von 200 000 ar darstellen. Die polnischen Hoffnungen auf eine erhebliche bung des Exports von Emailwaren nach Rußland haben sich bis noch nicht erfüllt. Angesichts der vielseitigen Schwierigkeiten Export wie auch im Inlandsgeschäft und der äußerst prekären - und Kreditverhältnisse hat die polnische Emailindustrie einen ädigen Kampf um ihre Existenz zu bestehen und dürfte erst dann ller normalen Verhältnissen entgegensehen, wenn es gelingt, die meine Wirtschaftsdepression in Polen zu beseitigen. Für eine ige Gesundung der polnischen Wirtschaftsverhältnisse besteht ch noch keine Aussicht, so daß sich die Lage der polnischen ilindustrie in nächster Zeit eher noch verschlimmern als verern dürfte.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Ueber den Einfluß verschiedener Elemente auf die Färbung von Gläsern. II. Von Kitsuzo Fuwa. Einer Anzahl von Versuchsschmelzen wurde Phosphorsäure in Form verschiedener Verbindungen zugesetzt.

1. Knochenasche: Bei Gläsern vom Typus $R_2O \cdot RO \cdot 3\,SiO_2$ oder $R_2O \cdot 0{,}5\,B_2O_3 \cdot 3\,SiO_2$ wurde durch Einführung verschiedener Alkalien keine Aenderung der Färbung herbeigeführt. Bei Bleigläsern war die Wirkung am günstigsten, schwächer war die Wirkung in Barium- und Zinkgläsern. — Die Gegenwart von Borsäure verstärkt die Wirkung der Knochenasche, die Gruppe RO übt in diesem Falle einen merklichen Einfluß aus, ZnO begünstigt das Auftreten einer Färbung; schwächer in der Wirkung sind BaO und PbO; Magnesiagläser färben sich am intensivsten. — Gläser vom Typus 1,3—1,7 $R_2O \cdot RO \cdot 6\,SiO_2$ oder $R_2O \cdot B_2O_3 \cdot 6\,SiO_2$: Die borsäurehaltigen Gläser erfordern nur geringe Mengen von Knochenasche. Dann folgen in der Reihe Blei- und Bariumgläser; Calziumgläser sind in dieser Hinsicht am wenigsten aktiv. — Die Wahl des Alkali übt keinen Einfluß aus.

2. Na_2HPO_4. Die Phosphate üben die gleiche Wirkung aus wie Knochenasche. In Gläsern vom Typus $R_2O \cdot RO \cdot 3\,SiO_2$ ist die Wirkung der Gruppe RO wie oben. Bei Gläsern von der Formel: $R_2O \cdot RO \cdot 0{,}5\,B_2O_3 \cdot 3\,SiO_2$ wirkt die Borsäure der Phosphorsäure entgegen.

3. $Ca_3(PO_4)_2$. Bei $R_2O \cdot RO \cdot 3\,SiO_2$-Gläsern begünstigt Bleioxyd die Trübung am meisten, am nächst stärksten in der Wirkung ist Bariumoxyd, auch B_2O_3 wirkt günstig. — In Gläsern wie $R_2O \cdot RO \cdot 0{,}5\,B_2O_3 \cdot 3\,SiO_2$ unterstützen Bleioxyd und Bariumoxyd die Wirkung des Phosphates, ZnO ist weniger wirksam. — Zusatz von KNO_3 oder As_2O_3 scheint die Wirkung des Phosphates etwas zu verstärken.

4. Vergleich der durch Zufügung der verschiedenen Phosphorverbindungen hervorgebrachten Trübung: Die Farbwirkung von Na_2HPO_4 ist bei Gläsern des Typus $R_2O \cdot 0{,}5\,B_2O_3 \cdot 3\,SiO_2$ schwächer als die der anderen bei diesen Versuchen benutzten Phosphorverbindungen, dagegen ist bei Gläsern des Typus $R_2O \cdot RO \cdot 3\,SiO_2$ die Wirkung der verschiedenen Phosphorverbindungen die gleiche. Die Trübung scheint durch eine Suspension von P_2O_3 hervorgebracht worden zu sein. (Journ. Amer. Ceramic Soc. 1926; Abstr. S. 18.) lb

Afwillite. Ein neues wasserhaltiges Calciumsilikat, aus der Dutoitspan-Mine; Kimberley, Süd-Afrika. Von J. Parry und F. E. Wright. Afwillite besitzt auf Grund der chemischen Zusammensetzung: SiO_2 34,97; Al_2O_3 Fe_2O_3 0,06; MgO 0,02; CaO 49,13; BaO —; H_2O (+ 110°) 15,81; H_2O (— 110°) 0,04 die Formel: $3\,CaO — 2\,SiO_2 — 3\,H_2O$. Es wurde als Mineral von farblosen Kristallen in den Kimberley-Minen, im Kimberlit, mit Apophyllit, Calcit und Natrolith zusammen gefunden. Die Kristalle sind gut ausgebildet, Kristallsystem: Monoklin; Achsenverhältnis: $a : b : c = 2{,}097 : 1 ;$ 2,381 $\beta = 98°\ 26'$. Die Spaltbarkeit // (001) ist vollkommen // (100) vorhanden, Härte 4. Spez. Gew. 2,619; Brechungsexponent für Na Licht α 1.6169, β 1.6204, γ 1.6336. $2\,V = 54°\ 40'$ optisch positiv. Der Name wurde nach dem ersten Finder A. F. Williams gegeben. (Geophys. Labor. Carnegie Inst. Nr. 553 u. Mineralog. Mag. Vol. XX Nr. 108; 277—86.) J. Rh.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Praxis der Bilanzkritik. Von Dr. Walter le Coutre, o. Professor der Betriebswirtschaftslehre an der Handelshochschule Mannheim. 1. Band: Ziele und Grundlagen der Bilanzkritik. (Bücherei für Bilanz und Steuern, Band XIV.) Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 179 Seiten. Preis geheftet 4,20 M, in Halbleinen gebunden 5,50 M.

Ein neues Werk über Bilanzen hat besonders unter Berücksichtigung der gegenwärtigen schwierigen Wirtschaftsverhältnisse nur seine Berechtigung, wenn es etwas Neues bringt. Professor Dr. le Coutre betrachtet in der vorliegenden Arbeit die Bilanz als Mittel der praktischen Wirtschaftsführung. Die Bilanz zeigt das in der Unternehmung vorhandene Vermögen und das in ihr arbeitende Kapital nach seiner Art und seiner Beschaffung. Auch in wissenschaftlicher Beziehung kann das Werk lebhaftes Interesse erwarten, weil es die erste, gleichzeitig aber auch eingehende Darstellung der statischen Bilanzlehre ist.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Hohlglaskörper, z. B. Glühbirne mit bandförmigem, gasdicht eingeschmolzenem Leiter. Western Electric Comp. Ltd., London. Kl. 32b. W. 61 143.

Erteilungen

Porzellan-Zahn mit massiven Goldstiften. Hermann Stange, Eberstadt bei Darmstadt. Kl. 30b. 428 050. St. 39 913.

Doppelwandiges Glasgefäß nach Dewar-Weinhold. Fritz Sieghelm, Berlin. Kl. 34l. 427 981. S. 66 907.

Maschine zum Entnehmen geformter Glasposten aus einem Vorrate geschmolzenen Glases. The Westlake European Machine Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. 428 190. W. 55 465.

Verfahren zum Ausheben einer endlosen Glastafel. The Libbey Owens Sheet Glass Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. 428 191. L. 53 776.

Vorrichtung zur Herstellung von Kugeln aus Glas oder dergl. Heri Schuller, Coburg. Kl. 32a. 428 192. Sch. 70 985.

Fragekasten

Fragen

Frage 81. Isolatoren aus Steinzeug. Lassen sich Isolatoren aus Steinzeugton vorteilhaft herstellen? Sind solche Isolatoren denen aus Porzellan gleich? Welche Ansprüche werden an Isolatoren in bezug auf Material und Ausführung gestellt?

Frage 82. Glasurfehler an Kachelware. Beim Brennen glasierter Kachelware für Zimmeröfen fliegt teilweise die Glasur weg und ich bitte deshalb um Nachricht, wie dieser Fehler beseitigt werden kann oder was schuld daran ist. Bei den Gesimsen z. B. ist die eine Hälfte tadellos glasiert, während die andere ganz ohne Glasur ist, wie wenn sie gar nicht begossen worden wäre. Die Glasur besteht aus: 19 kg Mennige, 7,20 kg Quarz/Kies, 2,80 kg gebr. Kaolin. Die Ware wird schwach geschrüht und die Glasur bei Segerkegel 08 (rot) aufgeschmolzen. Der Fehler tritt in größerem Maßstabe erst in letzter Zeit auf und ich weiß nicht, ob vielleicht die Aenderung der Bezugsquelle der Bleiglätte und der Mennige daran schuld ist.

Frage 83. Erblindung und Blasen auf Bleiglasuren. Unsere Alkali-Bleiglasuren, die bei Segerkegel 06a in einer 3/4 cbm-Muffel ausschließlich mit Holz glattgebrannt werden, zeigen bei Vorhandensein geringer Sulfatmengen in den Rohstoffen Erblinden, Ausschläge und erhöhte Empfindlichkeit gegen geringste Reduktion. Teilweise treten gewaltige Blasen, oft ganz vereinzelt, manchmal als zusammenhängende Schaumkruste, auf. Bei sehr sorgfältiger Prüfung und Auswahl der Materialien ging alles gut. Nun soll eine 2 cbm-Muffel mit Kohlefeuerung gebaut werden; die Glasuren sollen beibehalten werden. Sind Schwierigkeiten durch den Schwefel aus den Brenngasen zu befürchten? Wie kann man sie bekämpfen oder empfiehlt es sich, trotz höherer Kosten, Holzfeuerung beizubehalten? Wie groß sind im Vergleich die Durchschnittskosten bei Holz- und bei Kohlefeuerung? Welche Kohlesorten sind geeignet? Welche Feuerungs- bzw. Ofenanlage ist zu wählen? Was ist beim Brand besonders zu beachten?

Frage 84. Abnutzung von Muffeln. Welcher Abnutzung sind Muffeln bei Segerkegel 06a und bei Segerkegel 3 im Durchschnitt unterworfen? Welche Abschreibungssätze sind üblich für Muffeln, Ofenanlagen, Fritteöfen mit Tropftiegeln, welche für Elektromotoren, Tonschneider, Kugelfallmühlen, Massetrommeln, Glasurmühlen (Porzellan), Drehspindeln?

Frage 85. Aufbereitung und Herstellung von feinen Kunstkeramiken. Wir verwenden folgende Tone: 1. einen sehr fetten, weißen Ton von Siershahn (Westerwald), der keinerlei Unreinigkeiten enthält und sich selbst in gut trockenem Zustand außerordentlich schwer aufschlämmen läßt; 2. einen mageren, weißen Ton aus der Pfalz, ohne Verunreinigungen, aber mit fein sandigen Bestandteilen, die nicht ausgeschlämmt werden sollen; 3. Kaolin; 4. gebrannte Scherben aus den mit den Tonen zusammengesetzten Massen zur Magerung; 5. zwei intensiv rotbrennende Tone, deren einer gelegentlich Mineraltrümmer enthält. Es wurden im kl. Maßstab ausprobiert: eine weißbrennende Masse aus 1, 2, 3 und 4 und eine rotbrennende aus 1 und den beiden 5. Nun soll zur Fabrikation übergegangen werden. Welche Aufbereitungsmethode und welche Maschinen sind am zweckmäßigsten (einschl. der Scherbenvermahlung Nr. 4)? Die in der Keram. Rundschau Nr. 10, S. 162, angegebene Naßaufbereitung führt vielleicht bei Ton 1 nicht recht zum Ziel und scheint für unseren kleinen Betrieb ein zu großer Aufwand an maschineller Anlage. Wir stellen feine Kunstkeramik her und arbeiten mit 3—4 cbm Muffelraum. Wäre Kugelfallmühle zu empfehlen? Welche Erfahrungen sind mit diesen gemacht?

Frage 86. Vegetationsschädigung durch Rauchgase. Wir stellen Milchglas her unter Verwendung von Kryolith und es wird behauptet, daß die abziehenden Rauchgase vegetationsschädlich sind. Wir liegen ½ Meile vom Kiefernwald ab, ohne daß wir bisher Schaden beobachten konnten. Ist ein solcher in der Tat zu befürchten und wie hilft man sich in solchem Falle?

Antworten

Keramik

Zu Frage 65. Halbgasfeuerungen für Rundöfen zum Brennen feinkeramischer Erzeugnisse. Dritte Antwort. Zur Erzeugung feinkeramischer Waren im Rundofen wie überhaupt für den Betrieb von Rundöfen sind Halbgasfeuerungen nicht geeignet, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil Rundöfen für diskontinuierlichen Betrieb bestimmt sind. Der diskontinuierliche Betrieb erfordert aber eine ganz verschiedene Betriebsweise der einzelnen Feuerung, und zwar dergestalt, daß das Feuer am Anfang der Brennperiode zunächst ganz schwach betrieben und mit der Zeit immer mehr gesteigert wird, und die Betriebsweise ist für eine Halbgasfeuerung am allerwenigsten geeignet. Es könnte dabei auch gar nicht viel gewonnen werden. Andererseits kann man zugeben, daß jede direkte Feuerung in Rundofen besonders in der Zeit des reduzierenden Brennens mehr oder weniger wie eine Halbgasfeuerung betrieben wird. Man würde also Feuerungen, die einer Halbgasfeuerung ähnlich sind, zur Beheizung von Rundöfen verwenden können. Bedingung wäre hierbei natürlich, daß der Ofen über die normale Größe der Rundöfen hinaus dimensioniert wäre, denn für kleine Ofenanlagen hätte eine derartige Feuerung keinen Sinn. Die Feuerungen müßten also so geschaffen sein, daß sie womöglich Schrägroste bekämen und anfänglich unter schwacher Beschickung mit Luftüberschuß brennen würden; allmählich müßte dann die Brennstoffschicht höher geschüttet und zuletzt so hoch gehalten werden, daß eine vollständige Verbrennung der Feuergase in der Feuerung selbst nicht mehr stattfinden könnte, so daß dann die zur weiteren vollständigen Verbrennung der Gase notwendige sekundäre Luft durch besondere Züge erst im Ofenraum zu den Gasen zwecks deren vollständiger Verbrennung geführt werden müßte. Wie schon bemerkt, hätte eine derartige Feuerführung aber nur bei ausnahmsweise großen Rundöfen Sinn.

Zu Frage 66. Kalzinieren von Kaolin. Die Wahl des Ofensystems zum Kalzinieren von Kaolin richtet sich sowohl nach der Verwendung als auch nach der Menge des Kaolins. Grundsätzlich von Bedeutung ist, ob das Material in bezug auf seine Weiterverarbeitung nach dem Kalzinierprozeß Verunreinigungen verträgt, welche das eine oder andere Ofensystem und das Kalzinieren selbst mit sich bringen. Ob eine elektrische Kalzinierung so wirtschaftlich sein kann, wie die Verwendung von Gasfeuerungen, welche aus Generatoren mit Durchsatz von Braunkohlenbriketts gespeist werden, möchte ich fast bezweifeln. Ebenso wird die Betriebssicherheit wohl nicht ebenso hoch sein. Wenn Sie mit dem Kalzinieren eine Austreibung des Hydratwassers und eine Zersetzung der Tonsubstanz bewirken wollen, dann wird es sich empfehlen, eine Temperatur von 1000° C in Rechnung zu setzen. Eine Zeitangabe für den Kalzinierprozeß hinsichtlich seiner Dauer zu machen, ist deswegen schwierig, weil diese von dem Material, der Wahl der Feuerungsmethoden und schließlich von der Weiterverarbeitung des Kaolins und ihrer Beeinflussung auf die Kalzinierung abhängt. Wichtig ist dann auch noch, ob die Kalzinierung in periodischem oder in kontinuierlichem Betrieb erfolgen soll. Letzterer ist wirtschaftlicher, wenn laufend gewisse Mengen Kalziniergut vorhanden sind. Der Tunnelofen ist kein einzige Ofen, der mit beweglicher Sohle für diesen Zweck in Frage kommt. Auch der Drehrohrofen ist geeignet und besorgt gleichzeitig eine gewisse Zerkleinerung des kalzinierten Kaolins. Für elektrische Beheizung läßt er sich eher einrichten, als jeder andere Ofen. Kann der Kaolin Verunreinigungen vertragen, dann kann man auch einen Schachtofen mit direkter Befeuerung benutzen, den man auch für Gasfeuerung oder elektrische Heizung einrichten kann.

Zu Frage 66. Zweite Antwort. Das Kalzinieren von Kaolin ist eine sehr heikle Sache und man kann aus der Ferne nicht beurteilen, bei welchen Temperaturen Ihr Kaolin behandelt werden müßte. Auch wird die Frage der Temperatur abhängig sein von dem Zweck, zu den Sie Ihren Kaolin zu verwenden beabsichtigen. Es wäre Ihnen demnach dringend anzuraten, zunächst erst einmal Versuche ganz im kleinen mit Ihrem Kaolin anzustellen und zu ermitteln, bei welcher Temperatur Sie Ihren Kaolin für Ihre Zwecke behandeln müssen, damit er nicht unnötig, aber auch hinreichend erhitzt wird; denn beide Fälle können mehr oder weniger schädlich sein, da der Kaolin durch zu hoher Erhitzung gewisse Eigenschaften verliert. Weiter kann Ihnen jetzt schon mitgeteilt werden, daß selbst im günstigsten Falle die elektrische Wärmequelle für Temperaturen von 500 bis 900° niemals zweckmäßig und immer zu teuer ist. Elektrische Wärme nur dort am Platze, wo es sich um Temperaturen handelt, die mit den modernen übrigen Beheizungsanlagen nicht mehr erreicht. Auch dürfte das Zerkleinern des Kaolins vor dem Brennen unbedingungsweise von Vorteil sein. Die Benutzung eines Transportbandes im Brennraum wollen Sie sich ebenfalls aus dem Kopf schlagen, denn bei diesen Temperaturen würde ein Transportband in jeden Fall in kurzer Zeit zerstört werden. Ein Ofen mit beweglicher Sohle nach Art der Tunnelöfen wäre für diesen Zweck vielleicht geeignet. Wenden Sie sich mit Ihrer Anfrage an einen Spezialfachmann für Ofenbau und vergessen Sie vor allen Dingen nicht anzugeben, welche Mengen Sie täglich kalzinieren wollen.

Zu Frage 66. Dritte Antwort. Der elektrische Strom ist zur Beheizung von Kalzinieröfen zu teuer. 1 Kilowattstunde erzeugt 865 Kalorien, 1 kg Steinkohle erzeugt 7500 Kalorien, 1 kg Braunkohlenbriketts erzeugen 5000 Kalorien. Selbst wenn der elektrische Ofen einen dreimal besseren Wirkungsgrad haben sollte, so braucht man an Stelle von 1000 kg Kohlen mit 7 500 000 Kalorien 2900 Kilowattstunden mit 2 500 000 Kalorien. Die Kohlen kosten rund 30 Mk. und der Strom (zu 10 Pfg. die Kilowattstunde) kostet 290 Mk. Außerdem ist die Konstruktionsfrage eines solchen Ofens noch nicht gelöst, vielmehr ist eine praktische Lösung bei der Aussichtslosigkeit jedenfalls noch nicht versucht worden.

Zu Frage 66. Vierte Antwort. Zum Kalzinieren von Kaolin wird rteilhaft ein sog. Drehrohrofen Verwendung finden können. Es nd das schräg liegende, auf Rollen laufende, meist mit Kohlenstaub- er Oelfeuerung beheizte, mehr oder weniger lange eiserne Trom- eln von 0,5 bis 3 m Durchmesser, welche der Art des Brenngutes d der Höhe der Brenntemperatur entsprechend mit einem hamottefutter ausgestattet sein können und sehr wirtschaftlich ch dem Gegenstromprinzip arbeiten. Die feuchte Masse wird auf m der Feuerung entgegengesetzt liegenden Ende aufgegeben und wegt sich unter allmählicher Wasserabgabe infolge der schrägen gerung der Trommel automatisch nach der Brennzone hin, wo sie llständig entwässert selbsttätig entleert wird. Durch Regulierung r Umlaufszeit der Trommel kann die Brenndauer differenziert und nau eingestellt werden. Der Apparat ist außerordentlich leistungs- hig und besonders für großen Bedarf sehr geeignet. Da die Ton- bstanz ihr chemisch gebundenes Wasser bekanntlich nur sehr lang- m abgibt, muß mit einer Höchsttemperatur von 900° C bis zur lligen Entwässerung gerechnet werden. Die Zeitdauer der Ein- rkung ist natürlich lediglich von der Menge des aufgegebenen Roh- terials abhängig und müßte in jedem Einzelfalle durch den Ver- h ermittelt werden. Ob Sie mit elektrischer Beheizung trotz des geblich sehr niedrigen Strompreises billiger arbeiten werden als t der wohlfeilen Staubkohle, muß bezweifelt werden. Immerhin rd Ihnen die liefernde Maschinenfabrik eine Kalkulation aufstellen d auch mitteilen können, ob sich elektrische Heizung für die ommeln eignet.

Zu Frage 67. Aufrollen der Porzellanglasur im Scharffeuer. Da r Fehler in den am schärfsten gehenden Teilen des Ofens besonders ftritt, so ist die Ursache wohl im Brennprozeß zu suchen, der zu uchig verläuft. Diese Teile des Ofens erhalten fortgesetzt schärfe- s Feuer und ist es dadurch nicht immer möglich, dort die Oxyda- onsperiode des Porzellanbrandes restlos durchzuführen, weil nicht nügend Sauerstoff eintreten kann. Durch diese Verrußung der asur bilden sich im weiteren Verlauf des Garbrandes meistens asen, vielfach aber auch rollt die Glasur teilweise vom Scherben oder sie zieht sich zusammen. Da sich nun im allgemeinen die schärfsten gehenden Teile des Ofens am Feuereintritt, also an n Schirmen der Feuerungen befinden, so hilft man sich dadurch, ß man die Schirme entsprechend erhöht. Außerdem setzt man ohlgeschirre mit größeren Flächen auch nicht in den äußeren anz und besonders nicht direkt an die Feuerungen. Ferner ent- hen derartige Fehler, wenn aus dem Gießverfahren entstandene dakristalle vor dem Glasieren nicht restlos entfernt werden. lche kleine Verunreinigungen, die unter der Glasurdecke liegen, rken besonders bei hoher Temperatur sehr schädlich und verursachen istens das Aufblähen der Glasur sowie glasurfreie Stellen am herben.

Zu Frage 67. Zweite Antwort. Der von Ihnen gerügte Fehler in rer Fabrikation ist einer der widerwärtigsten und liegt nach den machten Erfahrungen und der darüber erschienenen Literatur weni- r an der Zusammensetzung der Glasur oder Masse, sondern ist viel- hr in deren Aufbereitung oder der technischen Handhabung im brikationsgange zu suchen. Nach Seger kann das Aufrollen der asurschicht an den Rändern und erhabenen Stellen der Ware, wo- rch an diesen Stellen der Scherben von der Glasur frei erscheint, s Ursachen haben: entweder ein zu feines Mahlen der Glasur oder n Auskristallisieren von Salzen zwischen Glasurschicht und Scher- n. Das zu feine Mahlen der Glasur äußert sich hauptsächlich in ckeren Lagen der Glasur, wo diese beim Trocknen alsdann einreißt. r Fehler läßt sich nach dem Abtrocknen der glasierten Stücke er- nnen; es zeigt sich dann die Glasur an dicker liegenden Stellen n kleinen Haarrissen schon durchzogen. Man vermeidet das Auf- ten dieser Erscheinung durch weniger feines oder langes Mahlen r Glasur bezw., wenn dadurch noch nicht geholfen wird, durch Ver- inderung der plastischen Bestandteile der Glasur, indem man an re Stelle entsprechende Mengen gebrannter Bestandteile setzt. — e Gegenwart von Salzen, meist schwefelsaurer Kalk (Gips) oder hwefelsaure Magnesia, in größeren Mengen, z. B. 0,1—0,2 v. H., im herben hat zur Folge, daß sich diese im Wasser mehr oder minder slichen Salze beim Abtrocknen des Scherbens an die hervorragen- n Stellen, also an die Ränder und Erhöhungen ziehen und hier im Trockenwerden der Gegenstände auskristallisieren. Unglasierte, it diesen Fehlern behaftete Geschirre, einem Biskuitbrand ausge- tzt, zeigen sich an diesen Stellen mit einer dünnen, glänzenden, asurartigen Haut bedeckt. Man kann diese Ausscheidungen an n verglühten Sachen mit Hilfe eines Vergrößerungs- ases meist gut sehen; wenn die Salze noch eisen- ltig sind, so erkennt man sie am besten durch die gelbe er rötliche Färbung, welche z. B. die Tellerränder nach dem asieren zeigen. Diese auf dem Scherben liegende Salzschicht ver- ndert die Berührung des Scherbens mit der Glasurschicht, und es idet daher leicht ein Abrollen der Glasurschicht statt, sobald die- lbe beim Brennen anfängt zu schwinden. Die Salze, welche zu eser Erscheinung Veranlassung geben, stammen entweder aus dem m Anmachen der Masse benutzten Wasser oder sie sind, falls die asse auf Gipsplatten getrocknet wird, aus diesen oder aus den psformen (Gips ist im Verhältnis von 1 : 400 im Wasser löslich) sgelaugt und auf die Oberfläche der Fabrikate gekommen, oder sie nd in den Tonen vorhanden oder, falls die Masse gemahlen wird, s den Mühlen in die Masse gekommen, da das Porzellanfutter der- selben häufig mit Gips zusammengesetzt wird. Am geeignetsten ist dieser Uebelstand zu beseitigen durch Zusatz von Bariumchlorid oder Witherit zur Masse, wodurch die löslichen Salze in unlösliche überführt werden. Beobachtungen aus der Praxis ergaben, daß feinste Staubschichten oder Fettüberzüge auf der Schrühware weitere Ursachen für die nach dem Glattbrande erscheinenden glasurfreien Stellen sein können. Feuchtes Abwischen der Schrühware und darauf achten, daß die betr. Arbeiter nicht mit vom Frühstücken fettigen Händen arbeiten, ist hier geboten.

Zu Frage 67. Aufrollen der Porzellanglasur im Scharffeuer. Dritte Antwort. In der mir unterstellten Porzellanfabrik trat ganz plötzlich der gleiche Uebelstand auf und nur durch einen Zufall wurde nach wochenlangem Suchen die Ursache ermittelt. Es hatten nämlich neueingestellte Dreher die Ware nicht sorgfältig geschwammt. Von den Stellen, die vom Schwamm nicht berührt waren, war die Glasur abgerollt, weil die ungeschwammten Stellen eine größere Glätte und Dichte hatten als die geschwammten.

Zu Frage 67. Vierte Antwort. Da sich Ihre Glasur erst seit kurzem aufrollt und zwar an den am schärfsten gehenden Stellen des Ofens, so wird der Fehler wohl beim Brennen zu suchen sein. Vielleicht haben Sie mit der Kohle gewechselt und Ihre Brenner haben beim Uebergang zum Glattfeuer mit zuviel Rauch gefeuert. Lassen Sie Ihr Vorfeuer bis Segerkegel 03 ganz niederbrennen, dann die Roste putzen und nun zum Scharffeuer übergehen. Bei übermäßig rauchendem Feuer zu Beginn des Glattbrandes setzen sich teerige Verbrennungsprodukte in die locker liegende Glasurschicht, die dann bei steigender Temperatur aufkochen und die besagten Glasurfehler hervorrufen. Zweckmäßig setzen Sie an den betreffenden Stellen im Ofen die Kapseln auch etwas weiter auseinander, damit genügend Zug entsteht.

Zu Frage 67. Fünfte Antwort. Das Abheben und Aufrollen der Porzellanglasur erfolgt immer dann, wenn die Glasurschicht beim Trocknen und beginnenden Brennen zu stark schwindet und dadurch den Zusammenhang mit dem Scherben, der ja zu dieser Zeit als verglühter Teil der Ware noch gar nicht schwindet, verliert. Am ehesten zeigt sich der Fehler, wenn eine Glasur zuviel Kaolin enthält, also zu fett, zu schlickerig ist. Doch trifft dies bei der Zusammensetzung Ihrer Glasur nicht zu. Es bleibt dann nur noch die Möglichkeit übrig, daß Ihre Glasurmischung zu fein vermahlen wird und dadurch diese gummiartige, stark schwindende Beschaffenheit annimmt. Achten Sie also besonders auf die Mahldauer und machen Sie einmal einen Versuch mit halber Mahldauer. Sie können dann rasch feststellen, ob der Fehler verschwindet.

Zu Frage 67. Sechste Antwort. Wenn Sie angeben, daß Ihre sonst einwandfreie Glasur vereinzelt aufrollt, so könnte man annehmen, daß Ihre Glasur jetzt im Gegensatz zu früher etwas feiner gemahlen und somit etwas dicker aufgetragen ist als sonst. In diesem Falle kommt es vor, daß die Glasurschicht reißt, und zwar schon beim Trocknen, also lange vorher, bevor die Glasur in Fluß gerät. Der Umstand, daß die am heißesten gehenden Ofenpartien die meisten aufgerollten Stücke aufweisen, ließe sich vielleicht insofern erklären, als diese Stücke schon beim Anwärmeprozeß gewissermaßen unvermittelt scharf vom Feuer erfaßt werden, so daß infolgedessen die Glasurschicht feine Risse bekommt. So entstandene Risse schließen nicht wieder, hingegen fließt die Glasurhaut infolge der Kontraktionsbestrebungen der kleinsten Teile immer in sich zusammen, so daß die ursprünglich nur feinen Risse beim Fließen der Glasur zunehmend breiter werden. Wie schon bemerkt, werden Sie mit einer weniger fein gemahlenen Glasurmasse bzw. mit einem weniger fettig erscheinenden Glasurschlicker bessere Ergebnisse erzielen. Nach Ansicht des Schreibers liegt also die Ursache des Fehlers weniger in der Zusammensetzung als in der Körnung der Glasurmasse.

Zu Frage 67. Siebente Antwort. Das Aufrollen der Gasur kann ganz verschiedene Ursachen haben. Entweder ist die Glasur zu fett, d. h. sie enthält Bestandteile, welche infolge zu starker Brennschwindung das Abrollen begünstigen. Dann muß für Ausmerzung, bzw. Verminderung dieser Bestandteile oder deren Schwindung Sorge getragen werden, zumal, wenn die Glasur außerdem kohlensaure Salze enthält, deren Kohlensäureentwicklung im Feuer das leichte Abheben der Glasur noch wesentlich unterstützt. Vielfach ist aber der Fehler auch auf zu feine Mahlung zurückzuführen. Es tritt dann, ebenso wie das bei fetten Tonen der Fall ist, die Bildung von Kolloiden ein, welche gewissermaßen ein Verkleben der Glasurbestandteile bewirken und infolge der Wasserdampf- und Kohlensäureentwicklung das Zerreißen der Glasurfläche in schuppenartigen Stückchen begünstigen. Die Glasur darf also nicht zu lange gemahlen werden, damit die Bildung von feinsten kolloidähnlichen Teilchen vermieden wird. Schließlich kann auch eine ungleichmäßige Verteilung der Glasurschicht auf dem Scherben durch ungenügenden Zug im Ofen hervorgerufen werden. Besonders in den Schmauchperioden ist ja der ganze Ofenraum mit Wasserdampf angefüllt, welcher sich, wenn er nicht alsbald durch guten Zug aus dem Ofeninnern entfernt wird, auf der kühlen Oberfläche des Geschirrs niederschlägt, d. h. zu Tropfen verdichtet, wodurch die Glasurschicht teilweise vom Scherben abgelöst und später, beim Verdampfen der Wassertropfen, ungleichmäßig wieder abgelagert wird. Es ist dann also stets für lebhaften Zug, besonders in der ersten Brennperiode, Sorge zu tragen.

Zu Frage 68. Unzureichender Brand von Kacheln im Muffelofen. Sie dürfen sich nicht wundern, wenn der Ofen den Uebelstand zeigt,

sehr unregelmäßig und schlecht glasierte Kacheln zu liefern, da, nach Ihren Ausführungen zu urteilen, die ganze Anlage verbaut zu sein scheint. Besonders fällt mir auf, daß der Ofen von 4,5 m Länge, 1,5 m Breite und 1,4 m Höhe drei Feuerungskanäle von „25 qcm Querschnitt" besitzt und daß diese Feuerkanäle bei dem Austritt der Flamme bis auf „1 cm" Oeffnung zugebaut sind. Wenn hier keine irrtümlichen Angaben oder Druckfehler vorliegen, so muß man sich wundern, wie bei diesen kleinen Ausmaßen ein regelrechtes Brennen überhaupt möglich ist. Interessant wäre es zu wissen, wieviel Zeit Sie beim Brennen eines Ofens benötigen, bis Sie das Feuer von 8 cbm Holz durch diese Oeffnungen abgeführt haben. Man kann sich außerdem aus Ihren weiteren Angaben kein klares Bild von dem Ofen, von der Setzweise der Kacheln und dem Brennvorgang machen und kann Ihnen deshalb nur den bestgemeinten Rat erteilen, sich unverzüglich mit einer tüchtigen Ofenbaufirma ins Benehmen zu setzen, die an Ort und Stelle der Sache nachgeht.

Zu Frage 68. Zweite Antwort. Aus der Frage ist nicht genau ersichtlich, wie bei dem Muffelofen die Feuerführung ist. Es wird angenommen, daß das Feuer unter dem Herd des Ofens in drei Kanälen entlang geht, zwischen den beiden Seitenwänden zurückführt und zuletzt in der Wölbung zum Schornstein geht. Aus Ihren Angaben ist auch nicht ersichtlich, wie die schlecht gebrannten Kacheln beschaffen sind, ob diese abgezehrt sind oder noch nicht die erforderliche Temperatur erreicht haben, die Glasur folglich nicht genügend in Fluß kommt. Wenn Ihr Ofen 3 Feuerkanäle von je 25 qcm Querschnitt besitzt, welchen Sie dann noch beim Austritt des Ofens bis auf 1 cm Oeffnung abdecken, so kann der Ofen ja niemals richtig in Tätigkeit treten und man muß annehmen, daß Ihre Angaben auf einem Irrtum beruhen. Machen Sie Ihre Kanäle beim Eintritt des Feuers aus dem Feuerkasten in die Kanäle im Schnitt je 10 cm breit und etwa 20 cm hoch und am Austritt des Feuers aus den Gängen etwa 10×12½ bis 15 cm. Der Raum vor den Kanälen ist mit 1 m Tiefe angemessen, ebenso der Abstand von 10 cm zwischen Muffelwand und Mauerwerk.

Zu Frage 68. Dritte Antwort. Leider geben Sie die Zusammensetzung Ihrer Kachelglasur nicht an, ebensowenig die Höhe des Brandes. Man kann daher gar nicht beurteilen, ob die Ofenkonstruktion die Schuld trägt oder Glasur und Brenntemperatur überhaupt.

Zu Frage 68. Vierte Antwort. Ihre Frage ist recht mangelhaft gestellt, so daß es schwer wird, aus der Ferne eine zweckdienliche Antwort zu geben. Vorausgesetzt, daß jeder der drei Feuerungskanäle 25 qcm Querschnitt hat, so wären die Kanalquerschnitte der Größe des Ofens annähernd angepaßt. Der Abstand der Muffelwand von der Ofenwand, welcher nur 10 cm beträgt, ist nicht günstig gewählt und könnte im Interesse einer freieren Flammenentfaltung 14—15 cm betragen. Immerhin braucht dieser Umstand allein noch nicht die Ursache des mangelhaften Brandausfalles zu sein. Sie geben nun an, daß Sie die Züge mit Ziegeln mehr oder weniger zulegen usw. und sind diese Behelfe allerdings die einzigen, welche dem Praktiker bei so primitiven Ofenanlagen zur Verfügung stehen. Es hätte nunmehr gar keinen Zweck, wenn man Ihnen aus der Ferne raten wollte, diesen oder jenen Zug womöglich um einige Zentimeter mehr oder weniger zu öffnen oder zu schließen; denn es ist unmöglich, aus der Ferne sofort das Richtige zu treffen. Sie werden aber bei einiger Intelligenz doch wohl selbst in der Lage sein, sich hier den richtigen Weg zu suchen, wenn es überhaupt möglich ist, mit so einfachen Mitteln Wandel zu schaffen.

Zu Frage 68. Fünfte Antwort. Ihre Beschreibung des Ofens ist recht unklar. Es handelt sich offenbar um einen sog. Halbmuffelofen, bei dem die Feuerführung wohl durch drei Kanäle unter der Sohle der Muffel nach hinten geschieht, von da aufsteigend an den Seitenwänden wieder nach der Stirnseite hin, so daß das Feuer zuletzt über die offene Muffel unter dem Gewölbe nach dem Fuchs bzw. dem Schornstein gelangt. Wenn der Querschnitt der Kanäle mit insgesamt 25 qcm richtig angegeben ist, so ist dieser viel zu eng für die Größenmaße des Ofens. Ebenso unverständlich ist, wieso die Kanäle am Austritt der Flamme bis auf 1 cm Schlitzöffnung zugebaut sind. Diese Drosselung des Feuers wäre viel zu stark und es ist unklar, daß Sie dabei den Brand überhaupt zu Ende führen können, da dann unbedingt der erforderliche Zug fehlen würde, zumal der Zwischenraum zwischen Mauerwerk und Muffelwand wieder 10 cm beträgt, was als normal zu bezeichnen wäre. Die Sohlenkanäle müssen mindestens einen Querschnitt von 150 bis 200 qcm haben und dürfen beim Feueraustritt nur mäßig verengt werden, wenn Sie einen normalen Brand bis etwa 950° C erreichen wollen.

Zu Frage 68. Sechste Antwort. Soweit aus den in der Frage enthaltenen Angaben zu ersehen ist, liegt der Hauptgrund für das schlechte Ofenergebnis darin, daß die Feuerkanäle beim Austritt der Flamme zugebaut sind. Die Angabe, daß die Feuerkanäle auf 1 cm verengt sind, halte ich für einen Irrtum und nehme an, daß es 10 cm heißen soll. Auch ist die Zugkraft des Schornsteins und die Größe der Feuerungsfläche, worüber in der Frage nichts gesagt ist, für den Ausfall des Brandes mitbestimmend. Die Feuerkanäle sind an der zugebauten Stelle auf 25×25 cm zu erweitern und die Uebergangsstellen abzurunden. Sollte das Ergebnis kein befriedigendes sein, so sind die Feuerungskanäle auf 35×35 cm und die Seitenzüge auf 15 cm zu erweitern, da die bisherigen Abmessungen im Verhältnis zur Ofenlänge zu gering erscheinen. Weil der grobe Fehler mit dem Zubauen der Feuerkanäle gemacht worden ist, liegt die Ann[ahme] nahe, daß noch mehr Unstimmigkeiten bestehen. Es ist daher [rat]sam, einen vielleicht notwendigen Umbau durch eine Ofenbau[firma] vornehmen zu lassen, welche den Ofen nicht nur umbaut, sond[ern] auch die ersten Brände leitet.

Glas

Zu Frage 70. Herstellung gebogener Flächen bei Drahtglas. S[ie] wollten wohl fragen, ob sich größere Scheiben aus gebogenem D[raht]glas herstellen lassen und diese Frage kann mit „ja" beantw[ortet] werden. Die Art und Weise, wie solche Körper hergestellt we[rden] hängt lediglich von deren Größe ab. Kleinere Drahtglaskörper, [wie] Schutzhüllen für Wasserstandsgläser, Laternenscheiben usw. w[erden] gewissermaßen in einer Hitze hergestellt: indem man zunächst [den] Glasposten schüsselförmig, zylindrisch oder halbzylindrisch ausp[reßt], an diesen dann ein zugeschnittenes Drahtgewebe anpreßt und d[ann] dann einen zweiten Glasposten überpreßt, so daß das Drahtge[webe] dann beiderseits vom Glase eingeschlossen ist. Die beschrieb[enen] Vorgänge folgen zeitlich unmittelbar aufeinander, so daß man [die] Gläser als in einer Hitze hergestellt auffassen kann. Größere [ge]bogene Drahtglasscheiben werden stets in der Weise hergestellt, [daß] man in bekannter Weise ausgewalzte Drahtglasplatten zuschn[eidet] und diese dann in einem besonderen Ofen zwecks nochmaliger F[or]gebung zum Erweichen erhitzt, so daß die erweichte Draht[glas]scheibe sich einer je nach Schablone vorbereiteten Form anschm[iegt]. Je nach Art der Form und dem Arbeitsverfahren biegt man s[olche] Drahtglaskörper in oder über die Form. Auf diese Weise biegt [man] Drahtglaskörper genau so wie die geschliffenen und beiders[eitig] polierten Spiegelglasscheiben in jeder Form und Größe und be[nutzt] zum Biegen entweder Blech- oder gußeiserne Formen, oder Fo[rmen] aus gebranntem Schamottematerial oder Formsand.

Email

Zu Frage 63. Glasur für Emailschilder. Zweite Antwort. [Es] scheint notwendig zu sein, daß Sie zunächst einmal das verarbe[itete] Email in seiner Zusammensetzung verbessern. Ein gutes Email [muß] so guten Glanz haben, daß man keine Glasur mehr darüber bra[ucht]. Die Haltbarkeit ist auch nicht so ohne weiteres dadurch zu erh[öhen], daß man eine Transparentglasur über die Emailschicht legt. [Das] führt eher zu Rissen und Abblätterungen als zu einer Qualität[s]besserung, weil Grund, Email und Transparentglasur zufolge [ihrer] mit der jeweiligen Zusammensetzung wechselnden physikali[schen] Eigenschaften oft nicht in Einklang zu bringen sind. Am be[sten] Sie beauftragen einen Fachmann mit der Ausarbeitung der passe[nden] Glasur, bzw. mit der Verbesserung Ihrer Emails.

Zu Frage 63. Dritte Antwort. Aus der Frage[stel]lung geht leider nicht hervor, ob die Glasur nur [den] Mangel des Deckemails an Glanz verwendet oder ob d[ie] den Glasurüberzug die schon aufgebrachte Schrift wetterfest gem[acht] werden soll. Die Glasur muß leichter sein als die letzte Decke, d[a] ist es schwer, eine passende Glasur zu empfehlen. Falls die Schm[elz]barkeit des Deckemails unter 1,1 liegt, ist folgende Glasur zur G[lanz]erzeugung und als wetterfester Ueberzug geeignet: Borax = [10], Feldspat = 33,8, Flußspat = 5,6, Quarz = 12,6, Salpeter = 4,2. [Alle] Mühle 5 v. H. Ton.

Zu Frage 69. Grund- und Weißemails für Schnellbrand. [Un]freie Emails kann man mit einem tiefsten Schmelzpunkt von [etwa] 740° C herstellen. Aber auch ein derartig leichtes Grunde[mail] braucht immer eine Einbrenntemperatur von etwas über 800° [C], wenn das Email vorschriftsmäßig halten soll, d. h. bei einem Sc[hlag] nur ein muscheliger Bruch entstehen soll. Bei vielen Gegenstä[nden] wird auf eine derartige Haltbarkeit kein Wert gelegt und steht [in] diesem Falle einem Einbrennen bei 760—770° C nichts im Wege. [Das] Deckemail kann bei diesen Temperaturen eingebrannt werden. [Die] Herstellung einer guten Emaillierung ist also mindestens eine Gr[und]ofentemperatur von etwas über 800° C erforderlich. Der einfa[chste] Weg ist demnach der, höhere Temperaturen zum Einbrennen zu [be]nutzen, also 1000—1100° C. Dies ist bei hier in Frage kommen[dem] leichtem Geschirr ohne Gefahr der Fischschuppenbildung mög[lich]. Die Einbrennzeit wird hierbei 1½—2 Minuten betragen. Das E[mail] verlangt etwas mehr Borax im Versatz, wodurch natürlich der P[reis] je kg um einige Pfennige steigt.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der F[irmen] können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmeh[r] umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Bericht über den Chemikalienmarkt. Die Entwicklung des Chem[ikalien]marktes im Monat März war im allgemeinen befriedigend. [Eine] besondere führte die durch die Senkung des Bleikurses hervorgeru[fene] Verbilligung der Bleiprodukte — Bleimennige, Bleiglätte, Bleiwei[ß] zu einem vergrößerten Umsatz, unterstützt — zumal in der Far[benindustrie]

dustrie — durch den Beginn der Saison. Preisnotierungen für je kg einschl. Originalfässer, ab Lager Hamburg: Bleimennige pulv. r. rein 85.— M; Bleiglätte pulv. gar. rein kanariengelb 85 M; Bleiitte in Schuppen 86.— M; Bleiweiß pulv. gar. rein 88.— M; Zinkiß Rotsiegel, gar. rein 80.— M; Zinkweiß Grünsiegel, gar. rein 83.— M; nkoxyd grau, etwa 70prozentig, 49.— M; Lithopone Rotsiegel, gar. rein — M; Borax, 1a raff., gar. rein, pulv., 46.— M; Borax, 1a raff., r. rein, krist., 44.— M; Borax, 1a raff., gar. rein, gran., 43.— M; rsäure, 1a raff. gar. rein, krist., 73.— M; Borsäure, 1a raff., gar. in, pulv., 75.— M. Ferner notieren für je 1 kg netto, einschl. rpackung, franko Empfangsstation: Kobaltoxyd RKO schwarz, 50 M; Kobaltsulfat krist. 6.— M; Zinnoxyd 1a extra leicht, schneeiß, gar. rein, 6,10 M; Kupferoxyd, schwarz, schwer, 1,45 M.

Oesterreich

r Außenhandel in 1925. Einer Einfuhr im Werte von 2883 Millionen steht eine Ausfuhr im Werte von 1948 Millionen S. gegenüber. Das samtdefizit beträgt demnach 935 Millionen Schilling oder 0 Millionen Goldkronen gegenüber einem Defizit von 1081 Millionen ldkronen im Jahre 1924 und einem solchen von 793 Millionen ldkronen im Jahre 1923. Demnach ist für das Jahr 1925 eine hebliche Besserung der Handelsbilanz festzustellen. Dabei darf an nicht übersehen, daß sie durch diejenigen Warenvorkäufe Auslande günstig beeinflußt worden ist, die in der zweiten lfte des Jahres 1924 mit Rücksicht auf die damals bevorstehende kraftsetzung des österreichischen Zolltarifs in bedeutendem Umfange rgenommen worden sind. Dies findet seinen Ausdruck darin, daß Einfuhr nach Oesterreich gegenüber dem Jahre 1925 erheblich zuckgegangen ist. Die Besserung der Bilanz liegt ausschließlich f der Einfuhrseite, während die Ausfuhr, besonders durch n Rückgang des österreichischen Exports nach Polen, im eiten Halbjahr für das Gesamtjahr 1925 einen wenn auch geringen ickschritt aufweist.

Schweiz

r Außenhandel im Jahre 1925. Die Tonplatten haben in der sfuhr jegliche Bedeutung verloren. Der Import weist ganz bedeide Mengen und Wertsummen auf, und zwar verzeichnet das Eingewicht eine kleine Reduktion von 87 190 auf 85 550 q, während Importwert mit Fr. 2 779 000 um Fr. 140 000 über dem vorjährigen sultate steht. Ueber die Herkunftsverhältnisse der importierten nplatten ist zu sagen, daß die Klinker vorwiegend italienischer rkunft sind, während die glasierten und bemalten Fabrikate vorsweise aus Deutschland stammen. Feuer- und säurefeste ckssteine und Röhren haben ihren zusammengeschmolzenen port wieder heben können, indem der Ausfuhrwert von Fr. 25 000 Fr. 86 000 stieg, während das Exportgewicht eine Zunahme von 8 auf 4798 q verzeichnet. Die Einfuhr, die bekanntlich weit betender ist, hat gleichfalls zugenommen, und zwar dem Gewichte ch von 72 617 auf 78 554 q, während der Importwert eine Zunahme n Fr. 886 000 auf Fr. 979 000 erfuhr. Die Ausfuhr geht vorzugsise nach Frankreich, während der Import ausländischer Fabrikate ßtenteils deutschen Ursprungs ist. Nur England und die Tschechovakei haben neben der Hauptbezugsquelle noch Bedeutung. Steinugplatten weisen im Einfuhrgewicht einen kleinen Rückgang n 53 144 auf 52 400 Doppelzentner auf, während der Importwert e gleichzeitige Zunahme von Fr. 1 502 000 auf Fr. 1 505 000 erfahren t. Die Ausfuhr von Steinzeugplatten ist so geringfügig wie jene Tonplatten. Hinsichtlich der Bezugsquellen müssen wir heute nkreich an erster Stelle nennen, nachdem Deutschland jahrelang se Position inne hatte; wohl auch eine Folge der Währungskonktur, die Deutschland auf den zweiten Platz zurückbrachte. Neben sen beiden Ländern ist noch die Tschechoslovakei als Lieferant wähnenswert. Kanalisationsbestandteile sind auch r in der Einfuhr erwähnenswert, und zwar ist hier hervorzuheben, 3 der bedeutende Importwert von 1.97 Millionen Franken sich auf Höhe des Vorjahres gehalten hat, während das Einfuhrgewicht e leichte Zunahme von 16 900 auf 17 600 q erfuhr. Unsere bedeutdsten Lieferanten sind heute Deutschland und Holland, während f die Tschechoslovakei und England nur noch geringere Anteile fallen. Gemeine Steinzeugwaren können wir in der sfuhr ebenfalls übergehen. Die Einfuhr hat 1925 ein erhebliches s gebracht, das quantitativ rund 1600 q ausmacht und das Totalwicht damit auf 7020 q brachte, während der Importwert gleichtig eine Zunahme von Fr. 333 000 auf Fr. 435 000 aufzuweisen hat. Bezugsquelle kommt hier nach wie vor zur Hauptsache nur utschland in Frage. Feine Steinzeugwaren sind auch erseits im Export nicht erwähnenswert. Die Einfuhr hat hier as weniger zugenommen, und zwar verzeichnet das Importgewicht d 1000 q gegen 736 im Vorjahr, während der Einfuhrwert eine ichzeitige Erhöhung von Fr. 160 000 auf 176 000 aufzuweisen hat. Herkunft ist hier gleich den gemeinen Steinzeugwaren. uppe der Töpferwaren. Töpferwaren mit grauem und lichem Bruch können im Export insofern kurz erwähnt werden, als Wert sich von Fr. 12 000 auf 39 000 gehoben hat, während die fuhr eine gleichzeitige Erhöhung von Fr. 222 000 auf 251 000 erfuhr. nentsprechend verzeichnet auch das Importgewicht eine Zunahme 3330 auf 3837 q. Lieferant dieser Fabrikate ist wie letztes Jahr t ausschließlich Frankreich. Töpferwaren mit weißem d gelblichem Bruch werden dagegen zu ungefähr gleichen len mit je 40 Prozent aus Frankreich und Deutschland importiert, während fast der ganze Rest auf Holland entfällt. Auch hier ist die Zunahme des Exportes von Fr. 37 000 Wertsumme auf Fr. 96 000 erwähnenswert. Die allerdings viel bedeutendere Einfuhr ist gesunken, und zwar von Fr. 1 518 000 auf Fr. 1 372 000, während das Importgewicht eine Abnahme von 13 568 auf 12 087 q erfahren hat. Die Porzellanisolatoren haben eine bescheidene Exportvermehrung von Fr. 142 000 auf Fr. 174 000 zu verzeichnen, wogegen das Importgewicht um rund 150 q höher wurde und damit das Quantum von 800 q erreichte. Die bedeutende und in Zunahme begriffene Einfuhr hat sich gewichtsmäßig von 8931 auf 9742 q erhöht, der Importwert dagegen verzeichnet eine Zunahme von Fr. 1 161 000 auf Fr. 1 333 000. Die Isolatorenausfuhr geht größtenteils nach Frankreich, zum kleineren Teil nach Belgien. Nach wie vor ist dagegen Deutschland der fast einzig in Betracht kommende Lieferant von Porzellanisolatoren. Porzellanwaren aller Art haben ihren Export etwas verbessern können. Es stehen heute Fr. 612 000 Ausfuhrsumme einer solchen von Fr. 571 000 1924 gegenüber, wogegen das Exportgewicht eine Zunahme von 1586 auf 1726 q ausweist. Die immer noch viel bedeutendere Einfuhr hat sich quantitativ von 21 372 auf 23 984 q heben können, was eine Zunahme der Einfuhrwertsumme von Fr. 4 367 000 auf Fr. 4 989 000 zur Folge hatte. Die wirtschaftspolitische Orientierung der schweizerischen Porzellanindustrie ist nach wie vor zur Hauptsache auf Aegypten konzentriert, wogegen die Einfuhr fremder Porzellanwaren zu 60 v. H. von Deutschland, 25 v. H. von Frankreich, 9 v. H. von der Tschechoslovakei und endlich zu 4 v. H. von Japan gedeckt wird.

(Schweizerische Tonwaren-Industrie 10. III. 1926.)

Rußland

Aus der Glas- und Porzellanindustrie. Laut Moskauer Meldungen arbeiten zurzeit in der Sowjetunion 132 Glasfabriken und 25 Porzellanfabriken. Die für das Wirtschaftsjahr 1924/25 geplante Glasproduktion von 5 990 000 Pud wurde tatsächlich um 77 v. H. überstiegen und erreichte 10 610 000 Pud. Doch konnte auch diese gesteigerte Glasproduktion den russischen Bedarf im genannten Jahre nur zu 60 bis 70 v. H. decken. Die Porzellanindustrie produzierte im Wirtschaftsjahre 1924/25 30 v. H. mehr als im Wirtschaftsplan für das betreffende Jahr vorgesehen war und erreichte 1 653 000 Pud Porzellanwaren. Für das Wirtschaftsjahr 1925/26 wurde eine Glasproduktion in Höhe von 16,5 Millionen Pud, eine Porzellanfabrikation in Höhe von 1 222 000 Pud und Kacheln in Höhe von 214 000 Pud vorgesehen. Dieses Programm der Glas- und Porzellanindustrie kann Rußlands Bedarf an Glas- und Porzellanwaren im laufenden Wirtschaftsjahre nur zu 50 v. H. decken. Eine Ausdehnung des Programms ist durch Bau von neuen Fabriken möglich, da die zurzeit in Rußland befindlichen Glas- und Porzellanfabriken bereits in Betrieb gesetzt worden sind.

England

Die Lage der keramischen Industrie im März. Der verflossene Monat hat sich im allgemeinen günstiger gestaltet als der Februar. Wenn auch die Arbeitslosigkeit nur sehr langsam zurückgeht (Anfang März waren von den 50 000 Arbeitern des Staffordshire-Industriebezirkes etwa 7500 arbeitslos, Ende des Monats betrug die Arbeitslosenziffer 13 v. H., wobei aber in beiden Fällen die Hälfte der als arbeitslos Registrierten Gelegenheits- und Kurzarbeiter waren), so ist doch eine Besserung der Verhältnisse unverkennbar. Vor allem ist die Stimmung in Industriekreisen optimistischer und vertrauensvoller als je seit dem Beginn der Rückgangsperiode des Handels. Nicht zum kleinsten Teile hat dazu der günstige Meßabschluß beigetragen, denn allgemein wird versichert, daß die letzte Messe die beste seit 1920, dem Rekordjahr, gewesen sei. Die allgemeine Ansicht geht dahin, daß das neue Vierteljahr einen Aufschwung des Handels und beträchtliche Abnahme der Arbeitslosigkeit bringen werde.

Augenblicklich haben am meisten die Steingutfabriken zu tun. Am inländischen Markte herrscht rege Nachfrage nach Tafelgeschirr mittlerer und besserer Qualität, und auch das Ueberseegeschäft hat Zeichen der Besserung sehen lassen, namentlich mit den Vereinigten Staaten und den indischen Märkten. In der Longton-Porzellanindustrie haben die Fabriken, die stark mit Auslandsaufträgen besserer und feinster Qualität versehen sind (hauptsächlich für die Vereinigten Staaten und die Dominions) recht gut zu tun, aber die Hersteller der billigeren Waren klagen über mangelhaften Absatz, was nur darauf zurückzuführen ist, daß die Einfuhr von ausländischen Waren (namentlich aus Deutschland und der Tschechoslovakei) von Monat zu Monat wächst, wie leicht aus den Statistiken festzustellen ist. Dieser Zustand wird sich auch nicht ändern, solange ausländische Ware, die unter ganz anderen und den englischen weit unterlegenen Arbeitsbedingungen hergestellt ist, zum freien Wettbewerb zugelassen wird. Billig, wie das ausländische Feldspatporzellan ist, zeigt es sich im Gebrauch doch weit weniger vorteilhaft als das englische Knochenporzellan. Es wurden jüngst englisches und tschechoslovakisches Porzellan gleichzeitig in Gebrauch genommen, und das englische erwies sich als dreimal solange lebensfähig. Nachdem nun die Bewegung, die sich für Schaffung eines Schutzzeichens für englisches Porzellan und verwandte Erzeugnisse einsetzte, Erfolg gehabt hat, erhofft man davon insoweit Besserung, als nun viele Waren, die aus Unkenntnis über ihr Ursprungsland gewählt wurden, vom Käufer zurückgewiesen und vorzugsweise englische Erzeugnisse gekauft werden. Die Belebung der Bautätigkeit nicht nur in England, sondern auch im Ausland, wirkt sich am meisten in der Sanitärwaren-Industrie aus, die andauernd gut zu

tun hat. Die britischen Sanitärwaren-Fabrikanten haben mit Leichtigkeit die Führung unter allen Ländern der Welt an sich genommen, und ihre Badezimmer-, Küchen-, Wasch- und anderen Einrichtungen werden unveränderlich in fast jedem zivilisierten Lande verlangt. Die Ziegelfabriken sind im allgemeinen gut beschäftigt, aber auch hier herrscht viel Konkurrenz ausländischer, namentlich holländischer Ware. Die holländischen Ziegel sehen wohl schöner aus als die englischen und gefallen infolgedessen vielen Verbrauchern, aber was Qualität und bauliche Wertnutzung anbelangt, übertreffen die englischen Erzeugnisse diejenigen aller anderen Länder. Einige der Staffordshire-Ziegelfabrikanten suchen dem Wettbewerb dadurch zu begegnen, daß sie Ziegel nach holländischem Muster herstellen, ohne sie jedoch völlig nachzuahmen, und zu niedrigeren Preisen. In der Elektro-Porzellanindustrie arbeiten einige Fabriken in manchen Abteilungen beschränkt, aber das ist wahrscheinlich nur auf eine augenblickliche Stockung in der Nachfrage zurückzuführen

Die Exportstatistiken für den Monat Februar ergeben eine Gesamtsumme von £ 528 607, was gegenüber Januar ein Plus von £ 7442 bedeutet. Im Februar vorigen Jahres betrug der Gesamtausfuhrwert £ 555 186, im Februar 1924 £ 515 605. Am befriedigendsten war der Handel mit den Vereinigten Staaten, der mit £ 90 066 gegenüber Januar (£ 73 381) eine deutliche Zunahme aufwies; auch gegen die Ausfuhrziffern des Februar im vergangenen Jahre gehalten (£ 86 520) ist die diesjährige merklich besser. Allerdings war andererseits der Handel mit Kanada nicht so gut wie sonst. Was den Export nach den südamerikanischen Ländern anbetrifft, so ist im Durchschnitt keine wesentliche Aenderung darin eingetreten, dagegen war der Handel mit Britisch-Südafrika und Ostindien lebhafter, ebenso der mit Australien (£ 71 772 gegenüber £ 63 897 im Januar). Das Geschäft mit Neuseeland ist merklich zurückgegangen, aber das hat wohl keine anderen Ursachen als die einer augenblicklichen Stockung.

In Einsicht auf die Art der ausgeführten Waren war der Februarexport in Porzellan wesentlich größer als im vorigen Jahre, aber niedriger im Falle von Steingut, Sanitärwaren und Elektroporzellan. Bis Ende Februar d. J. betrug der Gesamtwert der Exportwaren £ 1 049 772, verglichen mit £ 1 053 267 im entsprechenden Zeitabschnitt des vorigen und mit £ 1 001 387 im gleichen Zeitraum des vorvorigen Jahres.

Die Einfuhrziffer für ausländische keramische Erzeugnisse ist ständig im Steigen begriffen: im Februar betrug sie £ 215 599 gegenüber £ 206 468 im Januar d. J., £ 154 506 im Februar vorigen und £ 78 856 im Februar vorvorigen Jahres. Sieht man von den Ziegeln ab, so betrug der Gesamtwert der anderen keramischen Erzeugnisse immer noch £ 181 855, also mehr als ein Drittel des Gesamtexportwertes. Für die beiden Monate Januar und Februar zusammen belief sich die Gesamteinfuhr auf die Summe von £ 422 067, verglichen mit £ 310 460 und £ 174 575 im entsprechenden Zeitabschnitt der Jahre 1925 und 1924.

Verkehrs- und Zollwesen

Ursprungszeugnisse für Pakete nach Spanien. Die Beigabe von Ursprungszeugnissen zu Paketen nach Spanien ist im allgemeinen nicht erforderlich, doch ist den Paketen über 10 kg ein Ursprungszeugnis, das von der zuständigen Handelskammer und von dem zuständigen spanischen Konsul beglaubigt sein muß, beizufügen, wenn der Inhalt aus Waren besteht, für die der spanische Zolltarif ausdrücklich ein solches vorschreibt und die nach der zweiten Klasse dieses Tarifs verzollt werden sollen; diese Waren sind in dem spanischen Zolltarif vor der Tarifnummer mit einem C versehen. Außerdem ist den Begleitpapieren zu Paketen über 10 kg eine vom Absender in spanischer, französischer oder englischer Sprache ausgestellte Rechnung nebst einer Abschrift beizufügen; eine Beglaubigung der Rechnung ist nicht erforderlich.

Die bulgarische Einfuhrzollerhöhung. Der bulgarischen Sobranje liegt zurzeit ein Gesetzentwurf, betreffend Abänderung des Einfuhrzolltarifs, zur Beschlußfassung vor. Zufolge einem dem Entwurf erst später zugefügten Artikel 4 werden die erhöhten Zollsätze schon vom 23. März 1926 an erhoben, während die in Artikel 3 vorgesehene Aufhebung des Einfuhrverbots für entbehrliche Waren erst am Tage der Veröffentlichung des Gesetzes in Kraft treten wird. Zu den für die deutsche Ausfuhr wichtigeren Zollerhöhungen gehören (bisherige Zölle in Klammern): Tar.-Nr. 273 Fayencewaren, nicht besonders genannt, auch in Verbindung mit gemeinen Stoffen: a) einfarbig, auch mit Reliefs 35 (25); b) zwei- und mehrfarbig, vergoldet oder sonstwie verziert 80 (50). 274 Porzellanwaren, nicht besonders genannt, auch in Verbindung mit gemeinen Stoffen: a) einfarbig, auch mit Reliefs 50 (40); b) zwei- und mehrfarbig, vergoldet oder sonstwie verziert 120 (80). 275 Luxusgegenstände aus Ton, Porzellan, Fayence, Biskuit oder Terrakotta: a) auch in Verbindung mit gemeinen Stoffen 500 (300); b) in Verbindung mit feinen Stoffen 1000 (1500). 276 Tonwaren aller Art, mit Ausschluß der Luxusgegenstände, in Verbindung mit feinen Stoffen 1200 (800). 279 Glastafeln und Fensterglas, nur gegossen oder geblasen, auch mit gepreßten Verzierungen: b) ohne Drahtgewebeeinlagen: 1. im Flächenausmaße bis zu 3600 qcm einschließlich und einer Stärke bis zu 2 mm einschließlich 40 (20); 2. im Flächenausmaße bis zu 3600 qcm einschließlich und einer Stärke von 2 bis 3 mm einschließlich 50 (30); 3. im Flächenausmaße von 3600 bis 10 000 qcm einschließlich und einer Stärke bis zu 3 mm einschließlich 70 (50); 4. andere 140 (120). 280 Glastafeln und Fensterglas, geschliffen, poliert, emailliert, graviert, mit lithographischen und anderen Abdrücken oder Handmalerei verziert 200 (150). 281 Glastafeln, Amalgam belegt: a) mit polierter Oberfläche, graviert, mit l graphischen oder anderen Abdrücken oder Handmalerei verziert (180); b) andere 200 (130). 282 Spiegel: a) in der Länge oder einem Durchmesser von 30 cm oder darunter: 1. auch in gem Stoffe gefaßt 300 (250); 2. in feine Stoffe gefaßt oder in Verbin mit solchen 1500 (1200); b) in der Länge oder mit einem Durchm von mehr als 30 cm: 1. auch in gemeine Stoffe gefaßt 500 (400); feine Stoffe gefaßt oder in Verbindung mit solchen 1600 (1000). Glasplatten, lichtempfindliche, für Photographen 150 (80). 284 schen, Strohflaschen, Korbflaschen, auch mit Holz- und Strohgef ten 25 (7,50). 289 Glaswaren, nicht besonders genannt, auch in bindung mit gemeinen Stoffen: a) gemeine, weiße oder nur in Masse gefärbt 100 (60); b) geschliffen, poliert, graviert, bron vergoldet, versilbert oder sonstwie verziert 300 (200).

Amerikanische Zolltarifentscheidungen. Das Treasury-De ment der Vereinigten Staaten hat die Tarifentscheidung gef Glasprismen, bestehend aus Glasstreifen von nicht mehr als 3 Breite, zu prismatischer Form geschliffen oder poliert auf einer auf beiden Seiten, sind nach § 226 mit 35 v. H. zu verzollen, nach § 218 mit 60 v. H. v. W.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Keramische Gesellschaft. (Märkische Bezir gruppe.) Die nächste Zusammenkunft innerhalb der Märkis Bezirksgruppe der D. K. G. findet am Dienstag, den 27. April nachmittags 6 Uhr, in der Aula der Preußischen Geologischen La anstalt, Berlin N 4, Invalidenstraße 44, statt.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Waldsassen Bareuther & Co. Akt.-Ges., W sassen. O. Hauptversammlung 29. April. Tagesordnung: Satzu änderungen.

Keramische Elektro-Osmose Akt.-Ges., Berlin. A. o. Haup sammlung 4. Mai. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über L dation der Gesellschaft und Bestellung von Liquidatoren.

Stralauer Glashütte Act.-Ges., Berlin-Stralau. O. Hauptversa lung 8. Mai.

Sächsische Glasfabrik, Radeberg. O. Hauptversammlung 28. A

Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens, Dres O. Hauptversammlung 8. Mai.

Aenderungen.

Porzellanfabrik Paul Rauschert G. m. b. H., Steinwiesen, A.-G. Coburg. Umstellung des Stammkapitals auf 3000 RM.

Keramische Industrie-Bedarfs-Akt.-Ges., Dresden. Grundka erhöht auf 100 000 RM.

Thonwerk Bad Eilsen, G. m. b. H., Bad Eilsen, A.-G. Bückel Umstellung des Stammkapitals auf 63 000 RM.

Mittelrheinische Glas- und Spiegel-Manufactur W. Steenebri & Co. G. m. b. H., Filiale Cöln, Köln. Stammkapital auf 185 000 umgestellt und auf 217 000 RM erhöht.

Berliner Christallglasschleiferei G. m. b. H., Cöpenick. der Gesellschaft nach Berlin verlegt.

Hofglasmalerei W. Derix, Goch. Die Zweigniederlassun Kevelaer ist zur Hauptniederlassung erhoben. Die Niederlassun Goch bleibt als Zweigniederlassung weiterbestehen. Firma geän in: Hofglasmalerei W. Derix, Kevelaer, Zweigniederlassung in G

Neueintragungen.

Porzellanmalerei M. Achtziger & Co., G. m. b. H., Selb. Zw Betrieb einer Porzellanmalerei und Vertrieb von Porzellanwa Stammkapital: 5000 RM.

Lorenz Povenz, Wunsiedel. Inhaber: Kaufmann Lorenz Po Geschäftszweig: Spiegel- und Tafelglasgroßhandlung, Kunstglas

Löschungen.

Isolatorenwerk Vulkanit, G. m. b. H., Weinheim.

Marie A. Köller, Glasmanufaktur und keramische Erzeugn Elze (Hann.).

Zwickauer Glashütte, Akt.-Ges., Zwickau.

Altenburger Glasfabrik, Besser & Co., G. m. b. H. in L Altenburg.

Glasfabrik Müller G. m. b. H., Essen.

Hanseatische Glasmanufaktur, G. m. b. H., Altona.

Glas Kontor G. m. b. H., Altona.

Ostdeutsche Kristall-Großhandlung Eduard M. van Amerin Breslau.

Schlesische Kristall-Glas-Raffinerie, G. m. b. H., Peitz.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 3 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag 12 Uhr mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyssestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 29. April | Nummer 17

Neue Betriebsgeräte und Betriebseinrichtungen

Unter besonderer Berücksichtigung der Keramik, Glas- und Emailindustrien nach Beobachtungen auf der Leipziger Technischen Messe und Baumesse, Frühjahr 1926, dargestellt

von E. Erwin Urbschat, Berlin

Produzieren heißt nicht billig einkaufen und teuer verkaufen. Es heißt vielmehr, die Rohstoffe zu angemessenen Preisen einkaufen und sie mit möglichst geringen Mehrkosten in ein gebrauchsfähiges Erzeugnis verwandeln und an die Verbraucher verteilen.

(Henry Ford.)

Zur Durchführung dieses Grundsatzes, also zur Rationalisierung rer Betriebe und laufenden Verbesserung ihrer Betriebseinrichtun-n hat die deutsche Industrie in der Leipziger Technischen Messe ne Möglichkeit, die bisher noch in der Welt einzig und unerreicht n deutschen industriellen Unternehmen zur Verfügung steht. Diese eranstaltung würde in noch weit höherem Maße ihrer Aufgabe recht werden, wenn man sich endlich dazu entschließen könnte, n der Idee einer technischen Verkaufsmesse abzugehen, um durch wußte Umorientierung und auch Umorganisation den Ausstellungs-arakter der Messe mehr in den Vordergrund zu bringen.

Wenn ich in meinem Bericht über die vorjährige Technische rühjahrsmesse[1]) zu dem Ergebnis kommen mußte, daß der Gedanke er „Technischen Messe" in der augenblicklichen Form sich überlebt at und die Entwicklungsrichtung zu einer „Technischen Jahres-hau" gegeben ist, so erfuhr die damals für diese Erscheinung dar-tane Begründung durch die Beobachtungen auf der Frühjahrsver-staltung dieses Jahres eine weitgehende Bestätigung. Es erübrigt ch, auf die in erwähnter Mitteilung in diesem Zusammenhange an-führten Einzelheiten nochmals näher einzugehen. Gesagt sei nur, aß diese Entwicklung sicherlich nicht mit den derzeitigen wirtschaft-chen Verhältnissen im Zusammenhang steht, wenn diese natur-mäß auch gewisse Einflüsse ausüben, sondern sie findet ihre zwanglose rklärung in den Ausmaßen moderner industrieller Betätigung. Bei r Zusammenarbeit von Erzeuger und Verbraucher zur Waren- und ertbewegung sind heute eine Reihe anderer Möglichkeiten not-ndig und auch zahlreich gegeben, als wie sie eine technische esse zu bieten vermag. Selbst die technischen Jahresschauen wird an in Zukunft wohl nur als ein Glied, allerdings als ein außeror-ntlich wertvolles, in der Kette zur Förderung des Warenaustausches ufzufassen haben, indem sie Gelegenheit geben, Neuerscheinungen us allen Gebieten der Technik kennen zu lernen und zwar, im Ge-nsatz zur reinen Ausstellung, in serienmäßiger Fertigung.

Selbstverständlich schließt eine Jahresschau zukünftiger Aus-staltung Handel und Verkauf nicht aus, jedoch darf nicht, wie heute noch meist beurteilt wird, die Zahl der getätigten Ab-hlüsse für den Erfolg der Veranstaltung entscheidend sein. In ren späteren Auswirkungen ungleich wertvoller ist die Möglichkeit nfassender Information, persönlicher Fühlungnahme von Hersteller d Verbraucher, Entgegennahme von Anregungen und Wünschen, rabredungen von Preisen, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen d dergl. Schließlich darf man nicht vergessen, daß niemals Trans-rmatoren, Fördereinrichtungen, Lastkraftwagen, Werkzeugmaschi-n u. a. dutzendweise allein nach Musterbesichtigung und Vorfüh-ng gekauft werden, wie beispielsweise Kaffee- und Speiseservice.

[1]) Keramische Rundschau Nr. 14, 1925.

Hat man vorbildlich in Leipzig für die deutsche Industrie ein „Haus der Elektrotechnik" eine „Werkzeugmaschinenhalle" eine Halle für „Brennstoff, Kraft und Wärme" geschaffen, so dürfte der Entschluß doch nicht allzu schwer sein, der ganzen Veranstaltung eine würdigere Form zu geben, als wie sie heute durch das dauernde Herausarbeiten des Verkaufsmomentes möglich ist. Allerdings werden zu diesem Ziele Aussteller, Besucher und Meßamt mitarbeiten, zusammengehen und wohl auch vielfach noch umlernen müssen.

*

Wenn man die diesjährige Technische Jahresschau in Leipzig nach dem Gesichtspunkt der Ermittlung technischer Neuerungen für die

Keramik, Glas- und Emailindustrie

durchwanderte, so fielen bei allgemeiner Betrachtung drei Tatsachen auf. Einmal ist die Beteiligung derjenigen Industrien, die als Spezial-Lieferanten von Rohstoffen, Abbau-Einrichtungen, Aufbereitungsmaschinen, Brennapparaten usw. für unsere Gewerbezweige in erster Linie in Frage kommen, außerordentlich gering. Diese Erscheinung ist nicht recht erklärlich und um so verwunderlicher, als gerade Keramik, Glas und Email den Grundstock der allgemeinen Mustermesse bilden und auch von jeher in großem Umfange dort vertreten sind. Es ist demgemäß anzunehmen, daß die maßgebenden Persönlichkeiten jeder Fabrik in Leipzig anwesend sein werden und die Gelegenheit sicherlich nicht vorübergehen lassen dürften, sich über Neuerscheinungen zur technischen Verbesserung ihrer Fabrikation zu unterrichten.

Zum zweiten muß man mit Befriedigung feststellen, in wie großem Ausmaße die Silikatindustrien zu ihrer rationellen Betriebsführung sich sämtliche technischen Errungenschaften, von der Straßenbaumaschine bis zum Holzbearbeitungsgerät, der Luftbefeuchtungsanlage und dergleichen heute nutzbar machen. Zu dieser Ueberzeugung mußte man kommen, wenn man die einzelnen Stände daraufhin untersuchte, wie weit die dargestellten Erzeugnisse in dem Fabrikationsgang der Industrie der Steine und Erden Anwendung finden. Man sah dabei, daß es kaum eine Einrichtung gibt, von Spezialmaschinen für bestimmte Gewerbezweige naturgemäß abgesehen, die nicht in irgendeiner Form in unseren Fabrikationsstätten zu finden ist. Hier kann man nun fast sämtlichen deutschen Industrien, seien es die Hersteller von Transformatoren, von Elektro- und Dieselmotoren, von Werkzeugmaschinen, von Transport- und Fördergeräten, von Be- und Entwässerungsanlagen, von Heizungs-, Lüftungs-, Beleuchtungseinrichtungen und was es sonst noch alles gibt, nicht den Vorwurf ersparen, daß sie diesem gegebenen großen Absatzgebiet zum eigenen Nachteile in ihrer Werbung eine viel zu geringe Beachtung schenken. Es nimmt demgemäß nicht wunder, daß man in unseren sämtlichen Fabriken immer wieder nur Erzeugnisse derselben wenigen Firmen findet, die die hier für sie vorhandenen Vorteile rechtzeitig erkannt und ausgewertet haben. Aus eigener Erfahrung ist es mir vielfach bekannt, welche Schwierigkeiten und Umstände es meist dem Betriebsmann, besonders in länd-

lichen Bezirken, bereitet, eine geeignete Bezugsquelle ausfindig zu machen, wenn es gilt, Neuanschaffungen vorzunehmen, die aus dem Rahmen der Spezialfabrikationseinrichtungen herausfallen oder wenn einmal aus besonderen Gründen ein anderer Lieferant als der bekannte herangezogen werden soll. Man hat sich leider in der deutschen Industrie zu sehr daran gewöhnt, auf die berühmten „besseren Zeiten" zu warten und dabei vergessen, daß eine Aenderung der Lage nur aus eigener Initiative, unter Ergreifung sämtlicher gebotener Möglichkeiten erfolgen kann und nicht durch Hoffen auf eine „höhere Gewalt" oder gar durch behördliche Gesetze und Verordnungen.

Endlich wäre noch zu dem dritten der erwähnten Punkte der große Anteil, den die Erzeugnisse unserer Industrien im Rahmen der gesamten Industrie und Volkswirtschaft einnehmen, zu vermerken. Auch diese Behauptung stellte die technische Messe, neben der Mustermesse, überzeugend unter Beweis. Nur unter empfindlicher Störung des feingegliederten Organismus des modernen Gewerbebetriebes kann man sich heute die Silikatfabrikate fortdenken. Beispielsweise ist es ja eine bekannte Tatsache, daß die Weiterentwicklung der Elektrotechnik in hohem Maße von dem Fortschritt der Isoliertechnik abhängig ist, deren wertvollstes Material das Porzellan darstellt.

Es wird nun in den folgenden Ausführungen die Aufgabe sein, etwas ausführlicher auf technische Neuerungen, die die diesjährige Jahresschau in Leipzig bot und die besonders für die Keramik, Glas- und Emailindustrie bedeutungsvoll sind, einzugehen. Dabei soll die folgende Einteilung als Richtlinie dienen:

1. Rohstoffe und Rohstoffgewinnung,
2. Fabrikation und besondere Fabrikationseinrichtungen,
3. Fabrikbau und allgemeine Fabrikationseinrichtungen,
4. Fertigerzeugnisse.

Erwähnt sei noch, daß bei der Fülle des Materials naturgemäß nur eine kleine Auswahl getroffen werden kann; auch soll in erster Linie auf solche Erzeugnisse Bedacht genommen werden, deren Kenntnis und Verwendung noch nicht in vollem Umfange Allgemeingut unserer Industrien geworden ist.

Rohstoffe und Rohstoffgewinnung.

Wenn auch in einem Bericht über Betriebsgeräte und Betriebseinrichtung eine Behandlung von Rohstoffen nicht am Platze ist, so soll doch diese kleine Inkonsequenz hier in Kauf genommen werden, denn es ist unseres Wissens das erste Mal, daß der Versuch unternommen wurde, die keramischen, Glas- und Emailrohstoffe ausstellungsmäßig darzustellen. Eine kurze Beschreibung dieses erfolgreichen Beginnens kann demgemäß vielleicht eine Anregung für andere Rohstofferzeuger sein, ihre Stoffe und deren Eigenschaften in Zukunft ebenfalls in Schaustellungen den Verbrauchern näher zu bringen.

Auf den ersten Blick scheint es zwar für eine Ausstellung keinen ungeeigneteren Gegenstand zu geben, als die erwähnten Rohmaterialien. Was jedoch bei einiger Ueberlegung auch mit solchen Erzeugnissen ausstellungsmäßig geleistet werden kann, zeigte der außerordentlich sorgfältig durchdachte Stand der Dörentruper Sand- und Thonwerke G. m. b. H., Dörentrup (Lippe). Allerdings kam dieser Schaustellung der glückliche Gedanke zugute, das Schlagwort „Vom Rohmaterial zum Fertigfabrikat" zu besitzen und als Richtlinie zu benutzen. So war es möglich, neben den verschiedenen rohen und weiter vorbereiteten Erzeugnissen in organischer Entwicklung nicht nur zu zeigen, was aus dem Rohstoff hergestellt wird und werden kann, sondern auch wie dieses durchgeführt wird. Man sah demgemäß neben den verschiedenen Sanden auch andere Stoffe und Hilfsmittel, die zur Erzeugung hochwertiger Fabrikate nötig sind.

Erstklassige Wandplatten, Porzellane, optische Gläser und die verschiedensten Emailwaren stellten, als Ende des jeweiligen Arbeitsganges, das bei richtiger Rohstoffauswahl zu erreichende Mögliche unter Beweis. Doch man war noch weiter gegangen, indem man auch Fehler zur Darstellung brachte, die sich bei Verwendung ungeeigneter Rohmaterialien oder falscher Führung des Fabrikationsprozesses ergeben. Da man die verschiedensten feuerfesten Baustoffe, die im Dörentruper Betriebe hergestellt werden, im gewissen Sinne auch als Rohstoffe auffassen kann, war es wohl angängig, auch zu zeigen, was mit deren Hilfe in Oefen und Schmelzapparaten aller Art gewonnen wird.

Von den unsere Industrien besonders interessierenden Rohstoffen seien hier herausgegriffen: Rohsande (gelb) für die Glasindustrie zur Herstellung grüner Flaschen: Kristallsande für Glas mit einem minimalen Fe_2O_3-Gehalt von 0,04—0,01 v. H., die auch für Porzellan und alle anderen Keramiken im Versatz und in Glasuren, weiter für Email, Wasserglas und Kapselstreusand Verwendung
den; Quarzmehle aus gewaschenem Kristallsand mit einer feins
Mahlung bis zu 1 v. H. Rückstand auf dem 10 000 Maschensieb
qcm), die denselben silikatfabrikatorischen Zwecken dienen; endl
Schleifkristall, vorzugsweise für Glasschleifereien. Aus
großen Zahl der ausgestellten feuerfesten Erzeugnisse se
noch erwähnt die Klebmassen, als Flickmasse und feuerfester Mö
verwendbar; die Stampfmasse zur Herstellung von Ofenfutter in K
vertern, Kupol- und Schmelzofen; die lufttrockenen (ungebrannt
Dinaton-Steine für die höchsten Beanspruchungen in den Schmelzzo
und auch besonders geeignet für Emaillieröfen; ferner noch die
kannten Schamottesteine, Schamottemörtel und Retortenkitte, letzt
für Gasanstalten. —

Aehnliche Gedankengänge wie die vorstehend skizzierten s
vermutlich auch bei dem Aufbau des Standes der Eisenberger Kl
sandwerke G. m. b. H., Eisenberg (Pfalz) maßgebend gewesen. H
war es die bekannte, hochfeuerfeste Stampfmasse,
im Rohmaterial und in den verschiedensten Verwendungszwec
(beispielsweise im Kupolofen und Konverter) praktisch vorgefül
in erster Linie ins Auge fiel. Bei dem Ausstampfverfahren kom
es vorzugsweise auf die Güte der zur Verwendung kommenden Ma
an, denn die Formsteine sollen nicht nur ersetzt, sondern übertrof
werden. Demgemäß sehen die Eisenberger Werke bei der Hers
lung ihres Erzeugnisses darauf, daß die gemahlene Stampfma
ihrer chemischen Zusammensetzung nach den Voraussetzungen ei
sauren Ofenfutters vollkommen entspricht und der Hitze bis
höchsten Beanspruchung im Schmelzbereich von etwa 1800 G
standhält. Die verarbeitete Stanzmasse ist nach dem Brennen
900 Grad praktisch genau so dicht, wie höher gebrannte Formstei
Das bedeutet aber für die Verwendung den großen Vorteil hoher
derstandsfähigkeit gegen Schlackenangriffe.

Da die Ausstellung der Eisenberger Werke auch einen gu
Einblick in den praktischen Einbauvorgang der Stanzmasse g
sei hier kurz auf diese Arbeit eingegangen. Wenn diese Gebi
auch etwas abseits von unserer eigentlichen Aufgabe liegen, so
diese moderne Verwendungsmöglichkeit eines in gewissem Sinne
ramischen Erzeugnisses doch interessant genug, um in dem vor
genden Rahmen wenigstens gestreift zu werden. Die in trocken
Zustande angelieferte Stampfmasse wird unter Zusatz von Was
wie Beton angemacht. Zum Einstampfen ist eine Schablone nö
und zwar benutzt man gewöhnlich einen aus 3 mm starkem Eis
blech hergestellten Ring. Es sollen nicht mehr als 100 mm Ma
neu aufgeschüttet werden, damit man eine genügend feste und dic
Stampfung erreicht, wobei dieser Arbeitsvorgang zweckmäßig
einem Preßluftstampfer vorgenommen wird. Mit besonderer So
falt sind vor allem die Flächen an der Schablone zu bearbeit
Bevor der Ofen in Betrieb genommen wird, ist die Ausstampfu
langsam auszutrocknen, und die Temperatur wird bis etwa 600 G
nur sehr langsam gesteigert. Bei Reparaturen ausgebrannter Stel
wird in ähnlicher Weise verfahren wie bei dem Neuausstampf
dabei muß naturgemäß das alte Futter von Schlacken befreit und
Wasser angefeuchtet werden. Kleinere Schäden bessert man a
indem die von den Schlacken gereinigte und mit Wasser angesprit
Stelle mit Masse ausgeschmiert wird, worauf der Ofen sofort wie
in Betrieb genommen werden kann. Die neueste technische Err
genschaft bei Reparaturen ist die Anwendung des Spritzverfahr
mit Stampfmasse während des Betriebes. —

Neben diesen beiden instruktiven Ausstellungen, die im Rahm
der Schau „Brennstoff, Kraft und Wärme" stattfanden, sei in dies
Zusammenhang auch noch der Stand der Chemischen Fabrik E.
Haen A.-G., Seelze (Hannover) genannt, an welchem mit den v
schiedensten Chemikalien und Reagentien Fluorpräpara
Fluate usw., auch Sparschmiermittel und Kesselsteinmittel geze
wurden. —

Der Rohstoffbedarf ist in der Keramik und Glasindustrie ihr
Wesen nach außerordentlich groß. Demgemäß spielen die diesbezi
lichen Beschaffungskosten mit Rücksicht auf den Gestehungspr
des Fertigerzeugnisses eine wesentliche, wenn auch nicht entsch
dende Rolle. Man muß also auch beim Rohmaterial-Abb
bestrebt sein, die teuerste Arbeitskraft, die Menschenhand, na
Möglichkeit auszuschalten und sich maschineller Einrichtungen
bedienen. Dieses gilt nicht nur für Werke, die über eigene Grub
verfügen, trotzdem man gerade dort noch die altehrwürdigsten
baumethoden in erster Linie vorfindet, sondern in weit höherem Ma
für Unternehmen, die sich ausschließlich mit Förderung, Aufber
tung und Versand dieser Stoffe beschäftigen. Gerade die Rohma
rial-Lagerstätten unserer Industrien, gleich ob für Ton, Kaolin, Sa
u. a., sind besonders für maschinellen Abbau geeignet, da sie
wenigen Ausnahmen eine Gewinnung im Tagbau gestatten.

In richtiger Erkenntnis dieser Tatsachen ist die deutsche Maschinenindustrie von jeher bestrebt gewesen, derartige geeignete Apparate zu schaffen und sie ständig zu verbessern. Auf der Leipziger Messeschau führte nun beispielsweise die Firma Orenstein und Koppel

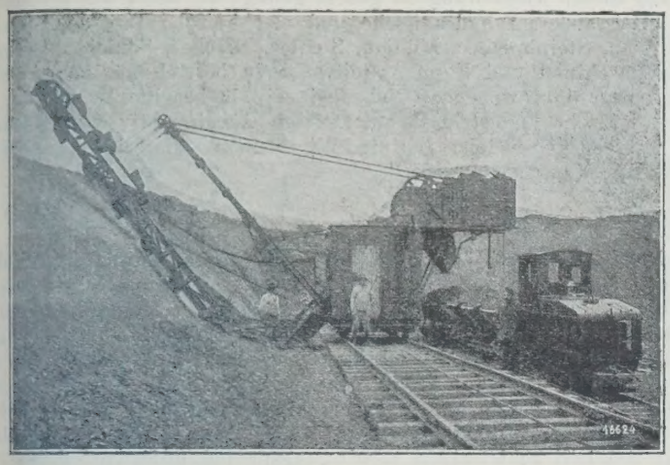


Bild 1. Eimerbagger in einer Tongrube arbeitend. (Orenstein und Koppel, Berlin SW.)

gut in ziemlich hartem und steinigem Boden und bewältigt selbst klebrige und mit Wurzelwerk durchsetzte Schichten anstandslos. Die Schleppschaufel des Baggers von ½ cbm Inhalt wird durch ein kombiniertes Zweitrommel-Windwerk bewegt und von einem einzigen Mann gesteuert. Die erforderliche Antriebskraft liefert ein 4-Zylinder-Explosionsmotor. Der Bagger läuft auf Raupenketten, ist also außerordentlich beweglich und kann daher nicht nur unebenes Gelände, sondern auch Landstraßen usw. befahren. Bild 2 stellt das Gerät beim Abtragen einer Halde, im Augenblick des Niederlassens der Schleppschaufel dar. Während des Durchziehens durch das Haldenmaterial füllt sich die Schaufel; sie wird dann nach erfolgter Umsteuerung der Winde mit der Oeffnung nach oben gehoben und, am Auslager hängend, über den Transportwagen geschwenkt, in welchem die Entladung durch Kippen der Schaufel erfolgt. Die Reichweite der Schleppschaufel geht bis zu 10 m von Mitte Bagger aus und ist durch Heben und Senken des Auslegers regulierbar.

Einige Worte noch über einen Betriebsteil des Schleppschaufelbaggers, dem in dieser Verbindung wohl in Deutschland erstmalig angewendeten Raupenkettenfuhrwerk. Dieses besteht aus zwei parallel nebeneinander laufenden endlosen Ketten, deren einzelne Glieder gelenkartig miteinander verbunden sind. Die Kettengelenke sitzen innen und können sich, infolge der hierdurch erzielten leichten Beweglichkeit, den Bodenunebenheiten gut anschmiegen. Eine gleichmäßige Uebertragung des gesamten Baggergewichtes auf den Boden und damit ein Schutz vor Ueberlastung einzelner Teile des Raupenbandes wird durch die in Balancier gelagerten und abgefederten Trag-

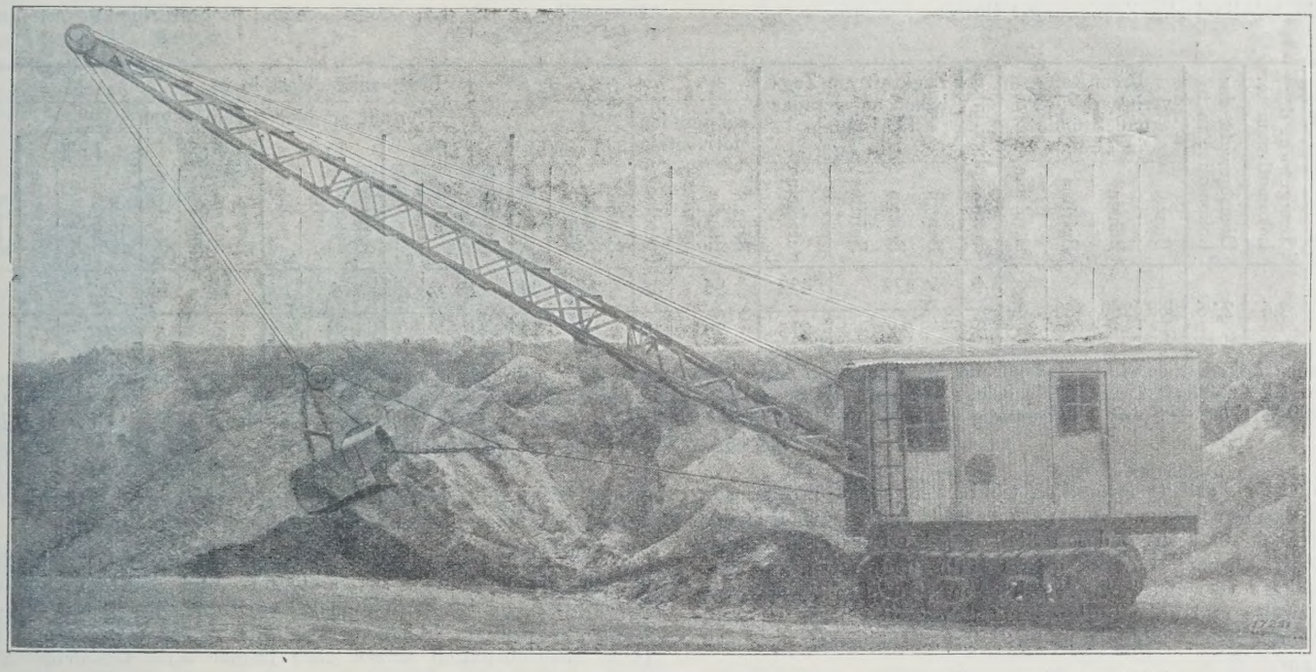


Bild 2. Schleppschaufelbagger mit Benzolmotor-Antrieb. (Orenstein und Koppel, Berlin SW.)

G., Berlin SW, eine Reihe solcher modernen, nach den neuesten ahrungen konstruierten Geräte, auf den Freiflächen sogar im ktischen Betrieb, vor. So sah man unter anderem einen Eimergger mit Explosionsmotorantrieb, geführte Ketten, Eimerleiter Hochbaggerung mit Einrichtung für Parallelschnitt zur guten chung der Bodenschichten, zwecks Erzielung gleichmäßiger Ergnisse. Bild 1 zeigt diese Maschine mit einer Abtragshöhe bis zu n in einer Tongrube arbeitend. Die Anwendungsmöglichkeit dieEimerbagger ist außerordentlich vielseitig. Sie lassen sich in etwas lifizierten Formen, um noch zwei Fälle anzuführen, einmal für Arbeit in Kreide verwenden, und zwar dort gewöhnlich mit Tiefgerleiter, je nach Wunsch mit oder ohne Parallelschnitt, sodann Kiesgrubenbetrieb selbst für Unterwasserarbeit; hier mit Tiefgerleiter, durchhängender Kette und Schüttkasten zur direkten adung von Muldenkippern. Zur Trennung von Sand, Kies und nen kann der Bagger auch mit einer Sortiertrommel ausgerüstet den.

Als ein weiteres Baggergerät derselben Fabrikanten wurde auf Messe ein Schleppschaufelbagger mit Benzolmotorrieb gezeigt. Diese in Deutschland neuartige Einrichtung (in rikanischen Fachzeitschriften der Keramik und Glasindustrie fin man sie schon lange angekündigt) ist für alle Arten von Erdegungsarbeiten bestimmt. Der Vorteil dieses Apparates liegt in, daß er ohne jede Aenderung sowohl als Tief- als auch als h- und Planierbagger benutzt werden kann. Er gräbt auch noch

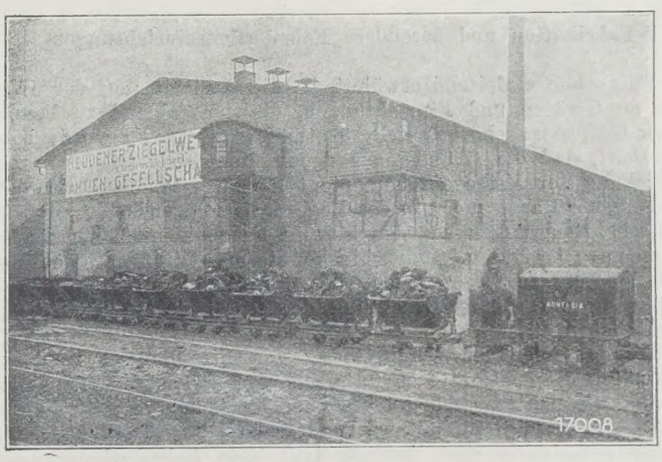


Bild 3. Montania-Motor-Lokomotive im Betrieb auf einem keramischen Unternehmen. (Orenstein und Koppel, Berlin SW.)

rollen gewährleistet. Jedes Raupenband kann gesondert angetrieben werden und zwar, je nach dem Einschalten der vorderen oder hinteren Achse, langsam oder schnell; es stehen also zwei Fahrgeschwin-

digkeiten zur Verfügung. Alle Getriebeteile sind in massive Stahlgußkästen eingekapselt, so daß kein Schmutz eindringen kann, selbst wenn der Bagger in weichem Boden einsinkt.

Für die Bewegung und den Abtransport der Rohstoffe werden auch in unseren Industrien gewöhnlich auf Feldbahngleisen laufende Loren verwendet. Zur Beförderung einzelner Wagen oder eines ganzen Zuges war es auch hier wünschenswert, die unwirtschaftliche menschliche oder tierische Antriebskraft auszuschalten und sie durch eine Maschine zu ersetzen. Die bekannten kleinen Dampflokomotiven konnten hier nicht immer allen Ansprüchen genügen, da für sie einmal, infolge ihres noch recht erheblichen Gewichtes, der gewöhnliche Feldbahn-Unterbau meist zu leicht ist, sodann erfordert ihr Betrieb die Anstellung eines gelernten Lokomotivführers und endlich sind sie durch ihre notwendige lange Anheizzeit nicht immer fahrbereit. Erst der Durchbildung und Verbesserung des Explosionsmotors war es vorbehalten, auch hier ein brauchbares Hilfsgerät zu schaffen, das mit unbedingter Betriebssicherheit geringe Betriebskosten und große Leistungsfähigkeit verbindet.

Für erwähnte Zwecke hatten in Leipzig ebenfalls Orenstein und Koppel ihre Montania-Motor-Lokomotive ausgestellt, die, als Kleinlokomotive für leichte Feldbahngleise, mit einem stehenden 10-PS-Zwei-Zylinder-Motor ausgerüstet ist. Die Maschine, die durch jeden ungelernten Arbeiter geführt werden kann und in dem beigegebenen Bild 3 gezeigt wird, ist durch Benzin, Benzol, Spiritus oder Petroleum zu betreiben. Nähere Aufschlüsse über Leistungen und Gewichte der O. und K.-Motorlokomotive Type H 1 gibt die nachfolgende tabellarische Zusammenstellung:

stellungshause so ziemlich alle maschinellen Einrichtungen, die i modernen Betriebe grob- und feinkeramischer Fabriken gehö Diese Erzeugnisse sind so allgemein bekannt, daß es sich wohl übrigt, auf Einzelheiten näher einzugehen. Um ein Bild von Umfang dieser Ausstellung zu geben, genügt es, wenn wir erwäh daß unter anderem hydraulische und mechanische Pressen, Stan maschinen, Steinbrecher, Mühlen, Sichter, Mischer, Schleifmaschi Waschmaschinen und Formen, teilweise in betriebsmäßiger Anw dung, vorgeführt wurden. Nebenbei sei als beachtenswert für ganze deutsche Industrie das derzeitige Arbeitsmotiv von Gasp hier festgehalten, welches lautet: „Wir benutzen die schlechten Ze zur Vorbereitung auf bessere."

Bekanntlich wird die Güte der Fertigerzeugnisse sämtlic Silikatindustrien in hohem Maße von der Reinheit der Rohstoffe von einem in allen Teilen verunreinigungsfreien Herstellungsga beeinflußt. Gleich, ob es sich um feinkeramische Massen, Glas- Emailsätze handelt, in erster Linie ist es das Eisen, welches zu erwünschten Störungen Anlaß gibt und das man demgemäß allen Mitteln der Fabrikation fernzuhalten sucht. Die erforderlic Rohstoffe sind indessen als in der Hauptsache natürliche Minera einem ziemlich schwierigen Gewinnungsprozeß unterworfen, so Eisenbeimischungen niemals mit Sicherheit auszuschalten werden. Aber auch im Verlauf der Herstellung und besonders bei Aufbereitung der Versätze ist die Gefahr einer Infektion du Eisenteile (z. B. Lagerabreibungen, Schmieröle u. a.) immer

Normale Motorleistung PS		Leergewicht der Lokomotive in to.	Dienstgewicht der Lokomotive in to.	Brennstoffverbrauch für PS und Stunde in Gramm				Geschwindigk. in km	Zugkraft am Zughaken auf gerader Horizontale in kg				Bruttoanhängelast in to.															
													auf gerader Horizontale		auf gerader Steigung von													
															1 : 200		1 : 100		1 : 80		1 : 50		1 : 30		1 : 20			
Benzol Benzin Spiritus	Petroleum			Benzol	Benzin	Spiritus	Petroleum		Benzol	Benzin	Spiritus	Petroleum	Benzol Benzin Spiritus	Petroleum	Benzol Benzin Spiritus	Petroleum	Benzol Benzin Spiritus	Petroleum	Benzol Benzin Spiritus	Petroleum	Benzol Benzin Spiritus	Petroleum	Benzol Benzin Spiritus	Petroleum	Benzol Benzin Spiritus	Petroleum		
10	9	2,6	2,75	260	260	360	300	4	422		422		35	35	24	24	18	18	16	16	11	11	7,3	7,3	4,5			
								8	242		215		20	18	14	12	10	8,5	8,5	7,5	6	5	3,3	2,7	1,7			

Die angegebenen Lokomotivgewichte sind nur für Maschinen von 450—770 mm Spurweite gültig. Für die Berechnung der Zugkräfte ist ein Bahnwiderst von 12 kg pro 1 t Anhängelast zu Grunde gelegt worden. Als Benzol ist angenommen 90prozentiges gereinigtes Handelsbenzol, spez. Gewicht 0,88—0 Heizwert 10 000 W.E./kg — Spiritus 90prozentig — Benzin m. spez. Gewicht 0,72—0,77, Heizwert 11 000 W.E./kg — Petroleum m. spez. Gewicht 0,721—0,8 Heizwert 10 500 W.E./kg.

Es braucht als selbstverständlich wohl nicht ausgeführt zu werden, daß die Motor-Lokomotiven naturgemäß außer zur Rohstoffbeförderung auch an allen anderen Stellen jedes Fabrikationsbetriebes (Brennstofftransport, Bewegung von Halb- und Fertigfabrikaten u. a.) vorteilhaft verwendet werden können. Infolge ihrer rauchlosen Arbeitsweise und unbedingten Feuersicherheit stellen sie selbst in Fabrikationsräumen, Tunnels und Stollen ein äußerst nützliches Hilfsmittel dar.

*

Fabrikation und besondere Fabrikationseinrichtungen.

Wie schon einleitend erwähnt, ist die Ausbeute auf der Jahresschau an Geräten und Einrichtungen, die der folgend zu beschreibenden Gruppe zugehören, nicht übermäßig groß. Es wurde bereits festgestellt, daß die Gründe, aus denen diese Industrien von einer Beschickung der Messe absehen, nicht ganz verständlich sind. Wir sind demgemäß auch nicht in der Lage, im vorliegenden Rahmen über technische Neuerungen auf den hier in Frage kommenden Gebieten umfassend zu berichten. Immerhin konnte man einige Einrichtungen feststellen, die in ihrer neuen oder sinngemäß weiterentwickelten Ausführung die größte Beachtung der interessierten Kreise beansprucht haben dürften.

Bei der folgenden Beschreibung von Einzelheiten wird man zweckmäßig solche Geräte zu unterscheiden haben, die irgendeinem Spezialzweck unserer Industrien dienen (beispielsweise Schamottesteinpressen, Emaillieröfen usw.), und andere, die sämtlichen Einzelzweigen gemeinsam sind, indessen mit dem Fabrikationsgange in unmittelbarem Zusammenhang stehen. Hier wird in erster Linie an Vergasungsanlagen und Fördereinrichtungen zu denken sein. —

Von denjenigen Firmen, deren Arbeitsgebiet die Herstellung von Spezialmaschinen für alle Zweige der Keramik und auch für alle Fabrikationsgänge ist, konnte man auf der Messe wie immer die Maschinenfabrik Dr. Gaspary u. Co., Markranstädt, feststellen. Dieses Unternehmen zeigte in seinem eigenen Aus-

große. Man hat demgemäß von jeher versucht, durch Anwend geeigneter Magnete eine Enteisenung vorzunehmen.

Als allgemein bekannt voraussetzen darf man wohl die per nenten Magnete, die in Schlämm- und Abflußrinnen eingeb werden. Auch die Rechen-Elektromagnete, die in das Rinnensys eingebaut werden, haben bereits eine weite Verbreitung gefun Diese Einrichtungen setzen aber immer eine wässerige Aufschl mung der Masse voraus, die naturgemäß in der Glasfabrikation mals gegeben ist. Doch auch in der Keramik ist heute vielfach Wunsch vorhanden, bereits die trockenen Rohstoffe oder trocke Massen von Eisen zu befreien, was unzweifelhaft gegenüber alten Verfahren eine ganze Reihe von Vorteilen bietet.

Das Magnet-Werk, Eisenach, welches auch führend an der I wicklung der erwähnten Magnete beteiligt war, zeigte nun auf Leipziger Jahresschau neue Elektro-Magnet-Tromme die eine vollständige Enteisenung aller Arten von Materialien trockenem Wege gewährleisten. Selbstverständlich sind diese I richtungen bei entsprechendem Einbau ohne weiteres auch für Behandlung von Schlämmgut geeignet. Da die Nutzbarmachung ser Geräte in den Silikatindustrien wohl noch nicht allzuweit geschritten sein dürfte, ist es wohl gestattet, etwas länger bei ih zu verweilen.

Die Magnet-Trommel besteht aus einem einseitig feststehen Magnet mit Erregerwicklung und aus dem sich um das Magnetsys drehenden Mantel, wobei das Magnetfeld einen Bogen von 180° spannt. Der rotierende Mantel, welcher hauptsächlich dem Versch unterliegt, wird aus unmagnetischem Hartstahlblech angefertigt. das Magnetfeld still steht, sind bewegliche Stromzuführungen, einem starken Verbrauch unterliegen, nicht vorhanden. Die Str zuführung erfolgt durch die hohle Welle, durch starr angeschloss Kabel. Der Antrieb der Trommel wird durch kräftige Triebket bewirkt (Bild 4). Die Magnete lassen sich nur mit Gleichstr speisen; wo dieser nicht vorhanden ist, muß eine Gleichstromqu durch Aufstellen eines kleinen Dynamos geschaffen werden.

Der Einbau der Elektro-Magnettrommel erfolgt derart, daß das reinigende Material, bevor es zur Weiterverarbeitung gelangt, über das Magnetwerk der Trommel geleitet wird. Die Eisenteile werden angezogen und durch den rotierenden Mantel mitgenommen. Auf der unmagnetischen Seite fallen dieselben ab und gelangen in einen

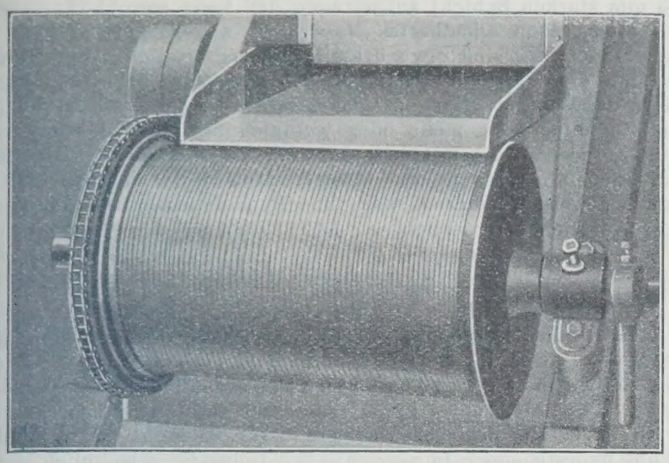


Bild 4. Elektro-Magnet-Trommel.
(Magnet-Werk, Eisenach.)

besonderen Behälter. Die gereinigten Stoffe werden vom Magneten aus den weiteren Arbeitsmaschinen zugeführt, so daß der Arbeitsgang ein ganz selbsttätiger ist.

Ein Schema für den Einbau der Magnet-Trommel gibt Bild 5. Das zu reinigende Material wird mit einer Schüttelrutsche (D) mit

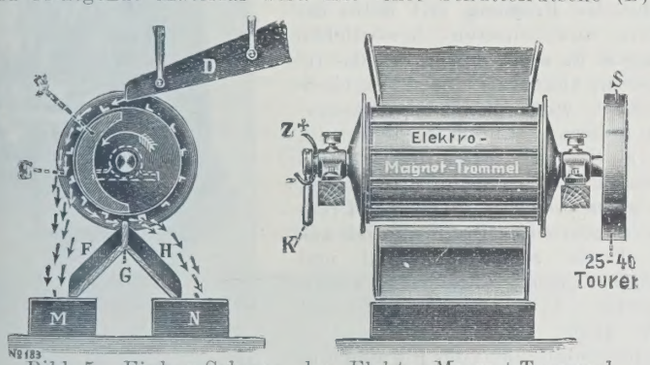


Bild 5. Einbau-Schema der Elektro-Magnet-Trommel.
(Magnet-Werk, Eisenach.)

einem Transportband oder dergl. möglichst gleichmäßig in nicht zu dicker Schicht aufgegeben. Die nicht magnetischen Anteile fallen bei der Drehung des Mantels ohne weiteres ab und gelangen durch einen Trichter zur weiteren Verarbeitung. Die Eisenteile werden von der Magnetzone (C) festgehalten und durch den sich drehenden Mantel mitgenommen, bis sie die Scheidewand (G) passiert haben. Da an dieser Stelle der Magnetismus aufhört, fallen sie hinter dem tiefsten Punkt des Mantels wieder ab.

Unter der großen Zahl der Ausführungsarten des Magnetwerkes, Eisenach, die alle Stoffe, seien sie pulverförmig, feinkörnig oder grobstückig, seien die auszuscheidenden Eisenstücke klein oder groß, zu reinigen gestatten, sollen hier nur zwei Formen wiedergegeben

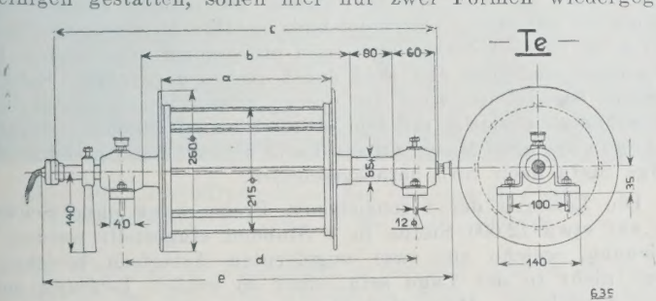


Bild 6. Magnet-Trommel für feinkörnige Stoffe mit leichten Eisenstücken.
(Magnet-Werk, Eisenach.)

werden, die für unsere Industrien besonders geeignet sein dürften. Dabei sei erwähnt, daß die größtmöglichen Schichtdicken in der Hauptsache vom Trommeldurchmesser abhängen, während die Leistung nicht allein hiervon, sondern auch von der Trommellänge beeinflußt wird. In Abbildung 6 ist schematisch die Trommel einer Einrichtung dargestellt, die für feinkörnige Rohstoffe mit leichten Eisenstücken, Nägeln, Drahtstücken u. a. geeignet ist. Bei etwa 30 Umdrehungen in der Minute beträgt der Durchmesser 215 mm; die Arbeitslänge der Trommel (bei zehn verschiedenen Ausführungsarten) liegt zwischen 104 bis 1004 mm, und die Stundenleistung bei 1 cm Schicht stellt sich auf 0,7—10,0 cbm. Die Schichtdicke des Materialzuflusses ist auf 20 mm im Höchstfalle zu bemessen. Eine etwas schwere Maschine, die bei derselben Konstruktion für größere Mengen feinkörniger Stoffe oder für grobkörnige in kleineren Mengen bestimmt ist, gestattet, mittlere Eisenstücke, wie Schrauben und Muttern, zu beseitigen. Hier ist der Durchmesser 315 mm, die Arbeitslänge der Trommel schwankt zwischen 165 und 1515 mm und die Stundenleistung bei 1 cm Schicht liegt zwischen 1,5—20 cm, bei einer Materialschichtdicke von 30 mm Max. Die Gesamtanordnung einer Elektro-Magnet-Maschine kann man dem Bild 7 im Schema entnehmen, welches ebenfalls eine Einrichtung darstellt, die zur Beseitigung leichter Eisenstücke aus feinkörnigen Stoffen bestimmt ist. Als Ver-

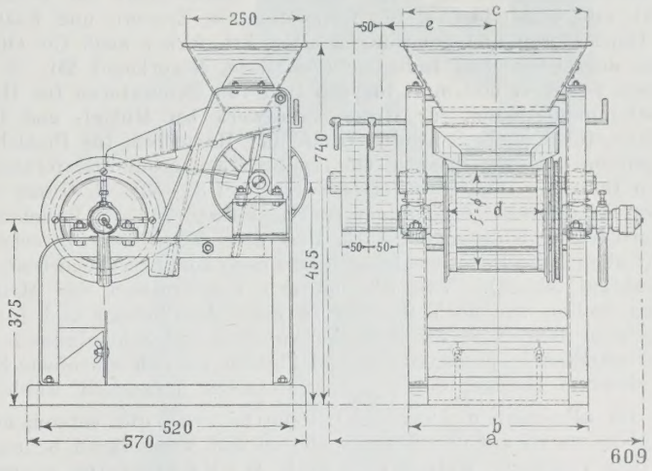


Bild 7. Elektro-Magnet-Maschine für feinkörnige Stoffe mit leichten Eisenstücken.
(Magnet-Werk, Eisenach.)

wendungsgebiet in unseren Industrien sind die vorstehend abgebildeten Geräte gedacht für die Reinigung von Feldspat, Glasmehl, Gips, Porzellanerde, Sand, Schwerspat, Soda, Talkum, Zement usw.; sie werden also, wie man sieht, allen betriebsmäßigen Anforderungen gerecht werden.

Abschließend seien noch einige Angaben über die Betriebsweise der Magnettrommel gemacht. Sie soll möglichst dort eingebaut werden, wo eine gleichmäßige Aufgabe des Materials durchführbar ist. Am besten wird zur Beschickung eine Schüttelrutsche d (Bild 8) vorgesehen. Die der Trommel nahekommenden Metallteile des Aufgabeapparates müssen aus unmagnetischen Stoffen bestehen. Die Auslaufschurre (e), möglichst unter Trommelmitte (f) stehend, ist ebenfalls im oberen Teil aus nicht magnetischem Material herzustellen. Der Abstand (g) zwischen Trommelunterkante und Scheidewandoberkante richtet sich nach den größten vorkommenden Eisenstücken. Nach erfolgtem Einbau ist die Trommel einzustellen. Man schaltet zu diesem Zweck den Strom ein, löst die das Magnetsystem haltende Schraube (c) und dreht den Stellhebel (h) so lange, bis die Trommeloberfläche von oben bis unten magnetisch ist. Dann stellt man das Magnetsystem durch Anziehen der Schraube (c) fest.

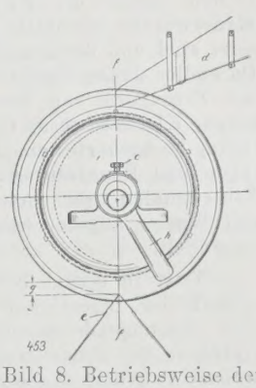


Bild 8. Betriebsweise der Magnet-Trommel.
(Magnet-Werk, Eisenach.)

Von den Erzeugnissen, die in der Silikatindustrie keinem fabrikatorischen Sonderzweck dienen, sondern allen Einzelzweigen gemeinsam sind und auf deren Anwendung die Fabrikation überhaupt beruht, sollen hier die feuerfesten Erzeugnisse etwas näher behandelt werden. Die Entwicklung und die stete Verbesserung dieser Stoffe, die selbst keramische Produkte sind, aufmerksam zu verfolgen, muß zu den Aufgaben der Fabrikanten in unseren Industrien gehören, denn bekanntlich sind die Kosten für die Brennapparate und den Brennprozeß an erster Stelle an den Gestehungskosten des Fertigerzeugnisses beteiligt. Jede Verbesserung der für die Oefen erforderlichen feuerfesten Stoffe wird ihre Betriebsfähigkeit verlängern und damit

unmittelbar an einer Herabminderung der Herstellungskosten beteiligt sein.

In Leipzig hatten verschiedene Firmen neue oder verbesserte Fabrikate der feuerfesten Industrie ausgestellt. Neben den bereits früher genannten Unternehmen (Dörentrup und Eisenberg) zeigte die Meißner Schamotte- und Tonwarenfabrik Meißen-Tribischtal aus ihrem umfangreichen Arbeitsgebiete Normalsteine, Formsteine, Platten, Wannensteine, Muffeln, Schamottemörtel usw. Von den je nach dem Verwendungszweck zu wählenden gangbaren Fabrikaten dieser Firma seien einige unsere Industrien besonders interessierende Erzeugnisse kurz hervorgehoben: 1. Höchstfeuerfeste Schieferton-Sorte mit höchstem Tonerdegehalt über 40 v. H. und größter Druckfestigkeit, geeignet für Zwecke, wo hochbasisches Material von höchster Feuerfestigkeit gebraucht wird, insbesondere in der Chemie, Stahl- und Glasindustrie (Feuerbeständigkeit etwa Segerkegel 34). 2. Hochfeuerfeste Schieferton-Sorte von sehr hoher Druckfestigkeit. Die Verwendung ist besonders dort zu empfehlen, wo hochbasische Steine in Frage kommen, insbesondere für Oefen der Stahl- und Glasindustrie, für Kupolöfen, für Zement- und Kalköfen, für Generatoren und Feuerungen aller Art, ferner auch für Ofenanlagen der chemischen Industrie (Feuerbest. Segerkegel 33). 3. Eine weitere Sorte ist bestimmt für den Bau von Generatoren für Dampfkesseleinmauerungen, für Hülsenmauerwerk bei Muffel- und Retortenöfen, für Kupol-, Schweiß-, Glüh- und Härteöfen, für Puddel- und Ziegelöfen und für sonstige Ofenanlagen der grob- und feinkeramischen Industrie (Feuerbest. etwa Segerkegel 32—33). 4. Guter feuerfester Schamottestein, geeignet für Hintermauerungen, Rauchkanäle, Schornsteine, Hülsenmauerwerk und alle feuerfesten Zwecke, wo nicht allzu hohe Beanspruchungen in Frage kommen (Feuerbest. etwa Segerkegel 30—31). Von den übrigen Erzeugnissen der Meißener Firma wollen wir noch Muffeln in jeder Ausführung und für alle Industrien nennen, ferner Hafenbankplatten und Schmelzwannen für die Glasindustrie, poröse Steine und Platten, endlich säurefeste Steine mit dichtem Gefüge, die aus Spezialmassen hergestellt werden. —

Im allgemeinen ähnliche Hilfsmittel wie die vorstehend erwähnten waren auf der Messe auch von den Vereinigten Schamottefabriken (vorm. C. Kulmitz) G. m. b. H., Marktredwitz, ausgestellt. Man sah hochfeuerfeste Erzeugnisse in Schamotte und Silika für die gesamte Industrie; so beispielsweise für die Glasherstellung: Wannen- und Hafenofensteine, ferner Glashäfen; für die Porzellanindustrie: Ofensteine und Muffeln; für Kohlenstaubfeuerungen: Kammerwandsteine und Hängedeckensteine; endlich Steine für Emaillieröfen und viele sonstige Verwendungszwecke. Besondere Beachtung verdienten dabei die neugeschaffenen Hängedecken aus Schamottematerial für Industrieöfen, bei denen die einzelnen Steine an einer geeigneten Eisenkonstruktion aufgehängt sind.

In unmittelbarem Zusammenhang mit den feuerfesten Baustoffen stehen die Zemente, die als Verbindungsmaterial des Mauerwerkes ebenfalls starken Temperaturbeanspruchungen ausgesetzt sind und demgemäß auch erheblich feuerfest sein müssen. Als Darsteller dieser Stoffe fielen auf der Jahresschau neben den genannten Erzeugern von Schamottematerialien vorzugsweise die Eisenberger Klebsandwerke G. m. b. H., Eisenberg, auf. Diese erzeugen in ihrem hochfeuerfesten „Feuer-Zement" einen Mörtel, der bei Neuanlagen und Reparaturen von Feuerungen und Ofenanlagen aller Art, Feuerkanälen usw. vorteilhaft zu verwenden ist. Das Material wird mit Wasser angefeuchtet und ohne Zusätze wie jeder andere Mörtel behandelt. —

Tritt in einem Betriebe ein verhältnismäßig zu schneller Verschleiß der feuerfesten Materialien ein, so wird dieser meist auf eine ungenügende Schmelzbarkeit der Schamottesteine zurückgeführt, trotzdem die Schmelztemperatur guter feuerfester Steine normalerweise in keiner Anlage erreicht wird. Im allgemeinen sind die Hauptzerstörer des feuerfesten Mauerwerks in chemischen und weniger in thermischen Vorgängen zu suchen. Die flüssige Schlacke geht, wenn sie basischer Natur ist, eine chemische Verbindung mit der Kieselsäure des Schamottesteines ein, ist sie sauer, eine solche mit der Tonerde desselben und auch in die Poren des Steines dringt sie ein. Bei Abstoßen der erkalteten und erstarrten Masse werden dann Stücke des Steines mit losgerissen. Weiter entstehen die tropfensteinähnlichen Gebilde, die an den Feuerungsgewölben zu beobachten sind, durch die Alkalien der glühenden Flugasche, welche ebenfalls mit der Kieselsäure des Schamottesteines eine chemische Verbindung eingehen. Endlich kommen als Mauerwerkszerstörer die verschiedenen Feuergase und die chemischen Reaktionen bei der Verbrennung in Frage.

Um nun den feuerfesten Stoffen eine längere Lebensdauer zu verleihen und damit wesentliche Betriebsersparnisse zu erzielen, geht das Bestreben dahin, eine Schutzmasse zu schaffen, die, auf das Mauerwerk aufgetragen, diesem eine größere Widerstandskraft gegen die erwähnten Angriffe verleiht. In ihrem „Pyroment" haben L. Geo... Söhne, Halle-Saale, ein Erzeugnis herausgebracht, welches das Ma...werk mit einem porzellanartig dichten Ueberzug bedeckt, der ... Poren des Schamottesteines auf der Oberfläche und auch die Fu... schließt. Das Schutzmittel wird mit einem Mauerpinsel zu e... 2—3 mm starken Schicht aufgetragen und kann sowohl für neue... auch altes, schon schadhaftes Mauerwerk angewendet werden. ... 1 qm Mauerwerk sind etwa 5 kg Masse erforderlich. Für Vers... hat man die Hälfte eines Ofens mit Pyroment bestrichen und ... andere ungeschützt gelassen. Dabei zeigte es sich, daß das nicht ... handelte Mauerwerk mehr oder weniger im Laufe des Jahres ... schmolz, indessen die mit dem Anstrich versehenen Teile vollstä... ganz blieben. Während die ersteren Mauerteile abrissen und ... gemauert werden mußten, war für die geschützten Stellen nur ... neuer Anstrich erforderlich.

Von den Einrichtungen, die speziellen Fabrikationszwecken ... der Silikatindustrie dienen, wurden u. W. zwei Geräte erstmalig ... der Messe vorgeführt. Es waren dieses einmal eine Zieg... maschine mit Stufenzylinder, sodann eine Schamot... stein-Presse, beides Erzeugnisse der Maschinenfabrik Berge... Co. G. m. b. H., Bergisch-Gladbach. Die Ziegelmaschine wird ... der uns nahestehenden feinkeramischen Industrie gewöhnlich weni... Interesse finden, demgemäß mag ein Hinweis genügen. Eine wes... liche Beachtung wird aber die automatische Hochleitungs-Schamottestein-Presse finden, die mit doppeltem Druck und selbsttätiger verstellbarer Steinschmierung ausgerüstet ist (Bild 9). Bei der Maschine erfolgt die Pressung mit Hilfe des oberen und unteren beweglichen Stempels in einer Form, welche im Preßtisch angebracht ist. Der obere Preßkopf wird durch eine besonders geformte Exzenterscheibe auf und ab bewegt. Der Preßstempel ist vom Preßkopf leicht abzunehmen und auszuwechseln. Die im Preßtisch angebrachte Preßform ist aus vier Teilen zusammengesetzt und ebenfalls sehr bequem auszuwechseln. Ein besonderer Vorteil liegt auch in der großen Ausnutzungsmöglichkeit der Formen und Stempel. Die Form ist so ausgebildet, daß man nach Abnutzung in der Lage ist, dieselbe nachzuschleifen und, um das gewünschte Steinmaß wieder zu erreichen, mit Eisenblech zu hinterlegen. Auch der Stempel kann nach Abnutzu... nachgeschliffen werden. Der Preßkopf wird in nachst... baren prismatischen Leisten sicher und genau geführt. Der Exzen... ist so ausgebildet, daß auf jeden Massebatzen ein zweifacher Dru... ausgeübt wird. Dadurch erhält man einen gut durchgepreßten glat... und scharfkantigen Stein. Das Heben und Senken des unteren ... die Preßform geführten Stempels geschieht durch Zugstangen u... Federn, welche mit dem Preßkopf in Verbindung gebracht sind. ... der Pressung ruht der untere Stempel vollkommen unabhängig v... dem oberen auf einem massiven Amboß. Das überschüssige Mater... kann beim Pressen durch zwei im Unterstempel angebrachte klei... Oeffnungen austreten und wird durch Rohre abgeführt. Sobald ... Pressung beendet ist, wird der untere Stempel durch die Zugstang... verbindung gleichzeitig mit dem oberen Stempel gehoben. Selbsttä... wird dann die neue Masse auf die Form gebracht und gleichzeitig ... fertige Stein nach vorn herausgeschoben.

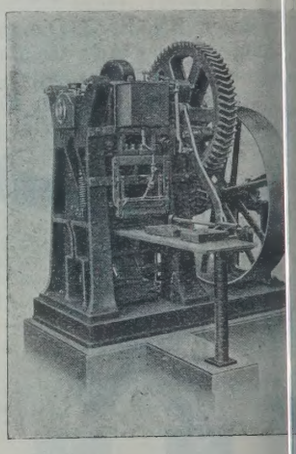


Bild 9. Automatisch... Hochleistungs-Schamottest... Presse. (Maschinenfabrik Berger ... Co. G. m. b. H., Bergisch-Gladbach.)

Die Leistung der beschriebenen Presse kann ohne Schwier... keit auf etwa 12 000 Steine in 8 Stunden eingestellt werden. ... Bedienung, welche aus zwei ungelernten Arbeitern besteht, w... jedoch nicht in der Lage sein, einer so großen Leistung auf ... Dauer zu folgen. Man wird also beim praktischen Gebrauch ... 7—8000 hergestellten Steinen in 8 Stunden zu rechnen haben.

Keramik, Glas- und Emailindustrie haben in ihrer Fabrikati... den wichtigsten Arbeitsgang gemeinsam, nämlich den Brennproz... Erst im Feuer erfolgen aus dem physikalischen Gemisch verschie... ner Steine und Erden diejenigen Reaktionen zu den silikatche... schen Verbindungen, die wir als keramische, Glas- und Emailerze...

sse mit ihren spezifischen Eigenschaften bezeichnen. Es sei an ser Stelle nebenbei bemerkt, daß aus diesen Gründen auch die von t zu Zeit auftauchenden Verfahren, beispielsweise „Porzellan auf ltem Wege herzustellen", als Utopie bezeichnet werden müssen. kann sich dabei immer nur um einen Ersatz, nie jedoch um ein tes Porzellan im silikatchemischen Sinne handeln.

Wie schon an einer früheren Stelle ausgeführt, werden durch n Brennvorgang die Gestehungskosten jedes Endfabrikates der Silitindustrie an erster Stelle beeinflußt. Dabei sind es einmal die sgaben für die Beschaffung und Unterhaltung der Brennapparate d Hilfseinrichtungen, sodann der Verbrauch an Brennstoffen, wel- den Preis des Fertigerzeugnisses maßgebend entscheiden. Demmäß ist man besonders in den letzten Jahren bestrebt, durch eine rbesserung der Oefen und durch eine günstigere Ausnutzung der fügbaren Brennstoffe den Brennbetrieb wirtschaftlicher zu geiten. Auf der einen Seite kam man dabei zu hochwertigeren erfesten Stoffen und kontinuierlich arbeitenden Oefen, auf der deren zur Vergasung fester Brennstoffe, zu Oelfeuerung und in uester Zeit zu Kohlenstaubfeuerung, die sich allerdings, in der ikatindustrie wohl noch im Versuchsstadium befindet.

Mit Rücksicht auf die ausschlaggebende Bedeutung des Brennffproblems ist daher die Zahl technischer Neuerungen der letzten hre auf diesem Gebiete auch in unseren Industrien, im Verhältnis anderen Betriebseinrichtungen, außerordentlich groß.

Während nun auf der diesjährigen technischen Messe uns interierende Brennöfen wie immer und Kohlenstaubfeuerungsanlagen, im Vorjahr einen breiten Raum einnahmen, diesmal überhaupt ht vertreten waren, konnte man bemerkenswerte Neuerscheinunn für die Vergasung fester Brennstoffe und auch Oelierungsanlagen feststellen. Die Gasgenerator und Braunkohlenrwertung G. m. b. H., Leipzig, deren Stand wir in Bild 10 vorzaren in der Lage sind, hatte zwei Drehroste neuester Bauart, den plex-Rost mit doppelter Windzuführung und den Ring-Rost ausgelt und führte einen Desintegrator (Gaswäscher, 3600 cbm Std.istung) mit Gasdruckregler (Durchmesser 400 mm) und verschiee Gasbrenner im Betrieb vor. Ferner waren zu sehen ein 500 mm eiplattengasschieber, ein Hochdruckgebläse für 50 cbm minutliche istung bei 300 mm W. S. Druck und Stochlochverschlüsse mit Dampfleier. Bekanntlich sind zuverlässiger Gaserbetrieb, Einfachheit der dienung und Ueberwachung sowie möglichste Reinheit des Heizes unerläßliche Voraussetzung für reibungslosen Betrieb und guten andausfall. Die Gasdruckregelung, wie sie im Betriebe vorge-

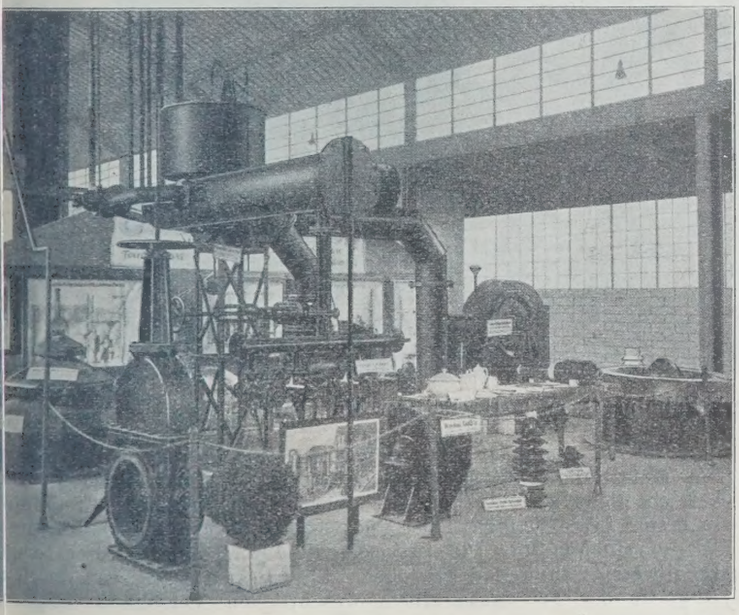


Bild 10. Ausstellungsstand der Gasgenerator und Braunkohlenverwertung G. m. b. H., Leipzig.

rt wurde, vermeidet Schwankungen in der Gaszufuhr zu den Oefen l ermöglicht bei An- und Abschalten neuer Verbrauchsstellen iernd gleichmäßige Belastung jedes Brenners.

An der Rückwand des Standes waren lehrreiche Abbildungen und Teln von Gaserzeuger-Anlagen mit Teergewinnung, eines mit aunkohlengas befeuerten Rundofens, Angaben über den Braunkohlenverbrauch in Glashütten u. a. m. angebracht. —

Als ein zweites Unternehmen, das seit Jahren auf dem Gebiet Vergasung, nicht zuletzt für unsere Industrien, bahnbrechend eitet, war noch die Allgemeine Vergasungsgesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee, in Leipzig anwesend. Aus den interessanten Neukonstruktionen dieser Firma wollen wir hier nur auf den Gasgenerator mit Fräserrost und auf einen Gasdruckregler eingehen. Ein großer Uebelstand, der den gebräuchlichen Drehrostgeneratoren anhaftet, ist wohl der, daß die Asche nicht gleichmäßig ausgetragen wird und somit die Brennstoffschicht nicht gleichmäßig über den ganzen Querschnitt nachrutschen kann. Die Generatoren mit exzentrisch sitzendem Rost haben außerdem noch den Nachteil, daß der Generatormantel durch die exzentrische Wirkung des Rostes sehr starke einseitige Beanspruchungen aushalten muß. Eine Bauart der A. V. G. sucht diese Nachteile nun dadurch zu vermeiden, daß der

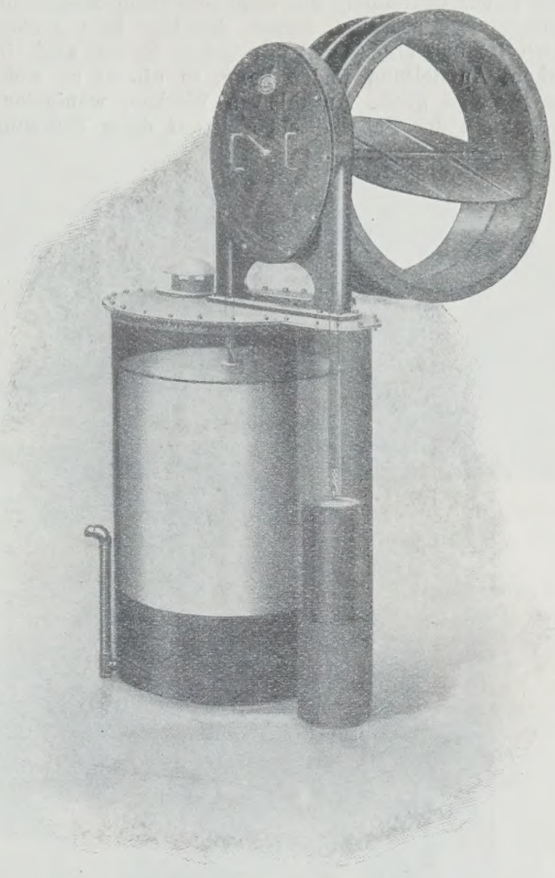


Bild 11. Gasdruckregler.
(Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee.)

Generator durch seine fräserartige Ausbildung des Rostes die Aschensäule über den ganzen Querschnitt von unten nach Art eines Kronenfräsers angreift und das Material somit auf dem ganzen Querschnitt gleichmäßig nachsacken muß. Durch geeignete Stellung der Fräseraufsätze wird die Asche dann in den seitlichen Teil der Aschenschüssel befördert. Da bei dem Fräserrost keine exzentrischen Beanspruchungen der Schüssellagerung auftreten, ist bei diesen Generatoren mit bestem Erfolg die Kugellagerung zur Anwendung gekommen.

Die ebenfalls in das Arbeitsgebiet der A. V. G. fallenden automatischen Gasdruckregler, von denen eine Einrichtung in Bild 11 gezeigt wird, sind insbesondere für große Gasmengen bestimmt. Im Gasstrom liegt nur die Drosselklappe, daher ist der Druckverlust im Apparat praktisch gleich Null, es können größere Gasgeschwindigkeiten zugelassen werden. Die Aufstellung des Gerätes im Freien ist unbedenklich, da keine Wasserverschlüsse vorhanden sind. Was nun die Arbeitsweise betrifft, so wirken die Regler für horizontale Leitungen in der Weise, daß die im Gasstrom liegende Drosselklappe automatisch durch die unter dem Einfluß des Gases stehende Membran verstellt wird. Hebt oder senkt sich diese, so ändert sich damit der Gasdruck. Der Membranraum wird durch eine kleine Nebenleitung mit der Stelle verbunden, deren Druck gleichmäßig gehalten werden soll. Die gewünschte Druckeinstellung erfolgt durch Auflegen oder Abnehmen von Entlastungsgewichten. Bei Verwendung des Apparates als Sicherheitseinrichtung bei Gasreinigungen wird die Drosselklappe um 90° versetzt. Die Membran steht dann unter dem Einfluß des Druckes vor dem Gasreiniger, so daß an dieser Stelle gleicher Druck gehalten wird.

Bei Apparaten, die für vertikale Leitungen bestimmt sind, ist das Membrangehäuse neben der Leitung montiert. Die Wirkungsweise ist dieselbe wie oben beschrieben. Die Ausführungsform kann auch für schräg liegende Leitungen benutzt werden.

Während bei uns in der Keramik und Glasindustrie der allgemeineren Einführung der Oelfeuerung weniger konstruktive Schwierigkeiten bei der Anlage, als wirtschaftliche Gründe in bezug auf den verhältnismäßig hohen Oelpreis vorläufig noch entgegenstehen, liegen in der Emailindustrie die Verhältnisse mit Rücksicht auf die anders gearteten Brenn- und Fabrikationsvorgänge wesentlich günstiger. Beachtet man noch, daß die vollkommene Verbrennung und Reinheit der Oelflamme die empfindlichsten Massen ohne Nachteil einzuschmelzen gestattet, ferner, daß hier kein Aschentransport erforderlich ist und eine Anlage in jedem Raum, auch in höheren Stockwerken, Aufstellung finden kann, so nimmt es nicht wunder, wenn bereits eine große Anzahl von Werken, wenigstens für bestimmte Teile in der Fabrikation, sich auf diese Feuerungsart umgestellt hat.

ginnt, wird der Schmelzraum gedreht. Das Brenngut fällt dabei a die andere Seite des Ofenraumes, der inzwischen hocherhitzt word ist. Dieses Drehen wird in Abständen fortgesetzt, bis die Schm zung zu Ende geführt ist. Auch kann gegen Schluß der Ofen dauer rotieren, um eine innige Mischung des Gutes herbeizuführen. I Brennzeiten schwanken je nach Einsatzmenge zwischen 50 und Minuten.

Das Ablassen der Schmelzmasse erfolgt in bekannter Weise ein unter der Trommel befindliches Wasserbassin. Dieser Arbeitsga und das Beschicken des Ofens erfordern je 10 Minuten, so daß m eine Gesamtzeit von 70 bis 90 Minuten für die ganze Behandlung Ansatz zu bringen hat.

Als konstruktiv besonders interessant seien noch die Fulmi Niederdruckbrenner genannt, die nach den Grundsätz gebaut sind: 1. Rotation des Luftstromes senkrecht zur Oelaustrit richtung um den Düsendorn, womit lange Zerstäubungswege erreic werden, und 2. Rotation der Oeldüsen im Luftstrom, wodurch n Hilfe der Zentrifugalkraft feinste Zerstäubung auch bei den größt Mengen erreicht wird. —

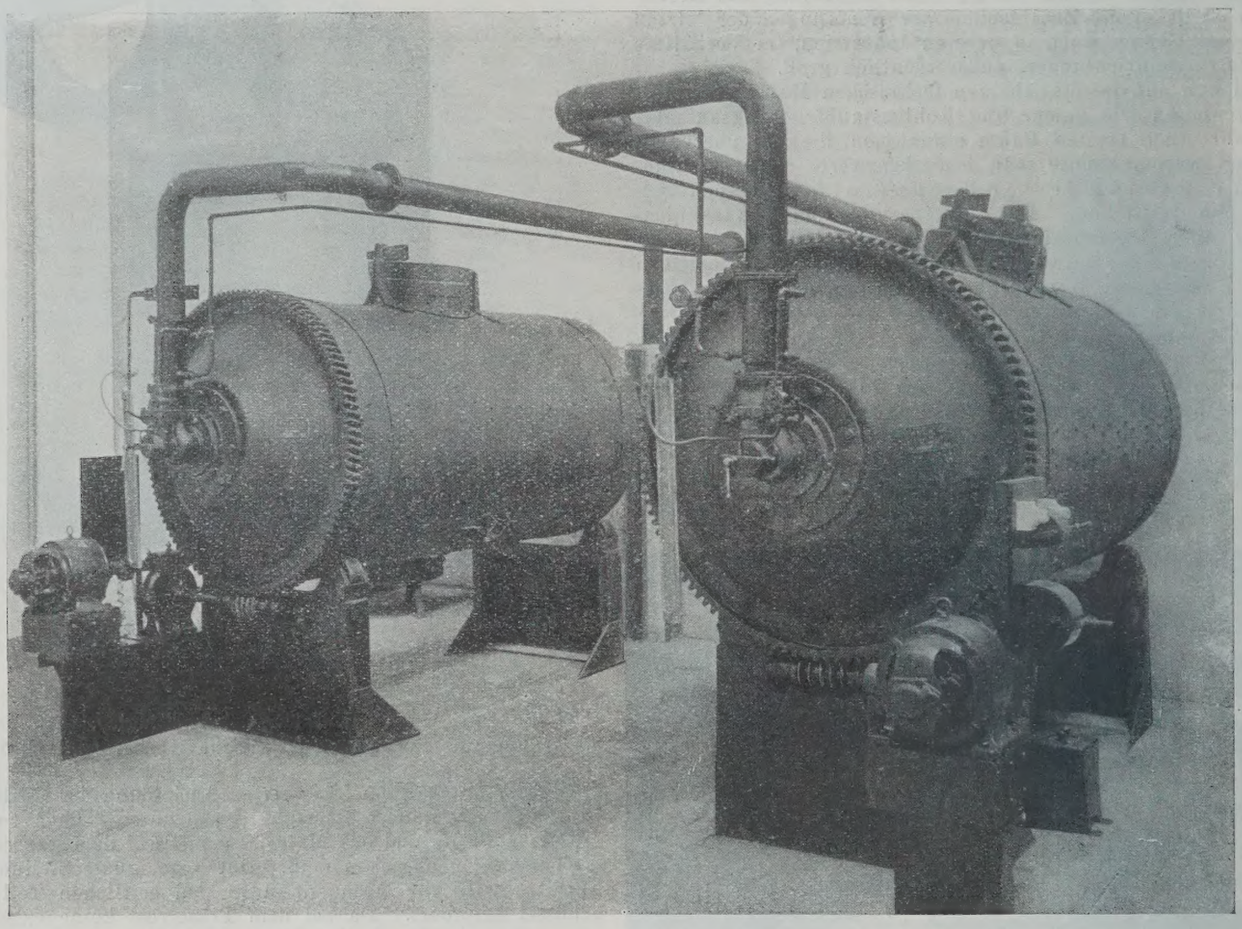


Bild 12. Emailschmelzofen. (Oelfeuerungswerk Fulmina G. m. b. H., Edingen-Mannheim.)

Als eine beachtenswerte Neuerung im Brennhausbetrieb der Emaillierwerke lernten wir den in Bild 12 dargestellten Emailschmelzofen der Firma Oelfeuerungswerk Fulmina G. m. b. H., Edingen-Mannheim, kennen. Bei der Einrichtung ist ein auf dem Untergestell drehbar gelagerter Trommelschmelzofen in Doppelanlage so angeordnet, daß die Drehachsen parallel zueinander liegen und die Feuergase, die in Achsrichtung aus dem Schmelzraum blasen, in einen gemeinsamen Winderhitzer treten, um dort auf dem Weg zum Kamin ihre Wärme an die Verbrennungsluft abzugeben.

Für Grund- und Deckemail ist je ein Ofen vorgesehen. Die Arbeit kann in jeder beliebigen Reihenfolge durchgeführt werden, indem man mit je einem Ofen abwechslungsweise oder mit beiden gleichzeitig arbeitet. Zum Betrieb wird das Ofeninnere zunächst auf Weißglut erhitzt, dann erfolgt das Einbringen des Schmelzgutes, entweder durch Schöpfeimer oder aus einem über dem Ofen befindlichen Bunker. Nach entsprechendem Verschluß wird nun die Drehvorrichtung in Tätigkeit gesetzt, so daß sich durch einige Vor- und Rückwärtsbewegungen des Schmelzraumes der Einsatz von selbst ebnet. Nunmehr kann mit der Inbetriebsetzung der Feuerung begonnen werden. Wenn dann der Einsatz an der Oberfläche zu schmelzen be-

Im Zusammenhang mit den Brenneinrichtungen soll gleich die Metallteile eingegangen werden, deren Anwendung im Of betrieb nicht zu umgehen ist. Für unsere Industrien sind die in erster Linie Feuerschieber und Roststäbe, ferner auch Kästen Warenaufnahme für Dekorationsmuffeln und Emaillieröfen, endl Emaillierspitzen und dergleichen. Alle diese Geräte sind durch Angriffe der Feuergase einem wesentlichen Verschleiß ausgese und demgemäß gab der große Bedarf an diesen Gegenständen An zur Herstellung neuer Legierungen und feuerbeständiger Ueberzü

Die Erkenntnis der Ursachen für die Zerstörung von Metall durch Feuergase ergibt die Bedingungen, die an einen feue beständigen Guß zu stellen sind. Es können durch hohe Wärm grade schädliche Gefügeveränderungen bewirkt werden, meist al erfolgt die Zerstörung durch Bildung dicker Oxydschichten, die v der Oberfläche abblättern und tiefere Schichten der Verbrennu aussetzen, bis schließlich das Stück ganz zersetzt ist und dann z fällt. Eingehende wissenschaftliche Forschungen und umfasser Versuche im Betriebe führten die Firma Meier & Weichelt, Eis und Stahlwerke, Leipzig, zur Herstellung ihres neuen Gus „Alferon", der nach den auf der Messe erstmalig ausgestellten P ben allen Anforderungen an Feuerbeständigkeit entsprechen dürf

r Guß erleidet unterhalb seines Schmelzpunktes keine Veränderung nes Gefüges, so daß die Gewähr für eine dauernde Beständigkeit geben ist. Dem Angriff der Feuergase widersteht der Guß dadurch, ß sich an der äußeren Oberfläche ein hauchdünner, nur durch eine nklere Färbung erkennbarer schützender Ueberzug aus Oxyd bil-. Dieser Ueberzug haftet fest am Stück und schließt die Ober-che gegen das Eindringen der Feuergase ab, ohne selbst den Sauer-ff auf die inneren Teile zu über-gen. Der Guß ist daher auch ge-n eine Zerstörung durch in das nere vordringende Oxydbildung llig gesichert.

Von den Leistungen des feron konnte man sich an den hlreichen ausgestellten Ver-eichsstücken überzeugen. Zum ispiel Härtekästen aus Alferon esen nach 60maligem Einsatz bei ier Hitze von etwa 900° noch ine Verbrennungsspuren auf, wäh-nd andere Erzeugnisse nach 15 nsätzen verbraucht waren. Alfe-n-Feuerschieber waren nach 7 triebsmonaten noch völlig unver-hrt, wohingegen solche aus bis-rigem Guß nach vier Monaten gen Verbrennung versagten emp. etwa 1000°). Endlich wur-n Roststäbe gezeigt, welche mit lchen aus Eisen gleichzeitig in ne Feuerung eingebaut waren. ach 10maligem Betriebsgang waren e gewöhnlichen Stäbe stark verbo-n und fast völlig zerfressen, diejeni-n aus Alferon waren weder zundert, noch verzogen oder durch hlacke angefressen. —

In ihren alitierten Flußeisen und Stahlsorten hrte die Fr. Krupp Akt.-Ges., Essen, bereits im ver-ngenen Jahre eine feuerbeständige Legierung, besonders Form von Schmelzgefäßen und Pyrometer-Rohren, vor. eses Mal sah man Emaillierspitzen, die bei 1100° 60 Stun-n lang behandelt waren, ohne feststellbare Schädigungen auf-weisen.

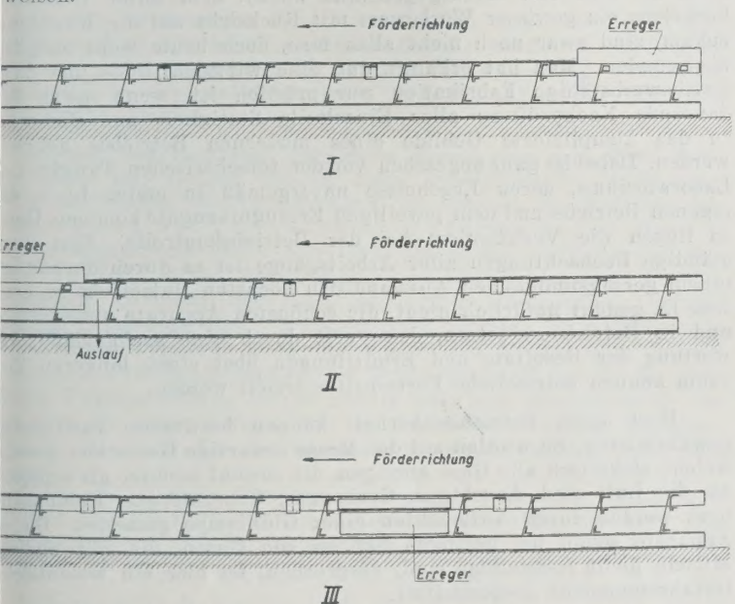


Bild 14. Wuchtförderer, Anordnung der Erregermaschinen.

Den zweiten Teil unserer Betrachtungen solcher Einrichtungen, e allen Zweigen unserer Industrien gemeinsam sind und mit dem abrikationsgange in unmittelbarem Zusammenhang stehen, wollen ir, um den Rahmen nicht zu weit fassen zu müssen, ausschließlich en Fördergeräten und -anlagen widmen.

Es hat sich heute wohl auch in der Keramik, Glas- und Emaildustrie allgemein die Ueberzeugung Bahn gebrochen, daß das wirtschaftliche Fördern zu den wichtigsten Problemen einer neuzeitlichen etriebsorganisation gehört. Alle Industrien sind heute in hohem aße an diesen Fragen interessiert, besonders nachdem Ford in seinen Automobilfabriken gezeigt hat, welche ungeahnten Leistungen gerade durch sinngemäße Anwendung von Fördereinrichtungen ermöglicht werden können.

Wenn man naturgemäß die Ford'schen Methoden, der „Arbeit am laufenden Bande", nicht sklavisch auf den Fabrikationsgang unserer Industrien übertragen kann, dem ja schon allein der ganz anders geartete Herstellungsprozeß unserer Erzeugnisse entgegen-

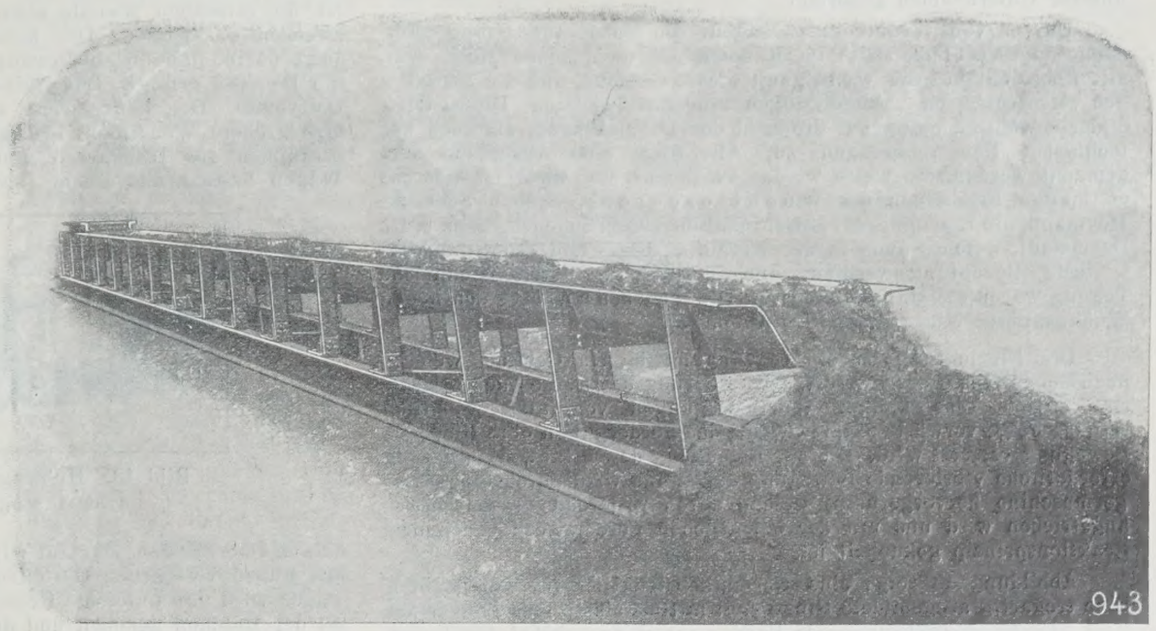


Bild 13. Wuchtförderer, Horizontaltransport von feuchtem erdigen Material. Rinnenlänge 15 m, Leistung 35 to/Std., Kraftbedarf 0,9 PS. (Carl Schenck, G. m. b. H., Maschinenfabrik, Darmstadt.)

steht, so wird man bei sorgsamer Ueberlegung doch finden, daß gerade die Silikatindustrien, die sich heute auch immer mehr auf Massen- und Serienfabrikation einstellen müssen, ohne dabei die Güte des Erzeugnisses schädigen zu dürfen, in hohem Maße für ein umfassendes

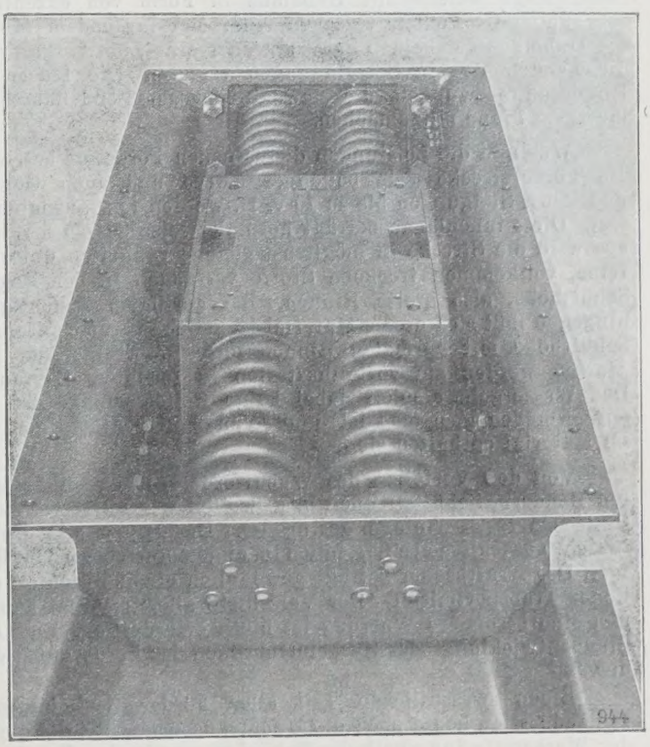


Bild 15. Wuchtförderer, Aufsicht auf die Erregermaschine mit abgenommenem Deckel.

Förderwesen geeignet sind. Es würde zu weit führen, wollte man hier untersuchen, in welcher Weise es möglich ist, bei uns einen Fabrikationsgang „am Bande" durchzuführen, wie beispielsweise das Material vom Rohstofflager zu den Aufbereitungsstätten gelangt, von dort der Formgebung zugeführt würde, über Trockenkammern in die Oefen wandert und so fort bis zum Versandlager. Daß die Aufgabe

der Einstellung des Fabrikationsganges auf ein System der „Arbeit am laufenden Bande“ auch für unsere Industrien zu lösen ist, erscheint mir nicht zweifelhaft und wird wohl in Zukunft zur wirtschaftlichsten Fertigung auch Platz greifen müssen. Doch das ist Zukunftsmusik; heute wäre es schon als ein großer Fortschritt zu betrachten, wenn die bereits vorhandenen Fördereinrichtungen, wie Entladevorrichtungen, Hängebahnen, Schaukelelevatoren und Schaukelförderer, Hubwagen und dergleichen zu dem betriebstechnischen Bestande aller unserer Unternehmen gehörten.

Um es von vornherein zu sagen: die Sonderausstellung „Förderwesen und Fließarbeit“ im Rahmen der technischen Messe war, mit Rücksicht auf die Wichtigkeit dieses Gebietes und die Sensationen versprechenden Ankündigungen, eine Enttäuschung. Dieses trifft leider sowohl in bezug auf die Zahl der Darbietungen, als auch auf technische Neuerscheinungen zu. Allerdings eine Ausnahme muß gemacht werden, die vieles wieder ausgleicht, und zwar ist dies das erstmalige Erscheinen des Wuchtförderers, System Schenck-Heymann, ein Erzeugnis der Maschinenfabrik Carl Schenck, G. m. b. H., Darmstadt, welches auch in der Keramik, Glas- und Emailindustrie weiteste Beachtung verdient. Sogar für die Betriebstechnische Tagung waren die Darlegungen von Dr. Heymann über den neuen Wuchtförderer eine gewisse Sensation.

Die Einrichtung ist ein schwingungsfähiges Gebilde, welches nach dem Prinzip der Mikro-Wurf-Förderung das aufgebrachte Material mittels sehr kleiner Wurfbewegungen von außerordentlich rascher Folge vorwärts schafft, wobei das Fördergut in eine fließende Bewegung versetzt wird. Die zur Erzeugung der Mikrowurfförderung erforderliche vibrierende Bewegung der Rinne wird durch eine Erregermaschine hervorgerufen, welche durch rotierende Wuchtmassen angetrieben wird und mit der eigentlichen Förderstrecke nach dem Reaktionsprinzip gekuppelt ist.

Abbildung 13 zeigt eine Normalkonstruktion für Schüttgüter. Eine trogartig ausgebildete Rinne ruht mittels elastischer Lenker aus Holz oder Federstahl auf einer Fundamentschiene, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß die Rinne eine schräg nach aufwärts gerichtete Bahnkurve beschreibt. Die vollkommen gekapselte Erregermaschine ist starr mit der Rinne gekuppelt (Bild 14).

Bei dem Erregeraggregat ist eine würfelförmige Pendelmasse so zwischen Spiralfedern eingespannt, daß sie freischwebend getragen wird (Bild 15). Im Inneren der Pendelmasse ist ein Drehstrom-Kurzschlußmotor eingebaut, dessen Ankerwelle beiderseits zwei Schwungräder trägt, welche mit Unbalanz in Form von exzentrisch angeschraubten Gewichten versehen sind. Bei laufendem Motor erzeugt die Unbalanz der beiden Schwungräder eine Zentrifugalkraft, welche die Pendelmasse in Schwingungen versetzt. Die federnd gelagerte Rinne ist gezwungen, die Bewegungen der Pendelmasse in gegenläufigem Sinne mitzumachen.

Was nun die Leistungen dieses neuen Förderers betrifft, so kann die Förderstrecke jede beliebige Kurve und auch Gefälle haben, und selbst Steigungen bis zu 10 v. H. werden fast ausnahmslos bewältigt. Die Rinnenlänge beträgt normalerweise 30—40 m; darüber hinaus wird die Strecke in möglichst gleiche Einheiten unterteilt. Sehr feine, vollkommen trockene Stoffe verlangen in der Regel niedrige Schütthöhe, also breite Rinnen. Bei geringem Feuchtigkeitsgehalt hingegen läßt sich dieses Material in beliebiger und unterschiedlicher Schütthöhe mit normalen Rinnen fördern. Erdige und feinkörnige Massen werden am vorteilhaftesten in feuchtem Zustande bewegt. Der Wassergehalt spielt dabei keine Rolle, solange die Flüssigkeit einigermaßen gebunden ist und solange keine klebrigen Substanzen im Material enthalten sind.

Von den Vorteilen des Wuchtförderers gegenüber den bekannten Bändern, Schüttelrinnen u. a. wollen wir nur erwähnen, daß der Platzbedarf der Anlage gering ist. Da ferner alle freien Kräfte in sich ausgeglichen sind, fallen im allgemeinen besondere Fundamente fort. Der Kraftbedarf beträgt gewöhnlich einen Bruchteil dessen ähnlicher Transportmittel. Der Verschleiß aller Teile ist äußerst gering und eine besondere Wartung ist nicht erforderlich. Endlich scheidet Staubentwicklung oder Zusammenbacken des Fördergutes vollkommen aus. —

Einen wesentlichen Teil aller Fördermittel bilden in unseren Industrien heute noch die Handtransportgeräte, die die Bewegung der Werkstoffe innerhalb des Betriebes vermitteln. Bei der Konstruktion dieser gleislosen Einrichtungen ist man im ganzen wenig neue Wege gegangen und hat die seit Jahrhunderten bekannten Hilfsmittel mit ihrer Kosten und Arbeitskraft zehrenden Betriebsweise fast unverändert beibehalten. Neben der verhältnismäßig großen Zahl erforderlicher Einzelapparate zur Bewältigung kleiner Fördergutmengen ist es vor allem das Be- und Entladen des Gutes, welches erfahrungsgemäß ein Mehrfaches an Zeit gegenüber dem eigentlichen Transport erfordert. Dabei ist mitunter noch ein Umladen oft bis zu zwanzigmal notwendig, bevor das Gut seinen bestimmten [illegible] erreicht. Erst in letzter Zeit hat man gelernt, durch Verwend[illegible] von Hubwagen in Verbindung mit einer entsprechenden An[illegible] von Ladestellen alle diese Nachteile zu vermeiden. Vor allem [illegible] durch das Hubwagensystem jedes Umladen ausgeschaltet.

Auf der Leipziger Jahresschau zeigte die Apparatebauans[illegible] Ernst Wagner, Reutlingen, ihre Einrichtungen, genannt Hubwag[illegible] system „Schildkröte“. Es fällt dabei besonders auf, daß es gelun[illegible] ist, die einzelnen Modelle allen im Betriebe vorkommenden Son[illegible] zwecken anzupassen. Der konstruktive Vorzug der „Schildkröt[illegible]“ liegt darin, daß die Bedienung ausschließlich mit der Hand d[illegible] die Deichsel erfolgt. Das Ablassen geschieht rasch und sicher o[illegible] Oelbremse. Das Lenkrad ist von der Deichsel unabhängig, wo[illegible] eine größere Wendigkeit ermöglicht ist. Das ganze Gerät setzt [illegible] zusammen aus Hubkarren und den sogenannten Ladestellen. [illegible] Wagen besteht aus einem fahrbaren Gestell mit senkrecht bew[illegible]

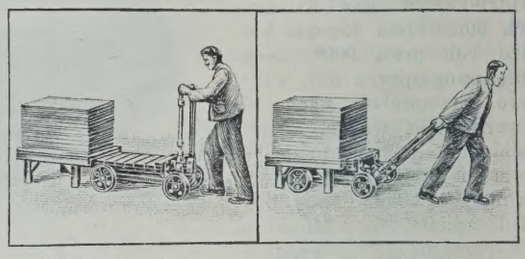


Bild 16. Hubwagensystem „Schildkröte“.
(Ernst Wagner, Reutlingen.)

lichem Oberrahmen. Das Gut wird in Kästen oder auf entsprechend[illegible] mit Füßen versehenen Gestellen untergebracht (Bild 16). Der H[illegible] wagen wird nun unter die Gestelle gebracht, durch Senken der Dei[illegible] sel der Rahmen gehoben und damit gleichzeitig das darüberstehe[illegible] Ladegestell auf den Karren befördert. Nach Ankunft an [illegible] gewünschten Stelle wird der Rahmen durch Heben der Deich[illegible] gesenkt und das Gut mit seinem Ladegestell auf dem Boden abgese[illegible]

Dieser der Fabrikation und den besonderen Fabrikationseinri[illegible] tungen unserer Industrien gewidmete Abschnitt würde eine empfi[illegible] liche Lücke aufweisen, wollte man nicht auch der Geräte und E[illegible] richtungen für Laboratorium und Betriebskontrolle gedenken. [illegible] Zeiten, in denen man in den Silikatindustrien ein Betriebslabora[illegible] rium als eine Art Luxusgegenstand ansah, dem unter Umstän[illegible] höchstens ein gewisser Werbewert mit Rücksicht auf die Kundsch[illegible] zukam, sind zwar noch nicht allzu fern, doch heute wohl endgül[illegible] überwunden. Man hat erkannt, daß eine wirtschaftliche und dar[illegible] wettbewerbsfähige Fabrikation nur möglich ist, wenn durch ei[illegible] dauernde Nachprüfung aller Einzelteile Stetigkeit und Sicherh[illegible] in das komplizierte Gebilde eines modernen Betriebes gebrac[illegible] werden. Dabei ist ganz abgesehen von der forscherischen Tätigkeit [illegible] Laboratoriums, deren Ergebnisse naturgemäß in erster Linie d[illegible] eigenen Betriebe und dem jeweiligen Erzeugnis zugute kommen. Ge[illegible] so liegen die Verhältnisse bei der Betriebskontrolle. Erst dur[illegible] ständige Beobachtungen aller Arbeitsgänge ist es durchführbar, [illegible] einem geringstmöglichen Aufwand den höchsten Nutzeffekt zu erz[illegible] len. Es genügt natürlich nicht, die schönsten Apparate anzuschaf[illegible] und in Betrieb zu setzen, denn erst durch eine sachgemäße A[illegible] wertung der Resultate und Ermittlungen über einen längeren Ze[illegible] raum können betriebliche Fortschritte erzielt werden.

Doch auch Betriebssicherheit können bestimmte Instrume[illegible] gewährleisten. So wurden auf der Messe neuartige Gasmelder gezei[illegible] welche elektrisch alle Gase anzeigen, die sowohl leichter als schwe[illegible] als die Luft sind. Leuchtgas, Grubengas, Generatorgas, Kohlensä[illegible] usw. werden durch Aufleuchten einer Glühlampe gemeldet. Da [illegible] Apparate schon bei geringen Spuren von Gasen, die mit ande[illegible] Mitteln nicht feststellbar sind, ansprechen, ist hier ein wesentlich[illegible] Gefahrenmoment ausgeschaltet.

Da in den Silikatindustrien erst durch den Brennprozeß [illegible] Erzeugnisse entstehen und ihre spezifischen Eigenschaften erhalte[illegible] gehört zu dem wichtigsten Gegenstand jeder Untersuchungs- u[illegible] Forschungsstätte ein geeigneter Laboratoriumsofen. Da [illegible] zufriedenstellende Ergebnisse bei gleichmäßiger Steigerung rec[illegible] erhebliche Temperaturen erreicht werden müssen, sind an die zu v[illegible] wendenden Oefen nicht geringe Anforderungen zu stellen. De[illegible] gemäß können zuverlässige Geräte nur dort entwickelt werden, [illegible] auf Grund langjähriger Erfahrungen die brenntechnischen Sond[illegible] arbeiten der Silikatindustrien weitgehende Berücksichtigung find[illegible]

Neuerdings bringt die Apparateabteilung der Tonindustrie G. [illegible] b. H., Berlin NW 21, neben den bekannten Kohlegrieß-Widerstan[illegible]

en einen Hochleistungsofen, System „Udo" (Bild 17) heraus, mit m sich Temperaturen bis 1380° C zuverlässig erreichen und halten ssen. Als Heizelemente dienen Silit-Stäbe. Diese werden bei den Oefen stets innerhalb der Muffel, jedoch gegen Berührung geschützt, angeordnet, wodurch der denkbar beste Nutzeffekt erzielt wird. Die Wärmeisolierung ist eine äußerst sorgfältige, so daß die Abkühlungsverluste gering sind. Dem bei elektrischen Muffelöfen sonst so gefürchteten Durchbrennen der Heizelemente ist bei dem Udo-Ofen in wirksamer Weise vorgebeugt. Dieser Uebelstand kann also bei Befolgung der einfachen Bedienungsvorschrift überhaupt nicht vorkommen. Als besondere Vorteile dieser neuen Ofenart für silikatchemische Untersuchungen wollen wir noch erwähnen, daß sie eine unbedingt gleichmäßige Muffeltemperatur gewährleistet und daß in der Muffel eine vollkommen neutrale Atmosphäre herrscht. Selbst Uranglasuren geben einen rein-gelben Glasfluß.

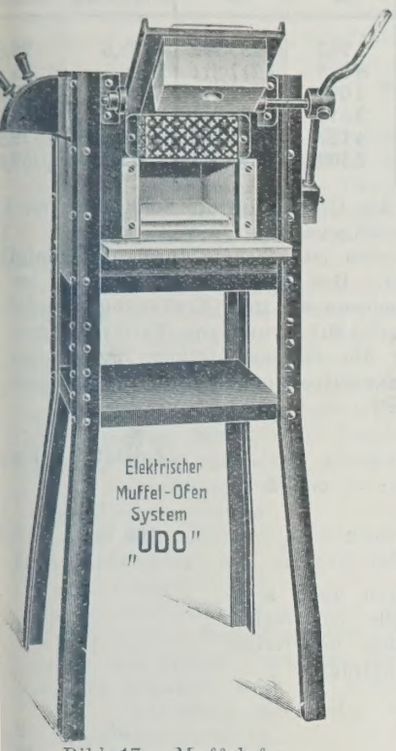


Bild 17. Muffelofen.
nindustrie G. m. b. H., Berlin NW 21, Abtgen. Apparate und Prüfmaschinenbau.)

Die normalerweise für Laboratorien in Frage kommenden Ofengrößen liegen bei der nutzbaren Tiefe zwischen 100 und 180 mm, bei der lichten Breite zwischen 95—150 mm und bei der lichten Höhe ischen 60—80 mm. Der maximale Stromverbrauch beträgt bei der einsten Muffel 2 KW gegenüber 8 KW bei den größeren. Auf Wunsch nnen die Udo-Oefen auch für größere Abmessungen gebaut werden B. 400 × 300 × 200 mm).

Als eine interessante Sonderkonstruktion wollen wir noch den lo-Dental-Ofen für zahnkeramische Zwecke erwähnen. Mit Hilfe sselben ist beispielsweise der Brand Prill'scher und Justi'scher assen mühelos durchzuführen, wobei die gewünschten Farbtöne stets in getroffen werden. —

Bei der Begutachtung feuerfester Erzeugnisse und ihrer Rohffe spielt seit einigen Jahren, unter größtmöglicher Anlehnung die natürlichen Beanspruchungen im Betrieb, die Prüfung der weichung bei hohen Temperaturen unter Druck ie ausschlaggebende Rolle. Vor allem ist es das Verdienst von Dr. Hirsch und seinen Mitarbeitern, diese Methode erforscht und der gemeinen Laboratoriumspraxis zugänglich gemacht zu haben. ber die Ergebnisse dieser grundlegenden Arbeiten ist verschiedenth berichtet worden[2]). Auch die aus diesen Forschungen heraus der Abt. Prüfmaschinenbau der Tonindustrie G. m. b. H. entckelte Prüfeinrichtung wurde bereits mehrfach beschrieben.[3]) So tte auch ich schon Gelegenheit, an dieser Stelle[4]) einige Angaben er den Bau und die Betriebsweise dieses bewährten modernen Untersuchungsgerätes zu machen, so daß es sich erübrigt, nochmals auf Einzelheiten hier näher einzugehen. Wir begnügen uns demgemäß nur kurz auf einige Verbesserungen hinzuweisen, die der Prüfapparat im Laufe der letzten Jahre erfahren hat und dessen neueste Form das beigegebene Bild 18 zeigt. Bekanntlich ist bei dem Bau der Maschine berücksichtigt worden, daß die Belastung der Probekörper und deren Größe in weiten Grenzen variiert werden kann. Der elektrische Widerstandsofen besitzt einen Heizschacht von 120 mm ⌀. Die Abmessung hat sich als zweckmäßig erwiesen, da bei ihr die Rohrwandungen weit genug vom Probekörper entfernt sind, um eine ungleichmäßige Erhitzung des Prüfstückes auszuschließen, die bei kleineren Abmaßen leicht eintreten kann. Für die Temperaturmessung mittels Pyrometer nach Holborn-Kurlbaum kann die Maschine je nach Wunsch heute in drei Ausführungsformen geliefert werden. Einmal ist die Messung durch direktes Anvisieren der Prüfkörper möglich. Dabei wird ein kleiner Teil der den Abschluß des Heizschachtes nach oben bewirkenden Asbestwolle abgehoben und der Prüfkörper schräg von oben anvisiert. Das so gut wie allseitig geschlossene Ofeninnere wirkt als sogenannter dunkler Strahlungsraum, so daß hierdurch Meßfehler nicht entstehen. Bei der zweiten möglichen Meßmethode erfolgt das Anvisieren durch eine Bohrung des Stahldruckstempels und des in ihn eingefügten Spezial-Hartkohlestempels. In einem im Stahldruckstempel angebrachten Schlitz befindet sich ein total reflektierendes Prisma. Das Pyrometer wird, wie aus der Abbildung 18 ersichtlich, auf ein Stativ gestellt. Die Temperaturmessung erfolgt mittels des Prismas und einer entsprechenden Korrektionstabelle in der vorstehend beschriebenen Weise. Durch eine sinnreiche Sondervorrichtung wird die Erwärmung des Prismas zwischen zwei Messungen verhindert. Nach der dritten Arbeitsmöglichkeit kann der Probekörper zur Temperaturmessung durch eine seitliche Bohrung in der Ofenwandung anvisiert werden. Die automatische Schreibvorrichtung des Apparates ist mit einer Gradführung versehen, so daß die aufgezeichneten Kurven direkt verwendbar sind und das richtige Bild der Ausdehnung und Zusammendrükkung des Probekörpers geben. Nach Abschluß des Versuches geht die Auslösung des Druckstempels automatisch vor sich, und zwar ist die Größe der Zusammendrückung vor Arbeitsbeginn einstellbar.

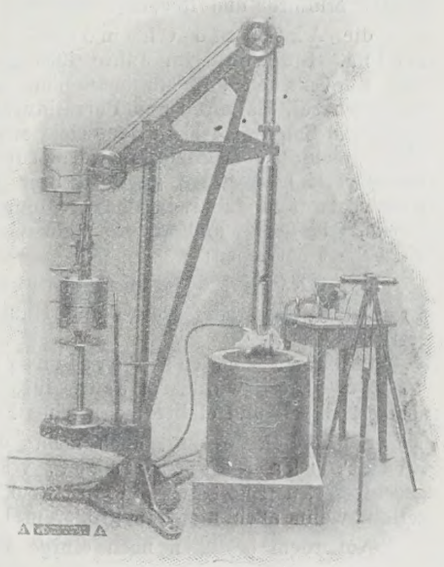


Bild 18. Prüfmaschine zur Bestimmung des Erweichungsverhaltens unter Belastung bei hohen Temperaturen. (Tonindustrie G. m. b. H., Berlin NW 21, Abtgen. Apparate und Prüfmaschinenbau.)

Der geringe Raumbedarf der Maschine, ihre Schwenkarbeit und die Möglichkeit des Arbeitens mit mehreren rings um sie gesetzten Oefen mag das Bild der vielseitigen Verwendbarkeit dieser Prüfeinrichtung vervollständigen.

Damit dürfen wir wohl den Teil „Fabrikation und besondere Fabrikationseinrichtungen" im Rahmen unseres Berichtes über neue Betriebsgeräte und Betriebseinrichtungen abschließen, um zunächst zu einigen Betrachtungen über modernen Fabrikbau mit Rücksicht auf Sonderheiten unserer Fabrikationsstätten überzugehen.

(Fortsetzung folgt.)

[2]) Dr. H. Hirsch: Tonindustrie-Zeitung 1923. Nr. 19/20. Dr. Hirsch und Dr. Pulfrich: Tonindustrie-Zeitung 1923. Nr. 104. Dr. Hirsch: Keramische Rundschau 1924. Nr. 12.

[3]) Dr. H. Hecht. Tonindustrie-Zeitung 1924. Nr. 12.

[4]) Keramische Rundschau 1924. Nr. 14.

Zu den deutsch-schwedischen Handelsvertragsverhandlungen

Zwischen Deutschland und Schweden haben am 15. März d. J. Berlin Handelsvertragsverhandlungen durch Zusammenkunft der derseitigen Delegationen begonnen mit dem Ziele des Abschlusses es neuen Handelsvertrages, nachdem seit dem 15. März 1921 ein rtragsloser Zustand besteht, da im Jahre 1920 der alte zwischen Deutschland und Schweden abgeschlossene Handelsvertrag vom Mai 1911 von Schweden gekündigt worden war. Eine Veränderung des heren Verhältnissen war dadurch jedoch nicht eingetreten, da die vereinbarten Vertragszölle von Schweden mit wenigen Ausnahmen stillschweigend weiter erhoben wurden, so daß de facto die Meistbegünstigung bestand und noch besteht, die vordem vertraglich gesichert war. Es wird bestimmt damit gerechnet, daß auch der neue Vertrag auf der Grundlage der allgemeinen Meistbegünstigung zustande kommt. Zunächst drehten sich die Beratungen um allgemeine Bestimmungen des Handelsvertrages, wie Niederlassungsrecht, Meistbegünstigung usw., jedoch ist auf beiden Seiten auch eine umfang-

reiche Vorbereitung hinsichtlich des Zolltarifs voraufgegangen. Wünsche sind indessen von schwedischer Seite der deutschen Regierung noch nicht bekanntgegeben worden. Umgekehrt werden die schwedischen Zollsätze in vielen Fällen für Deutschland tragbar sein, so daß sich hierbei keine allzu großen Schwierigkeiten ergeben dürften.

Die Zollpolitik der schwedischen Regierung war bisher die eines gemäßigten Schutzzolles. Viele Waren sind überhaupt zollfrei. Die deutsche feinkeramische Industrie wird indessen doch in einigen Fällen Wünsche vorzutragen haben, deren Berücksichtigung notwendig erscheint. Ein besonderer Schutz der schwedischen Industrie dürfte kaum erforderlich sein, da sie recht gut entwickelt ist. Die Porzellanindustrie Schwedens, deren Anfänge bis auf das Jahr 1726 zurückreichen, umfaßt insgesamt 7 Fabriken, die immerhin über 2000 Arbeiter beschäftigen. Es sind dies:

die Aktb. Rörstrands Porslinsfabriker, Stockholm, die im Jahre 1726 begründet wurde und Fabriken in Stockholm und Gotenburg unterhält. Die Gesellschaft befaßt sich mit der Erzeugung von Haushalts- und Sanitäts-Porzellan, Isolatoren sowie sonstigem elektrotechnischen und chemisch-technischen Porzellan, Zierporzellan, Kachelöfen, Wandplatten usw;

die Aktb. Lidköpings Porslinsfabrik, Lidköping, die im Jahre 1910 gegründet wurde und Haushalts- sowie technisches Porzellan, Isolatoren usw., erzeugt;

die Aktb. Gustafsberg Fabriks-Interessenter, Gustafsberg, deren Fabriken im Jahre 1827 angelegt wurden und sich mit der Fabrikation von Haushalts-, Kunst- und Zierporzellan sowie Isolatoren befassen, daneben auch Land- und Waldwirtschaft, Müllerei und Reederei betreiben;

die Aktb. Ifö-Chamotte- und Kaolinwerk, Bromölla. Sie wurde im Jahre 1909 gegründet. Es wird ein Kalk- und Kaolinbruch auf Ifö betrieben, eine Schamottefabrik, Kaolin-Schlämmerei, Kalkofen und Porzellanfabrik in Bromölla, ein Kaolinwerk und Schlämmerei in Sandbäck, eine Sandgrube in Ryedal. Neben elektrotechnischem Porzellan werden feuer- und säurefeste Ziegel und Mauerwerk hergestellt, geschlämmter Kaolin, gebrannter Kalk für Bauzwecke und Landwirtschaft, Ofenanlagen für Gaswerke, Eisenwerke, Glaswerke und andere Industrien; daneben wird auch Landwirtschaft betrieben;

die Gävle Porslinsfabriksaktb. in Gävle, die im Jahre 1910 gegründet wurde und Haushalts- und Zierporzellan herstellt;

die Karlskrona Porslinsfabrik Aktb. in Karlskrona. Diese wurde im Jahre 1918 gegründet und stellt Kaffeeservice, Hotel- und elektrotechnisches Porzellan her.

Schließlich erzeugt auch noch die Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Västerås, durch die ihr angeschlossenen Elektraverken in Stockholm elektrotechnisches Porzellan, wenn auch nicht in größerem Umfange.

Außerdem bestehen noch einige Fayencefabriken in Schweden.

Die natürlichen Voraussetzungen für die Porzellanfabrikation sind nicht ungünstig, da sich alle Rohstoffe im Lande befinden und Schweden lediglich hinsichtlich des Bezuges von Steinkohle auf das Ausland angewiesen ist. Dieser Umstand spielt indessen keine besondere Rolle, da auf dem Wasserwege Kohlen sowohl von England wie vom europäischen Kontinent leicht und billig herangeschafft werden können. So ist es möglich gewesen, daß sich die schwedische Porzellanindustrie teilweise stark entwickelt hat. Es geht dies z. B. aus der Ausfuhr von elektrotechnischem Porzellan aus Schweden hervor, die sich in den letzten Jahren gegenüber 1913 wie folgt stellte:

Zeitraum:	Gesamtausfuhr	
	dz	Kr.
1913	43	4 471
1920	933	441 099
1921	637	183 959
1922	902	199 952
1923	322	51 327
1924	274	53 197

Empfangsländer waren vor allem Norwegen, Dänemark, Finnland. Trotzdem ist die schwedische Porzellanindustrie nicht in der Lage, den gesamten Bedarf des Landes an elektrotechnischen Porzellanartikeln zu decken, insbesondere nicht an Hochspannungsporzellan, so daß Schweden auf die Einfuhr ausländischer Fabrikate angewiesen ist, vor allem aus Deutschland. Das zeigt auch die amtliche schwedische Statistik über die Einfuhr von elektrotechnischem Porzellan:

Zeitraum	Gesamteinfuhr		Anteil Deutschlands		Anteil Deutschlands an der Gesamteinfuhr in v. H.	
	dz	Kr.	dz	Kr.	mengenmäßig	wertmäßig
1913	2 009	236 592	1 982	233 912	98,6	98,9
1920	13 288	4 178 924	8 818	2 717 811	66,3	65
1921	7 629	1 716 989	3 094	862 577	40,5	50,2
1922	3 498	565 298	2 510	393 371	71,7	69,6
1923	3 843	596 724	3 127	475 773	81,3	79,7
1924	3 498	565 298	2 509	393 371	71,7	69,6

Der Anteil Deutschlands an der Gesamteinfuhr Schwedens ist l nach nicht unbeträchtlich zurückgegangen.

Die Verzollung in Schweden ist geregelt durch die königli Verordnung vom 9. Juli 1911. Der Zolltarif ist autonom; er inzwischen zahlreiche Abänderungen und Ergänzungen erfah Daneben kann ein Vertragstarif auf Grund von Tarifverträgen dem Ausland bestehen. Für die feinkeramischen Erzeugnisse stehen jedoch derartige Vertragssätze noch nicht. Es kommen gende Positionen in Betracht:

Position Nr.		Zollsatz	Kro
	Boden- und Wandplatten: — von 3 cm Stärke oder mehr		
655	— einfarbig und unglasiert	100 kg	0,
656	— mehrfarbig und glasiert	id.	1,
	Anmerkung: Hierher gehören auch sogenannte Spaltsteine, auch mehrfarbig, bei denen die Stärke des ungeteilten Steines 3 cm oder mehr beträgt.		
	— von geringerer Stärke		
657	— einfarbig, unglasiert	id.	2,
658	— einfarbig, glasiert	id.	10,
659	— mehrfarbig, unglasiert oder glasiert	id.	16,
	Anmerkung: Enthält ein und dasselbe Packstück Boden- und Wandplatten abweichender Arten, die verschiedenen Zollsätzen unterliegen, so wird der höchste Zollsatz auf den ganzen Inhalt angewendet.		
663	Hähne, Spülröhren, Strecksteine und andere für den technischen Gebrauch bestimmte, nicht besonders genannte und nicht zu den Fayence- oder Porzellanwaren gehörende Gegenstände, auch armiert; ferner für Kugelmühlen bestimmte Kapseln und Kugeln aus Porzellan	id.	2,
664	Badewannen, Waschständer, Spülkästen, Klosette, nicht zu den Fayence- oder Porzellanwaren gehörend	1 kg	0,
	Kacheln und Kachelofenzierate:		
665	— weiß oder einfarbig	1 kg	0
666	— zwei- oder mehrfarbig oder vergoldet, versilbert oder auf andere ähnliche Weise verziert	1 kg	0
	Anmerkung: Bei der Verzollung kommt nur das Aussehen der Außenseiten in Betracht.		
	Isolatoren, Knöpfe (knoppar), Einführungsröhren, Platten (takbrickor) und andere Gegenstände zur Isolierung von elektrischen Leitungen, auch in Verbindung mit Eisen oder einem anderen unedlen Metall:		
667	— weiß	1 kg	0
668	— anderer Art	1 kg	0
	Anmerkung zu den Nummern 667 und 668: Ist auf einem hierher gehörenden, im übrigen weißen Gegenstand ein Pfeil oder ein anderes Zeichen, lediglich zur Anleitung für die Anwendung der Ware, aber von unwesentlicher Bedeutung für ihr Aussehen angebracht, so bleibt diese Bezeichnung bei der Zollbehandlung außer Betracht.		

sition Nr.		Zollsatz	Kronen
	Luxusgegenstände und andere Gegenstände, die als hauptsächlich zu Zierzwecken und nicht oder nur in geringem Umfang zur wirklichen Benutzung bestimmt anzusehen sind, wie Statuetten, Vasen, Nippsachen, Zierteller und anderer Wandschmuck usw. — dagegen nicht Blumentöpfe, Aschbecher, Sparbüchsen usw., auch in Verbindung mit Holz, unedlen Metallen oder dergl., das Gewicht der Schachteln, des Papiers und ähnlicher Hüllen eingerechnet:		
9	— aus echtem Porzellan	1 kg	0,60
0	— anderer Art	1 kg	0,30
1	— Fayence- und Porzellanwaren in Verbindung mit Gold oder Silber; das Gewicht der Schachteln, des Papiers und ähnlicher Hüllen eingerechnet	1 kg	10,—
2	Fayence- und Porzellanwaren, nicht besonders genannt, in Verbindung mit anderen unedlen Metallen als Eisen	1 kg	0,60
	Waren, nicht besonders genannt, aus echtem Porzellan:		
3	— weiß oder einfarbig	1 kg	0,30
4	— zwei- oder mehrfarbig oder vergoldet, versilbert oder auf andere ähnliche Weise verziert	1 kg	0,60
	Waren, nicht besonders genannt, aus Fayence (unechtem Porzellan) sowie Töpferwaren und andere Tonwaren, nicht besonders genannt, auch in Verbindung mit Eisen oder Holz:		
5	— weiß oder einfarbig	1 kg	0,10
6	— zwei- oder mehrfarbig oder vergoldet oder versilbert oder auf andere ähnliche Weise verziert	1 kg	0,16

nmerkung zu den Nummern 673 bis 676: Als einfarbig werden die hierher gehörenden Gegenstände angesehen, die auf ihrer ganzen Fläche die gleiche Farbe aufweisen. Dabei bleiben jedoch außer Betracht die Unterseiten der Böden und dergl. für das Aussehen der Ware unwesentliche Teile der Fläche, ebenso Ungleichmäßigkeiten in der Farbe, entstanden durch das Herstellungsverfahren, oder die Fabrikmarke, der Name der Fabrik oder die Bezeichnung des Fassungsraumes, alle soweit dadurch keine Verzierung bewirkt wird.

In einer Anzahl von Fällen erscheinen diese Zollsätze zu hoch id einer Ermäßigung bedürftig. Das gilt ganz besonders in allen n Fällen, in denen die Belastung 22 v. H. übersteigt, mit welchem tz durchschnittlich die Einfuhr von Schweden belegt wird.

Die Bedeutung Schwedens als Abnehmer deutscher feinkeramischer Erzeugnisse erhellt aus der nachstehenden Uebersicht über e Ausfuhr der deutschen feinkeramischen Industrie nach Schwen in den letzten beiden Jahren im Vergleich zu 1913:

s.-r.	Artikel	1913		1924		1925	
		dz	1000 M	dz	1000 M	dz	1000 M
8a	Bodenplatten, einfarbig	6966	68	11134	262	12325	309
8b	„ mehrfarbig	163	1	281	6	113	4
8c	„ glatt, unglas.	—	—	—	—	—	—
9	Wandbekleidungsplatten	2064	50	10354	444	12775	580
0	Waren aus Steingut, einfarb.	1771	103	6199	434	6455	480
1a	Steingutziergefäße, mehrfrb.	88	18	150	38	198	47
1b	Steingutgeschirr, mehrfarb.	548	293	4696	426	5485	498
1c	Geschirr aus feinem Steinzeug, Tonzeug	258	14	70	10	147	21
2	Tonwaren	254	29	469	50	169	42
3a	Porzellanisolatoren	2027	182	1868	173	2610	251
3b	Porzellangeschirr, weiß	425	49	108	19	1171	215
3c	Tafelgeschirr	1881	268	11781	2197	9720	2092
3d	Luxusporzellan	313	58	122	86	89	101
3e	Porzellanknöpfe	370	60	238	47	339	67

Dr. Lewe.

Fragekasten

Fragen

Frage 87. Haarrisse auf Schamottekacheln. Zu unseren Schamottekacheln wird reiner Meißner Ton und als Arbeitston eine Mischung von 2 Teilen Halleschem Ton und 1 Teil Meißner Ton verwendet. Arbeitston und Masse passen sehr gut zusammen, aber die Glasur wird haarrissig; sie besteht z. B. für Blaugrün aus 40 kg Bleiglätte, 6 kg Hohenbockaer Sand, 6 kg Fürstenwalder Sand, 6 kg Kaolin, 4 kg Feldspat; dazu kommen 200 g Kupferoxyd, 25 g Kobaltoxyd, 50 g Manganoxyd, 500 g Borax und 500 g Borsäure. Die Grundglasur wird zu allen Farben verwandt, der Glasurspiegel ist zufriedenstellend. Wir bezogen auch von verschiedenen Glasurfabriken Glasur; diese Glasuren sind aber gar nicht zu gebrauchen. Gebrannt wird bei Segerkegel 08a, 09a, 010a mit Holz im Halbmuffelofen. Was muß zugesetzt werden, um die Haarrisse zu verhüten?

Frage 88. Ausnutzung der Gase aus Muffelöfen für Trocken- und Heizzwecke in Emaillierwerken. Wir betreiben in unserem großen Emaillierwerk 8 Muffelöfen, und zwar je 4 in zwei voneinander getrennten Räumen. Wir beabsichtigen nun, die Abgase der Muffelöfen zur Beheizung der gesamten Fabrikanlage (sogenannte Luftheizung) zu verwenden. Es kommen Räume von zusammen etwa 6000 cbm in Frage. Die aus den Muffelöfen verfügbare Wärme soll einesteils für Trockenzwecke, anderenteils zur Erwärmung der Klempnerei und Lager, die über einen Hof hinweg ein besonderes Gebäude darstellen, verwendet werden. Die Arbeitsräume müssen eine Temperatur von etwa 18° C erfahren. Auch muß die Einrichtung so geschaffen sein, daß die Möglichkeit besteht, jeden Ofen nach dem Heizkanal ein- und ausschalten zu können, da teilweise auch nur zwei Oefen in Betrieb sind. Haben sich solche Anlagen schon bewährt und wie arbeiten sie?

Frage 89. Brennen von Steinzeug in einem kohlebeheizten Ofen. Wir stellen gewöhnliches Gebrauchsgeschirr her, ähnlich dem Bunzlauer (braun), jedoch bunt und brannten bisher in einem Kasseler Langofen von ungefähr 10 cbm Inhalt ohne Rost. Um nun aber zu Braunkohlen- oder Brikettfeuerung überzugehen, möchten wir einen neuen Ofen bauen von 12—15 cbm Inhalt. Welches Ofensystem eignet sich dafür am besten und wie hoch stellen sich die Baukosten für die Anlage? Wie groß ist dabei der Verbrauch an Feuerungsmaterial?

Frage 90. Blasen in der Hohlglasschmelze. Wie kommt es, daß Hohlglas, manchmal nur einige Häfen, manchmal aber die ganze Tagesschmelze, stark blasig wird? Es sind zumeist kleine dichte Blasen. Worin liegt die Ursache und wie ist Abhilfe zu schaffen?

Frage 91. Einsatz und Brenndauer im Halbmuffelofen. Wir brennen Kacheln in üblichen Halbmuffeln, etwa 16 bis 18 cbm, mit Holzfeuerung. Der Einsatz ist sehr lose, von Spiegel zu Spiegel durchweg mehr als 1 Zoll rhl., so daß man fast überall die flache Hand dazwischen klemmen konnte. Brenndauer: 30 bis 32 Stunden normal, bei Temperaturwechsel öfters länger. Gebrannt wird ohne Ofentüren. Brennhöhe: Es standen im schärfsten Feuer Segerkegel 010a, 09a, 08a, in der Mitte des Ofens 011a, 010a, 09a, im hinteren Verglühstoß 011a und 012a. Brennmaterialverbrauch etwa 12 cbm. Der Brenner bekam jedesmal seine Salbe, wenn die Kegel nicht gleich- und ordnungsmäßig fielen. Es war auch selten der Fall. Es wurden nun:

1. Die bisher offenen Feuerlöcher mit Türen versehen: verschiedentlich wurde mit dem Schieber gedrückt. Resultat: Brenndauer etwa 28 bis 30 Stunden. Brennmaterialverbrauch etwa 10 bis 10½ cbm Holz.

2. Es wurde die Art des Einsatzes geändert, die Verglühstöße wurden dichter gesetzt bis auf 1 cm von Spiegel zu Spiegel, auch die Glattware wurde etwas dichter gesetzt. Der Brand war bedeutend gleichmäßiger, die Kegel fielen in der gewünschten und verlangten Art. Ergebnis: Brennzeit etwa 28 bis 30 Stunden, Brennstoffverbrauch etwa 8½ cbm.

Es wird nun von der einen Seite behauptet, daß die Art des Einsatzes durchaus nichts mit dem erzielten Erfolge (Brennzeitkürzung, geringerer Brennstoffverbrauch) zu tun habe, sondern daß lediglich die Ofentüren sowie der Brenner selbst zu diesem Ergebnis beigetragen haben. Die andere Seite behauptet, daß die Sorgfältigkeit des Einsatzes in der vorerwähnten Art den Hauptteil des erzielten Erfolges getragen hat. Wer hat recht?

Frage 92. Pumpen von Kaolinschlicker auf 1800 m Entfernung. Bestehen Bedenken, Kaolinschlicker mit etwa 50 v. H. Wassergehalt auf eine Entfernung von 1800 m zu pumpen bei fast keiner oder nur geringer Steigung der Druckleitung?

Frage 93. Wasserverbrauch beim Kaolinschlämmen. Wie groß ist der Wasserverbrauch für eine Kaolinschlämmerei, welche innerhalb 8 Stunden etwa 50 000 kg Kaolin schlämmen will?

Antworten

Keramik

Zu Frage 68. Unzureichender Brand von Kacheln im Muffelofen. Siebente Antwort. Wenn Ihre drei Feuerungskanäle nur 25 qcm Querschnitt haben, dann ist es unmöglich, durch derart enge Kanäle genügend Feuergase hindurch zu bekommen. Wahrscheinlich verstehen Sie unter 25 qcm Querschnitt aber Kanäle mit einer Abmessung von 25 auf 25 cm, deren Querschnitt dann 625 qcm betragen würde. Wie dem auch sein mag, um einen besseren Brand zu erzielen,

müssen die Flammenwege dorthin erweitert werden, wo zu wenig Hitze hinkommt. Auch ein richtig konstruierter Ofen kann ungleichmäßig brennen, wenn man zu rasch hochfeuert, zuviel Luft durch die Feuerungen eintreten läßt oder ungleichmäßig heizt. Gerade bei der Verfeuerung von Holz wird sehr häufig der Fehler gemacht, daß die Feuerungstüren viel zu lange offen gehalten werden. Dadurch dauert der Brand nicht nur länger, sondern es wird auch viel mehr Holz verbraucht, als eigentlich nötig ist. Es wäre zu empfehlen, daß Sie einmal einen Versuch machten, mit guten Braunkohlenbriketts zu brennen, wobei ja zum Schluß des Brandes etwas Holz mitverfeuert werden kann. Dabei wäre auch darauf zu achten, daß Sie den Ofen einige Stunden hindurch auf der Endtemperatur halten, damit er Zeit bekommt, sich in der Temperatur überall gut auszugleichen. Nachdem Sie sich durch Beobachten des Niedergehens der Ihrer Brenntemperatur entsprechenden Segerkegel davon überzeugt haben, daß der Einsatz überall genug Feuer bekommen hat, schließen Sie den Schornsteinschieber und verschmieren die Feuerungen, welche vorher mit passenden Schamotteplatten verschlossen werden müssen, so daß keine kalte Luft in den Ofen gelangen kann und überlassen denselben der allmählichen Abkühlung. Jedenfalls wäre es auch gut, wenn Sie einmal einen erfahrenen Ofenbauer hinzuziehen würden.

Zu Frage 71. Zusammensetzung des Mörtels für Kachelöfen. Die Verwendung von Gips im Mörtel ist auf jeden Fall zu verwerfen. Das beste Füllmittel zwischen den Schamottesteinen und den Kacheln ist gewöhnlicher Lehm, mit kleinkörniger Schamotte vermischt. Ebenso falsch ist es nun, eine solche Mischung als Schlicker zu verwenden und in dieser Gestalt als Füllmittel zwischen Schamottesteine und Kacheln einzugießen. Auf diese Weise saugen die Schamottesteine und Kacheln große Mengen Feuchtigkeit ein, und der Raum zwischen ihnen wird doch nicht genügend ausgefüllt, da die Schwindung einer Schlickermasse nach Entzug des Wassers sehr groß ist. Außerdem bewirkt auch das Vorhandensein von größeren Mengen Wasser im Kachelmaterial das Springen der Kacheln nach der ersten Feuerungsperiode, besonders wenn letztere gleich etwas kräftig durchgeführt wird. Die frischgesetzten Kachelöfen dürfen in diesem Falle zuerst nur leicht erwärmt werden. Diese Erwärmung muß in einigen Abständen mehrmals durchgeführt werden, bis man sicher ist, daß das Wasser im Schamottematerial verdampft ist. In dieser Zeit ist dann auch das Füllmaterial angetrocknet und der Ofen kann beheizt werden. Die richtige Setzweise von Kachelöfen ist die folgende: man bereitet sich eine noch plastische Füllmasse aus aufgeweichtem Lehm und gemahlener Schamotte. Hierauf paßt man von unten herauf die etwas mit Wasser angefeuchteten Kacheln in das gußeiserne Gestell ein und errichtet immer gleichzeitig in Kachelhöhe den Aufbau aus Schamottesteinen, indem man letztere ebenfalls etwas anfeuchtet. Bevor nun mit dem Aufbau der zweiten Kachelhöhe begonnen wird, füllt man den Raum zwischen den Kacheln und den Schamottesteinen des untersten Kranzes mit der Lehm- und Schamottemasse gut aus. Dieses wiederholt sich bei jedem weiteren Kranz, bis der Kachelofen fertig aufgebaut ist. Wenn nun die oben bereits angeführte Vorwärmung des Ofens 1—2mal durchgeführt worden ist, so kann der Ofen langsam steigend beheizt werden, und es ist ausgeschlossen, daß ein Springen der Kacheln stattfinden kann, wenn dieselben dem normalen Kachelmaterial entsprechen.

Zu Frage 71. Zweite Antwort. Dadurch daß die Kacheln nur teilweise durch die Isoliermasse geschützt waren, teilweise aber vom Feuer direkt getroffen werden konnten, traten infolge ungleichmäßiger Erhitzung Spannungen ein, welche das Zerplatzen der Kachel zur Folge haben mußten. Der Schlicker, welcher zur Herstellung der Isolierschicht Verwendung fand, war offenbar zu fein gemahlen und enthielt außerdem zu viel Gips, so daß sich das Volumen desselben infolge Verbrennung des Gipses stark verminderte und Hohlräume entstehen mußten, welche die Kacheln teilweise freilegten. Wir empfehlen Ihnen, bei Herstellung der Isoliermasse den Gips überhaupt wegzulassen und dafür gewöhnlichen Ziegelton, sog. Lehm zu verwenden. Derselbe kann mit grobem Sand und grober Schamotte (nicht Mehl) unter Zusatz von wenig Soda oder Wasserglas zu einer dicken Gießmasse angemacht werden, welche die Hohlräume zwischen Schamotteeinsatz und Kachelwandung der Oefen gut ausfüllt und beim Brennen nur unmerklich schwindet, so daß eine gleichmäßige Isolierung der Kachelwandung gewährleistet wird.

Zu Frage 71. Dritte Antwort. Nach Ihrer Darstellung handelt es sich jedenfalls um die allgemein im Gebrauch befindlichen kleinen transportablen Oefen. Auch in unseren Betrieben werden solche hergestellt. Wir verwenden dazu außer gußeisernen auch schmiedeeiserne Gestelle, an denen die Füße gleich angenietet sind. Unten im Rahmen befindet sich ein Eisenblech, welches an den vier Ecken durchlocht ist. In diese Löcher wird ein Rundeisenstab gesteckt und von unten verschraubt. Die Stäbe müssen so lang sein, wie der Ofen hoch werden soll. Oben wird dann über die Stäbe je ein durchlochtes Blech gelegt und ebenfalls verschraubt. Dadurch bekommt der ganze Ofen ein festes Gefüge und kann ziemliche Erschütterungen aushalten. Die Rundstäbe müssen so angeordnet werden, daß sie in die Winkel der Eckkacheln beim Setzen hineinpassen. Um den inneren Ausbau möglichst leicht zu machen, verwendet man am vorteilhaftesten Schamottezugziegel, und zum Ausfüllen der Kacheln nimmt man am besten Dachziegelstücken. Der beste und haltbarste Mörtel ist ein Gemisch von Lehm und feingesiebtem Kies.

Zu Frage 71. Vierte Antwort. Die Zusammensetzung Ihres Bindemittels ist in keiner Weise für den gedachten Zweck geeignet, weil es beim Brennen der Oefen sein Volumen verändert. Füll Sie den Zwischenraum zwischen Schamottefutter und Ofenkach mit einer Schamottegießmasse aus. Wenn die Masse dünn gen angerührt wird und fein genug gemahlen ist, so wird sie jedenfa die kleinste Fuge ausfüllen und beim Brennen des Ofens nur mä in sich zusammenschwinden.

Zu Frage 72. Zugverhältnisse eines Schornsteins. Sobald einem Kamin zwei Oefen angeschlossen sind, kann nur dann Durchführung einwandfreier Brände erfolgen, wenn die Schie so gut eingeführt werden können, daß der geringste Gegenzug v mieden wird. Die Schiebervorrichtungen müssen also so angel sein, daß eine absolute Abschließung am Kamin erfolgt. Auch we die Schieber gut und fest anliegen, so macht sich bei stürmisch Wetter noch Gegenzug bemerkbar, da kleine Ritzen doch imm vorhanden sind. Es ist daher zu empfehlen, die Schieberanlage so gestalten, daß ein gutes Verschmieren des zugeschobenen Schieb möglich ist; dann erst wird man sicher sein vor unliebsamem Geg zug.

Zu Frage 72. Zweite Antwort. Offenbar haben beide Bre apparate, sowohl der Muffelofen als auch die kleine Muffel, zu v Zug. Das Feuer wird dann zu schnell durch den Ofen durchgeris und zuviel überschüssige Luft angesaugt, so daß einerseits die Te peratur im Ofen zurückgeht, andererseits nach dem Abbrennen d Ofeninhalt zu rasch abkühlt, wodurch die sog. Kühlrisse entsteh Sie müssen versuchen, durch gutschließende Schieber den Zug regulieren und vor allen Dingen die Feuerungen immer gut voll halten, damit nicht unnötig viel Verbrennungsluft in das Ofe innere gelangen kann. Sollte trotz gutschließender Schieber d Zug noch zu stark sein, so können Sie sich nur helfen, indem S hinter dem Schieber nach dem Kamin zu im Rauchkanal eine me oder weniger große Oeffnung anbringen, durch welche sog. Nebe luft eintreten kann.

Zu Frage 72. Dritte Antwort. Die Dimensionen Ihres Kami sind zum Abzug der Rauchgase Ihrer Oefen hinreichend. We Ihr Kamin bei stürmischem Wetter unzureichenden Zug hat, ist das eine Erscheinung, an der mehr oder wenig alle Betriebe leiden, die auf natürlichen Schornsteinz angewiesen sind. Starker widriger Wind wirkt nur insofern zu hindernd, als er gewissermaßen den Schornsteinzug abdrückt, so würde er in jedem Falle störend wirken. In vielen Fällen wirkt st ker Wind aber sogar belebend auf den Ofengang; und zwar dan wenn der Wind in derselben Richtung auf die Feuerungen d Ofens einwirkt, in der die Gase ihren Weg vom Ofen nach de Kamin nehmen. Wirkt hingegen der Wind dieser Richtung e gegen, so würde selbst genügender Schornsteinzug nicht immer hi reichen, den Ofengang normal zu gestalten. In allen diesen Frag spielt also der Bau des Ofens und die Lage desselben zum Schor stein eine sehr wichtige Rolle. Es geht aus dieser Auseinande setzung klar hervor, daß die Einwirkung eines Gebläses auf d Rosten der Feuerung oder bei Gasbetrieb die Einschaltung ein Exhaustors in die Gaswege auch bei widrigen Winden fast imm von Vorteil ist. Schließlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß Betrieben, bei denen mehrere kleine Oefen an einem gemeinscha lichen Kamin hängen, oft der Fehler gemacht wird, daß die Kami schieber der nicht im Betriebe befindlichen Oefen nicht dicht gen abgeschlossen werden. Auf diese Weise ziehen dann verhältnismäß große Mengen kalter Nebenluft in den Kamin, wodurch die Wir samkeit des Kamins wesentlich herabgemindert wird. Am best ist es, wenn die nicht im Betrieb befindlichen Schieber verschmie werden.

Email

Zu Frage 62. Schrift auf Emailschilder. Zweite Antwort. D Herstellung oder Präparierung des lithogr. Steines muß sehr g wissenhaft ausgeführt, vor allem die Zeichnung gut gedeckt sein. D Abzüge müssen auf Metachrom- oder Duplexpapier gemacht werde Soll der Abzug gut oder besser gesagt schwarz gedeckt sein (al bei Durchsicht vollkommen schwarz erscheinen), so ist er m Schwarz vorzudrucken und mit der betreffenden Farbe stark einz pudern. Nach dem Trocknen ist sauber abzustauben und mit ein schwachen Firnisschicht zu überdrucken; letzteres bezweckt d leichte und einwandfreie Abziehen des Bildes. Bei gewissenhaft Arbeit ist ein Nachmalen oder Ausbessern vollkommen ausgeschlosse

Zu Frage 63. Glasur für Emailschilder. Vierte Antwort. A sehr haltbare, hochglänzende Glasur für Emailschilder hat sich e wiesen, folgende im Tiegel oder Hafen zu schmelzende Mischung Hohenbockaer Quarzmehl 40 v. H., Mennige 50 v. H., Soda 5 v. H Pottasche 5 v. H. Zusammen 100 v. H. Die Fritte wird ohne Z satz fein gemahlen.

Zu Frage 73. Innenemaillierung von Stahlrohren. Das Emai lieren von Stahlrohren dürfte keine Schwierigkeiten für eine Betrieb verursachen, der auf dickere Bleche eingearbeitet ist. I der Hauptsache ist ein Grundemail zu wählen, welches elastisch i und auch die notwendige Haftkraft besitzt. Es ist zu einem bora reichen Email mit einem Kobaltzusatz von 0,6 bis 0,8 v. H. z raten. Das Grundemail muß mindestens bei einer Temperatur vo 800° C eingebrannt werden, auch wenn das Email an sich scho bei einer tieferen Temperatur glatt schmelzen sollte. Zwecks Emai lierung werden die Rohre gebeizt, gewässert und nach Abkochun in einer Sodalösung getrocknet. Der Auftrag der Emailmas

chieht durch Eingießen und Drehen der Rohre. Die Masse muß ingestellt werden, daß sie so abläuft, daß eine gleichmäßig dicke icht haften bleibt (Laufmasse, wie in Herdfabriken üblich). Beim cknen ist es vorteilhaft, einen Luftstrom durch das Rohr zu bla-, damit die Trocknung ohne Rißbildung vor sich geht. Während Trocknens stehen die Rohre senkrecht. Das Einbrennen geschieht einem geraden Rost. Zur einwandfreien Emaillierung ist ein imaliger Auftrag erforderlich. Falls keine besondere Farbe vorchrieben ist, kann man beide Aufträge mit Grundemail vornehn, mit dem Unterschied, daß der zweite Brand bei einer tieferen nperatur erfolgen kann, die aber dem Schmelzpunkt des Emails sprechen muß. Lohnt sich die besondere Herstellung eines Deckils, so verwendet man am besten den Satz für das Grundemail er Abzug von 3 bis 4 v. H. Feldspat.

Zu Frage 73. Zweite Antwort. Bei der Innenemaillierung Stahlrohren, durch die jedenfalls Wasser geleitet wird, mt es vor allem darauf an, daß das Email genügend serbeständig ist. Man hat die Erfahrung gemacht, daß Rohre, ch die viele Jahre Wasser fließt, vollständig von dem Wasser ist werden. Solche Rohre sehen innen dann aus, als ob sie nie Email versehen worden wären. Man muß daher ein Email bringen, das wasserbeständig ist. Es sind auszuschließen bleitige Glasuren, und Flüsse, die schon durch die Luftfeuchtigkeit egriffen werden. Am geeignesten sind die säurebeständigen chglasuren, denn es ist anzunehmen, daß die Glasuren, die der re standhalten, auch beständig gegen Wasser sind. Eine beirte säurebeständige Glasur mit der dazu passenden Grundglasur hat enstehende Zusammensetzung, wobei es bei solchen Glasuren außerentlich wichtig ist, daß Weiß- und Grundglasur zu einander pas-. Entstehen z. B. Risse in der Weißglasur, so hat das Wasser ueme Angriffspunkte auf die Grundglasur, da diese außerordent- wasserlöslich ist, und es würde in einem solchen Falle eine Lög von unten erfolgen und in kurzer Zeit die Glasur abgelöst . Die Grundglasur setzt sich zusammen aus: Quarz 23,60, Feldt 22,40, Borax 45,90, Soda 2,80, Flußspat 3,70, Salpeter 1,20, Kobaltd 0,40, Nickeloxyd 0,16. Zur Mühle kommen 7 v. H. Ton. Die ißglasur setzt sich zusammen aus Quarz 22,49, Feldspat 30,90, Borre 7,60, Soda 17,30, Flußspat 1,30, Salpeter 1,60, Kalkspat 5,—, rolith 12,90, Magnesia 1,—. Zur Mühle kommen 7 v. H. Ton und . H. Zinnoxyd. Zu bemerken ist noch, daß es von Vorteil ist, n die Weißglasur zweimal dick aufgetragen wird. Je dicker die kschicht, desto länger wird die Glasur dem lösenden Einfluß des ssers standhalten.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst en geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen en der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um hende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

ttbewerb in der Emailindustrie. Von Beteiligten der sächsischen ailindustrie war die Ansicht geäußert worden, der scharfe Wettrerb innerhalb der Emailindustrie habe seine Ursache darin, daß großen Werke durch Preisdruck die kleineren Betriebe zur Stillng zwingen wollten. Die sächsischen Handelskammern erstatten dem Wirtschaftsministerium zu dieser Frage ein gemeinsames achten. Sie gaben zu, daß für die großen Werke die Wettbewerbshältnisse im allgemeinen etwas günstiger lägen, weil sie die Bleche ist herstellten und ihren Betrieb besser ausnutzen könnten. Die hauptung jedoch, die größeren Unternehmen hätten es darauf abehen, durch Preisunterbietungen die kleinen Betriebe zu erdrükt, lasse sich nach sorgfältiger Prüfung nicht rechtfertigen. Die uptursache der Preisschleuderei sei vielmehr darin zu suchen, daß ch die Verschließung der Ausfuhrkanäle ein in keinem angemesse- Verhältnis zur Nachfrage bestehendes Ueberangebot in Emailren auf dem deutschen Markt eingesetzt habe, das noch durch ausdischen Wettbewerb außerordentlich verschärft werde. Die deute Emailindustrie kann nach Ansicht der sächsischen Handelskamn von sich aus ein gutes Teil zur Gesundung des Wettbewerbes tragen, wenn sich alle beteiligten Hersteller zu Vereinbarungen r eine Beschränkung der Erzeugung und über die Festsetzung ükömmlicher Preise zusammenfinden würden. Dadurch würde ncher in seinem Kern gesunde Betrieb, der bei der Fortdauer des igen zügellosen Wettbewerbs vielleicht dem Untergang geweiht in spätere günstigere Zeiten hinübergerettet werden können.

Preise für Schellack. Die geringe Befestigung wich erneuter chwächung. Loco-Ware willig. Notiert wurde: T. N. orange ndard loco 138/6, Abladung Calcutta Mai 121/—, Aug. 122/6; nge Pure loco 143/—, Abladung Calcutta Mai 123/6, Aug. 125/—; nge Superfine loco 174/—, Abladung Calcutta Mai 147/—, Aug. /6; lemon Ralli „Ultra" loco 194/6, Abladung Calcutta Mai 169/6, g. 172/—; lemon feinst loco 207/—, Abladung Calcutta Mai 180/—, g. 182/6. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Verkehrs- und Zollwesen

Gütertarif der Saarbahnen. Am 1. April 1926 ist der Nachtrag II zum Teil I des Gütertarifs in Kraft getreten, der Aenderungen der Eisenbahnverkehrsordnung und der Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverkehrsordnung enthält. An dem gleichen Tage wurden ferner die Teile II und III des Gütertarifs neu ausgegeben. Die Neuausgaben enthalten u. a. Erhöhungen der Mindestfrachten, Ermäßigung des Zuschlags für die Beförderung in bedeckten Wagen, Neufassung der Bestimmungen über die Erhebung von Stellgebühren sowie teilweise erhöhte und ermäßigte Entfernungen und Frachtsätze. Die Tarifdrucksachen können zum Preise von je 5 Fr. für die Teile II und III und von 0,30 Fr. für den Nachtrag II zum Teil I von der Drucksachenverwaltung der Eisenbahndirektion des Saargebietes käuflich bezogen werden. Nähere Auskunft erteilt das Gütertarifbüro der genannten Direktion.

Donauumschlagverkehr über Regensburg-Donauumschlagstelle, Deggendorf Hafen und Passau Donauumschlagstelle, Gütertarif. Teil II, vom 15. Februar 1926. Mit Gültigkeit vom 8. April 1926 werden Aenderungen und Ergänzungen im Tarif vorgenommen. In das Verzeichnis der in die Ausnahmetarife aufgenommenen Güter sind u. a. nachzutragen: Fransen und Ketten aus Glasperlen. Taschen aus Glasperlen und Waren aus Glasperlen. Näheres im Tarif- und Verkehrsanzeiger Nr. 34 vom 8. April 1926.

Erhöhung des Fensterglaszolls in Schweden. In Schweden ist der Zoll auf Fensterglas in Scheiben, ungeschliffen, unbelegt, Tarif-Nr. 682 (Gesamtlänge und -breite weniger als 135 cm) und Tarif-Nr. 683 (Gesamtlänge und -breite 135 bis 245 cm) von bisher 7 bzw. 9 Oere für 1 kg auf 10 Oere erhöht worden.

Zolltarifentscheidungen in Chile. Auf dem Gebiete des Zollwesens ist die Entscheidung ergangen: Glastuben für medizinische Tabletten sind nach Position 1345 mit 3 Goldpesos für 1 kg gesetzliches Gewicht zu verzollen. Ein chilenischer Goldpeso ist = 18 d. Die zolltechnische Bezeichnung „1 kg gesetzliches Gewicht" bedeutet: „1 kg einschließlich Innenverpackung."

Gesetze und Verträge

Steigerung der Unfallrenten. Durch ein Gesetz vom 14. Juli 1925 (Zweites Gesetz über Aenderungen in der Unfallversicherung) ist bekanntlich eine Erhöhung der Unfallrenten und sonstigen Aufwendungen der Berufsgenossenschaften mit Wirkung ab 1. Juli 1925 erfolgt. In welchem Maße das geschehen ist, läßt sich aus einem Vergleich der Beträge entnehmen, die die Berufsgenossenschaften für die Zahlungen zu erstatten haben, die die Post für ihre Rechnung auszahlt. Bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften waren diese Zahlungen im Juni 1925 festgesetzt auf 6,66 Millionen Reichsmark monatlich, ab 1. April d. J. sind sie festgesetzt auf 12 Millionen Reichsmark monatlich. Diese Steigerung von 82,5 v. H. rührt im wesentlichen aus der Erhöhung der Renten her, da die Erhöhung der übrigen Lasten, die das Gesetz bringt, sich zurzeit noch weniger ausgewirkt hat.

Messen und Ausstellungen

Termin der Leipziger Herbstmesse 1926. Die Leipziger Herbstmesse 1926 findet vom 29. August bis 4. September statt. Der Termin der Leipziger Technischen Messe fällt in diesem Herbst mit dem der Mustermesse zusammen, sie dauert also ebenfalls vom 29. August bis 4. September.

Vereine und Lehranstalten

Keramische Fachgruppe im Deutschen Hauptverband der Industrie. Die Keramische Fachgruppe im Deutschen Hauptverband der Industrie, in der die deutsche keramische Industrie der Tschechoslovakei vereinigt ist, hielt am 26. März 1926 in Eger i. Böhmen ihre 7. ordentliche Hauptversammlung unter Leitung des Herrn Generaldirektors Viktor Gottl, Präsident der Zettlitzer Kaolinwerke Akt.-Ges., Zettlitz, ab.

Die in Aussig ansässige Fachgruppe, die die Abteilungen feuerfeste Industrie, Kaolin-Industrie, Tonwaren-Industrie, Kachelofen-Industrie und Tongruben umfaßt, ist durch ihre rührige Tätigkeit und die auf den Versammlungen gehaltenen Vorträge auch über die Grenzen der Tschechoslovakei hinaus bekannt geworden.

Bei der diesjährigen Tagung wurden folgende Vorträge gehalten:

1. Dr. Hans Hirsch vom Tonindustrie-Laboratorium, Berlin:
   „Die Bedeutung bzw. die Wirkung der Kieselsäure in der Keramik",
2. Prof. Dr. Gintl, Prag:
   „Ueber neuere Beziehungen der Chemie zur Keramik",
3. Prof. Dr. Geßner:
   „Die Güteprüfung von Erzeugnissen der keramischen Industrie",
4. Staatseisenbahnrat Zulkowsky:

„Die keramische Industrie zur Eisenbahntarifreform".

Außerdem berichtete Dr. Hirsch auf Wunsch über den Stand der Normenarbeiten auf feuerfestem Gebiet in Deutschland.

Dr. Hirsch besprach die grundlegenden Eigenschaften der Kieselsäure, ihre verschiedenen Modifikationen und deren Auswirkung sowie Erkennung in den keramischen Rohstoffen sowie Massen der einzelnen Industriegebiete. Wir behalten uns vor, diesen Vortrag noch im Wortlaut zu bringen.

Prof. Dr. Gintl entwickelte allgemein die physikalisch-chemischen Grundlagen der Keramik und der keramisch-mineralischen Synthese. Der Vortragende besprach die einzelnen Rohstoffe und Erzeugnisse nach physikalischen Gesichtspunkten, betonte dabei besonders die Bedeutung feiner Mahlung. Allgemeines Interesse erregten Erzeugnisse aus Speckstein, die nach einem neuen Verfahren hergestellt sein sollen.

Prof. Geßner gab eine Uebersicht über die physikalischen und mechanischen Prüfungen, die zur Beurteilung von Tonwaren üblich sind und begründete im Anschluß an seine Einzelausführungen die Notwendigkeit der Normierung.

Umschau

Versteigerung einer Porzellansammlung. Bei der Auktion der Porzellansammlung Bandli bei Lepke in Berlin bewegten sich die Preise auf achtbarer Höhe: für das Höroldt-Service (Meißen, um 1735 bis 1740) sind 2500 M gezahlt worden, für das Höroldt-Teekännchen 905 M, für das von Kändler und Reinicke (Meißen 1745 bis 1750) modellierte Perserpaar 800 M, für die Kändlersche Apollogruppe 920 M.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

E. Wunderlich & Co. Akt.-Ges., Fabrik von Abziehbildern für Keramik, Waldenburg-Altwasser in Schles. Geschäftsbericht (1. November 1924 bis 31. Oktober 1925). Das abgelaufene 20. Geschäftsjahr, das erste nach erfolgter Umstellung auf Goldmark, hat den Erwartungen der Gesellschaft trotz erheblich gestiegener Sozial-, Staats- und Kommunallasten entsprochen. Es ist ihr auch in diesem Jahre gelungen, durch weiteren Ausbau ihrer Exportverbindungen und durch intensivste Ausnutzung ihrer Betriebe eine weitere Steigerung des Umsatzes zu erzielen, so daß sie in der Lage ist, ihren Aktionären einen Abschluß zu unterbreiten, der einen Reingewinn von 170 335,19 RM ausweist. Verteilung: 6 v. H. Dividende auf die Vorzugsaktien = 360 RM, 4 v. H. Dividende auf die Stammaktien = 56 000 RM, 6 v. H. weitere Dividende auf die Stammaktien = 84 000 RM, Vortrag auf neue Rechnung 14 975,19 RM. In das neue Geschäftsjahr ist die Gesellschaft mit einem reichlichen Auftragsbestand eingetreten.

Hauptversammlungen.

Großherzogliche Majolika-Manufaktur Karlsruhe Akt.-Ges., Karlsruhe i. Baden. O. Hauptversammlung 11. Mai. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Deutsche Kaolin-Akt.-Ges., Leipzig. O. Hauptversammlung 8. Mai.

Act.-Ges. der Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferd. F... Düsseldorf. O. Hauptversammlung 12. Mai.

Wiesauer Farbenglaswerke Akt.-Ges. vorm. E. Grosse, Wi... O. Hauptversammlung 8. Mai.

Deutsche Spiegelglas-Akt.-Ges., Freden, Leine. O. Haup... sammlung 11. Mai.

Fürther Spiegelglas-Akt.-Ges. vorm. Leopold Büchenba... Fürth. O. Hauptversammlung 4. Mai.

August Walther & Söhne Akt.-Ges., Ottendorf-Okrilla. O. Ha... versammlung 14. Mai.

Vereinigte Eschebach'sche Werke Akt.-Ges., Dresden. O. H... versammlung 11. Mai.

Neueintragungen.

Fabrik neukeramischer Erzeugnisse G. m. b. H., Köln. Zw... Herstellung und Vertrieb neukeramischer Erzeugnisse. Stamm... tal: 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Thomas Brock.

Bunzlauer Thonwaren- und Emaillewaren-Lager en gros ... Gottlieb Rumpel, Brieg, Bez. Breslau. Inhaber: Kaufmann Got... Rumpel.

Deutsche Libbey-Owens-Gesellschaft zur maschinellen Glas... stellung, Akt.-Ges., Gelsenkirchen-Rotthausen. Zweck: Herstel... von Glas besonders nach den Patenten Libbey-Owens, Vertrieb ... Glas und Glaserzeugnissen. Grundkapital: 6 Mill. RM.

Aenderungen.

Fritz Meyer, Glas & Porzellan-Geschäft, Hannover. Firma ... ändert in: Fritz Meyer, Glas & Porzellan-Geschäft Porzellan-Mey...

Glashüttenwerk Deuben-Dresden vorm. August Greiner & ... G. m. b. H., in Liqu., Freital. Umstellung des Stammkapitals ... 28 000 RM.

Kühntopp & Beichler, Kristallglas-Fabrik, Bernburg. Fi... lautet jetzt Kühntopp & Beichler, Kristallglaswaren-Fabrik.

Vereinigte Spiegelfabriken & Glasmanufaktur, G. m. b. ... Lommatzsch. Erhöhung des Stammkapitals auf 24 000 RM.

Vereinigte Rheinisch-Westfälische Cristall Sandwerke m. b. ... Köln. Zweck: Vertrieb von Sandsorten für u. a. die Glas- und ... mische Industrie.

Löschungen.

Porzellan-Gesellschaft Haas, Kadisch & Co., in Liqu., Berl...
Ofenfabriken Nymphenburg m. b. H., München.

Konkurse.

Ueber das Verfahren nachstehender Firmen ist das Konk... verfahren eröffnet worden:

Kaufmann Hugo Kubatzki, alleiniger Inhaber der Firma F... Kubatzki, Keramische Galanteriewaren, Berlin.

Kaufmann Ernst August Nebe, Inhaber einer Glasgroßhandl... Leipzig.

Beilage

Der Gesamtauflage unserer heutigen Ausgabe ist ein Pros... des **Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie, Abteilung Appa... bau, Berlin NW 21, Dreysestraße 4,** betr. Obel-Zugmesser beigefü...

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be...
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses...
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Lehrling
von kunstkeramischer Werkstatt für sofort gesucht. Vorausgesetzt wird körperliche Tüchtigkeit, künstlerische Begabung und Liebe zum Handwerk. Bewerbungen m. Bild unter O I 2615 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Tüchtige Schriftenmaler auf Emailschilder
gesucht. Angebote mit Probezeichnungen und Zeugnisabschriften erbeten an
Ernst Heené,
Emailschilderfabrik,
Germersheim a. Rhein.

Für eine mittelgroße Porzellanfabrik im Auslande wird z. baldigsten Eintritt ein tüchtiger und erfahrener
Betriebsleiter
gesucht. Nur Herren m. langjähriger erfolgreicher Praxis in d. Produktion v. Hoch- und Niederspannungsmaterial sowie Geschirr können berücksichtigt werden. Bewerbungen mit Lebenslauf und Gehaltsansprüchen sowie Lichtbild an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter O V 2541 erbeten.

Bevor Sie Stellung suchen, brauchen Sie
Zeugnis-Abschriften
10 mal ℳ 0.80, 30 mal ℳ 1.50. Fr. L. Greiner, **Elbing,** Berliner Str. 41.

Die Rückgabe von Lichtbildern, sobald sie nicht mehr gebraucht werden, ist dringend erforderlich
KERAMISCHE RUNDSCHAU.

Von mittlerer Porzellanfabrik in der Oberpfalz wird zum sofortigen Eintritt ein
tüchtiger u. zuverlässiger Graveur
für Vignetten und Kanten gesucht. Nur perfekte, saubere Arbeiter wollen ausführliche Angebote unter O U 2600 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einsenden.

Drehermeister
für die Herstellung von **Steingutstapelware gesucht.**
Villeroy & Boch.
Angebote direkt an **Villeroy & Boch,** Steingutfabrik Dresden, **Dresden-N., Leipziger Str.**

Perfekter Schriftenmaler
auf **Apothekenstandgefäße** sofort ... **Schweden** gesucht. Reiseentschädigung. ... werbungen mit Angabe des Alters, der Loh... Akkordansprüche unter „Skandia" O 2644 ... die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Suche zum sofortigen Eintritt nach Westde... land durchaus tüchtigen,
zuverlässigen, nüchternen
Freidreher als Vorarbeiter
nicht unter 30 Jahren, der energisch mi... Arbeitern umgehen kann und in der Lage is... Inhaber zu vertreten. Derselbe muß in Blume... fabrikation mit maschinellem Betrieb sowie im... setzen und Brennen bewandert sein. Bewerbu... mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften sowie Ge... ansprüchen bei Familienanschluß unter O F ... an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb...

Für kleinere kunstgewerbl. Werkstätte wird i... Steingutbranche gründl. erfahren., tücht., jun...
Keramik-Kaufmann
gesucht. Gedieg. kaufm. Wissen, Erfahrung in... kulation, Betriebsbuchführung usw. unbedingt e... Einige tausend Mark **Interesseneinlage erw...,** nicht Bedingung. Bei besond. Eignung evtl. ... Teilhaberschaft ohne Einlage. Angeb. nur wi... geeign., bestempfohl. Herren haben Aussich... werden erb. unter O S 2658 an die Keram... Rundschau, Berlin NW 21.

ezugsweise: Erscheint den Donnerstag und kostet in utschland monatlich RM 2.—. er Bezugspreis für das sland unterliegt besonderer rechnung. Der Bezug dauert zur schriftlichen Abbestelng, die vor Ablauf des erteljahres erfolgen muß. nzeigen: 1 mm Höhe bei mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag ittag. Für Einhaltung von atzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyssestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 6. Mai | Nummer 18

Deutsche Keramik

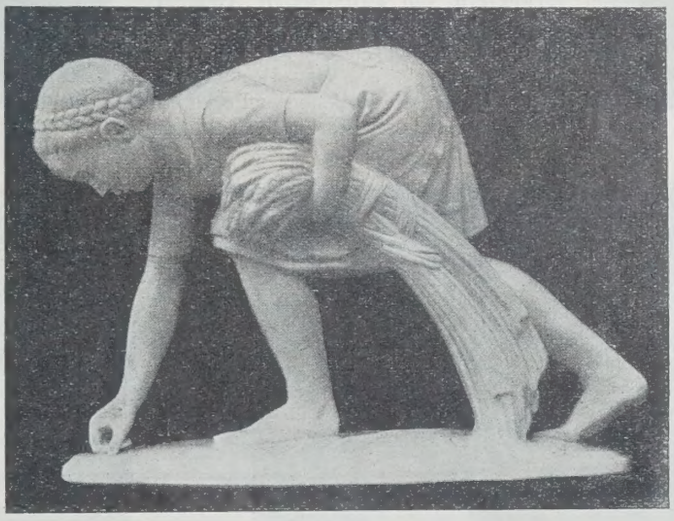
Kunstporzellan

II.

In Nr. 7 der Keramischen Rundschau begannen wir, mit einem ufsatz über das Kunstporzellan der Firma Rosenthal, eine Aufsatzihe, die einen Ueberblick bieten soll über die gegenwärtigen Leiungen deutscher Keramik und die es ermöglichen soll, im Anschluß n unseren Bericht über die Pariser Kunstgewerbe-Ausstellung 1925 e deutschen Leistungen in das Gesamtbild des Weltkunstgewerbes nzuordnen. Als zweiten Aufsatz dieser Reihe veröffentlichen wir eute eine Uebersicht über die Leistungen der

Aeltesten Volkstedter Porzellanfabrik und der Schwarzburger Werkstätten für Porzellankunst.

Als im ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts der Qualitätsgeanke neu erwachte und das Evangelium von der sachlichen Schönheit verkündet wurde, erstanden diese Ideen, die bald das ganze ernstafte Kunstgewerbe in ihren Bann hlugen, auf keramischem Gebiete esonders eifrige Förderer in der alten olkstedter Porzellanfabrik und den r angegliederten Schwarzburger Werkstätten für Porzellankunst. Seit rer Gründung im Jahre 1762 bildet ese Thüringer Manufaktur eine eim- und Pflanzstätte der deutschen eramik. Manchem tüchtigen Fachinstler ist sie technische und künstrische Wiege gewesen. Ihre Modellmmlung bildet einen getreuen Spiel der in mehr als anderthalb Jahrnderten zur Geltung gekommenen tilarten. Besonders die figürliche lastik erfuhr frühzeitig schon Pflege ad Förderung. Daneben wurde die efäßbildung keineswegs vernachlässgt, sondern zu höchst eigenartiger ormsprache entwickelt, wovon die ten Handstücke in den deutschen, nglischen und französischen Museen Zeugnis ablegen. So blüht in echselvollem Schicksale bis auf den heutigen Tag der alte starke weig der Volkstedter Porzellanfabrik am machtvollen Stamme der utschen Keramik.



Aehrenleserin. Von Arthur Storch.

Die Arbeiten der 1910 von Max Adolf Pfeiffer, dem jetzigen eiter der Meißner Manufaktur, gegründeten, seit 1913 mit der Aelsten Volkstedter Porzellanfabrik durch Personalunion verbundenen chwarzburger Werkstätten für Porzellankunst erregten bei ihrem sten Erscheinen sogleich das lebhafte Interesse und fanden die nerkennung der Fachwelt. Mit Befriedigung stellte man die Abendung von den bis dahin nachgeahmten nordischen Stilarten fest. ier rangen — getragen von einem mächtigen Willen — selbstständge Kräfte nach Form und Ausdruck. In spielenden Reflexen glänzte die Glasur des zumeist auf rein plastische Wirkung mit ärlicher Bemalung gestellten Scherbens. Nach jahrhundertelanger ause endlich wieder einmal das Porzellan durch sich selbst wirkend, arkstein auf dem Wege zur modernen Keramik.

Unter der Direktion des Kommerzienrats Dr. E. Troester kam zu gleicher Zeit die Volkstedter Fabrik zu neuer starker Entfaltung und trug den Namen des kleinen, 2000 Seelen zählenden Dorfes in alle Welt. Ein ansehnlicher Stab künstlerischer Kräfte — wir nennen Namen wie Barlach, Scheurich, Storch, Meisel, Esser, Neuhäuser, Fuchs, Schlameus, Etha Richter, Oppel, Mauritius Pfeifer, Charol, Schwarkopff u. a. — schuf für die beiden Manufakturen eine glänzende Folge ausdrucksvoller Plastiken. Die altbewährten technischen Kräfte, deren Familien z. T. seit Jahrhunderten im Ort und Fach ansässig, verbürgten eine einwandfreie technische Durchbildung. So entstand in opferwilliger zäher Pionierarbeit als ein Neues der beiden Werkstätten eigene Figurenstil. Auf den folgenden Seiten sollen diese für die Keramik in manchen Beziehungen richtung- und zielweisenden Arbeiten einer Betrachtung und Würdigung unterzogen werden. Die bildsame Volkstedter Porzellanmasse gestattet Ausformungen von der Größe eines wenige Zentimeter hohen Schachfigürchens bis zu weit über meterhohen figürlichen Stücken, Gefäßbildungen vom zierlichen Schmuckdöschen bis zur wuchtigen Dekorationsvase, zum gewaltigen Beleuchtungskörper. Mit den daraus gewonnenen Stücken sind dem Innenarchitekten zur Ausstattung der Vitrine, für die Wände des Salons, der Bibliothek, des Speisezimmers, der Wintergärten, Veranden, Geschäfts- und Gesellschaftsräume, feinen Restaurants und Kaffees, dem Baumeister und Gartenkünstler neue und ausdrucksvolle Dekorationsmittel an die Hand gegeben, der Keramik aber Gebiete erschlossen worden von bisher unbetretener Richtung und zukunftweisender Bedeutung. Die Uebernahme des ehemals königlichen Palais in der Messestadt Leipzig und die Ausstattung desselben als „Porzellanpalais" bildete den ersten Prüfstein für alle diese neuartigen Bestrebungen. Weite Räume, Treppenhäuser, Dielen und Wände lockten zu Gliederung und dekorativer Belebung. Decken-, Wand- und Tischbeleuchtungsaufgaben harrten ihrer Lösung. Die außerordentlich umfangreichen neuen Modelle stellten an Glattbrandöfen und Schmelzmuffeln ebenso große Anforderungen und rollten gänzlich neue Probleme in bezug auf ihre technische Herstellung auf. Doch die rechtzeitige Fertigstellung gelang, und die Frühjahrsmesse 1921 brachte die von der Fachwelt, den Behörden und künstlerisch interessierten Kreisen mit Spannung erwartete Eröffnung des Porzellanpalais der Leipziger Messe. War der Wurf gelungen? War dem bisher zu bescheidenem Dasein in die Vitrine verbannten oder zum Gebrauchs- oder Gefäßzwecke herabgestiegenen Werkstoffe ein neuer Wirkungskreis erschlossen? War seine Eignung für die moderne Beleuchtungskunst in größerem Maßstabe erwiesen? War vor allem unsere durch den unglücklichen

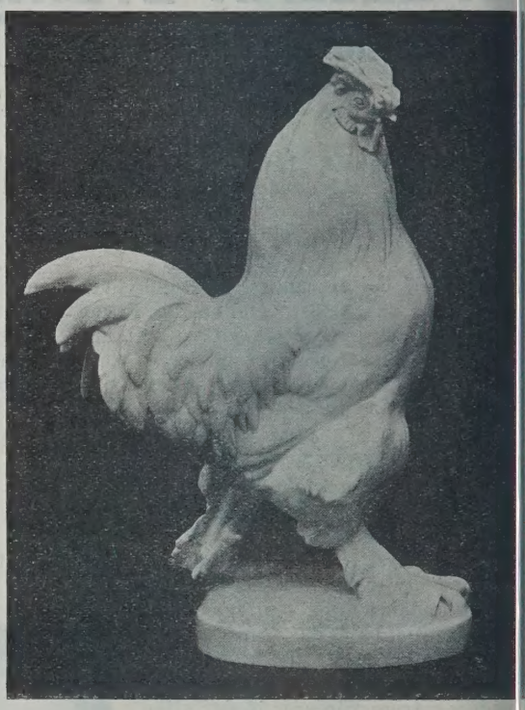
Kriegsausgang mit seinen weiteren Folgen in tiefster Stelle zerrüttete Kunstwelt noch imstande, diesen auf Verschönerung unserer Umwelt gerichteten Bestrebungen Interesse entgegen zu bringen? Den ersten Eindruck der neuen Messestätte auf einen Besucher vermittelt folgender poetische Niederschlag:

Porzellanpalais.

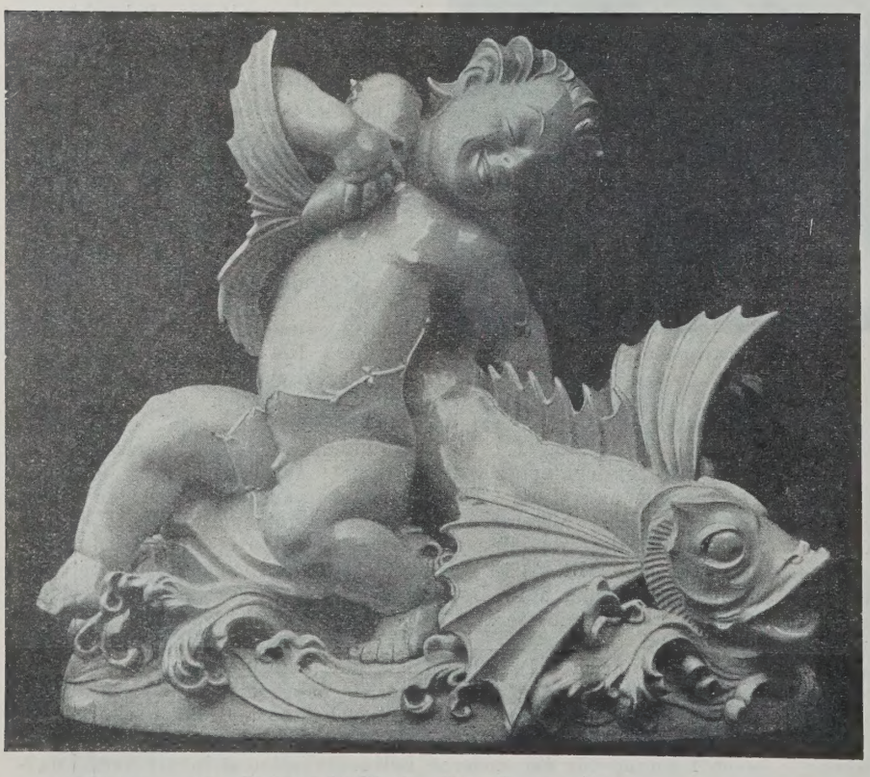
Tritt ein, o Fremdling, in die hohe Halle,
Wo einstens höfisch Wesen sich entfaltet.
Die alte Welt versank — der Zeiten Webstuhl
Wob neuen Glanz aus alten Herrlichkeiten.
Von Treppen, Wänden lockt ein seltsam Leben,
Urfremde Fabelwesen schaun mit großen Augen,
Ins Land der Träume wähnst Du Dich versetzt,
Im fernen Osten, Chinas Zaubergarten.
Aus Riesenstämmen, fabelhaft gebildet,
Kaskadenartig wachsen Wunderblumen,
Aus ihren Kelchen, Zauberstrahlenkelchen,
Sprühn jauchzend Baldurs gottbeschwingte Strahlen.
Ein leuchtendes Fanal in tiefstem Dunkel,
Der Zeit — Es ist das hohe Lied der Arbeit,
Von deutschem Mund in schwerer Stund gesungen,
In Deiner Brust ein stolzes Echo weckend.
Du schaust beglückt, was Kopf und Hände schufen;
In Feuers Gluten wards zur Form erhärtet,
Verkündend seiner Schöpfer hohe Gaben,
Des Deutschen Kopfes und der Deutschen Hände.

Chinese. Von Hugo Meisel.

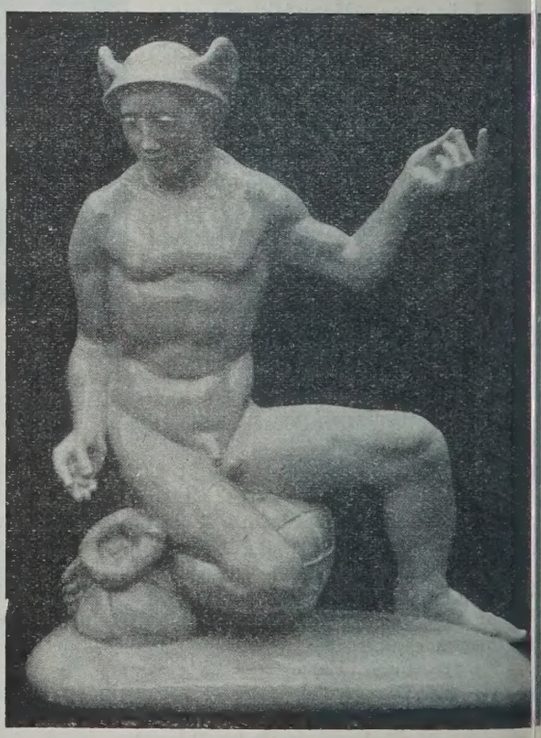
Begeisterte Zuschriften aus der Fachwelt, von den Leitern der deutschen und ausländischen Museen lobten die gelungene Tat und erbaten die neuen Plastiken für ihre Institute. Die Architekten und Raumkünstler erkannten die hohe Eignung der neuen Arbeiten für ihre Zwecke. Diese hielten ihren Einzug in manches neuerbaute Eigenheim, in Gaststätten, feinsinnig ausgestattete Kaffees, Tanzräume und Salons. Auf der Gewerbeschau in München 1922 fanden die Volkstedter Arbeiten ebenfalls weitgehende Beachtung und Würdigung durch die ernsthafte Fachpresse. So schrieb die „Plastik", Jahrgang 1922: Nach Kändler unternahm aber niemand mehr das Wagnis, und das Porzellan blieb ausgesprochene Kleinkunst. Erst die Aelteste Porzellanfabrik in Volkstedt hat es, angeregt durch den Architekten Poelzig, mit Hilfe zweier Künstler (Arthur Storch und Hugo Meisel) unternommen, solch große Tierfiguren in Porzellan herzustellen. Während sich Kändler aber bei seinen Tierfiguren der größten Naturnähe befleißigte, gingen die beiden Künstler von vornherein von stilistischen Absichten aus, stilistisch sowohl von seiten der Formgebung als auch nach der Gestaltung hin" . . . und weiter . . . „ Mit diesen neuen Arbeiten stellt sich die Volkstedter Porzellanfabrik in die Reihe jener Werkstätten ein, von



Hahn. Von W. Neuhäuser.



Putto auf Fisch. Von Gustav Oppel.



Handel. Von Maur. Pfeiffer.

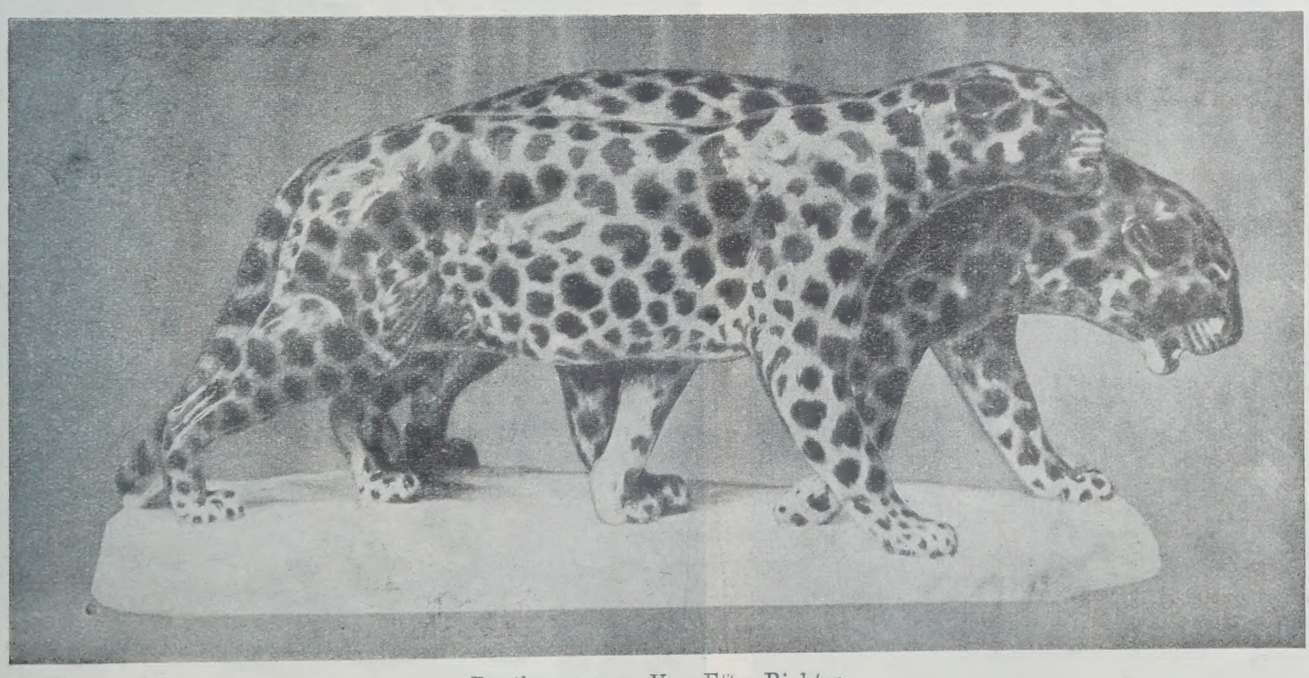
denen wir eine Wiedergeburt der klassischen Renaissance des Porzellans, ein drittes Rokoko erwarten". ... Die deutsche Kunst und Dekoration Darmstadt widmet unter dem Titel: „Neue Arbeiten der Volkstedter Porzellanfabrik, eine neue Tiergroßplastik" den Arbeiten einen längeren Artikel, in folgenden Sätzen gipfelnd . . . „Es muß mit einer wahren Leidenschaft an der reizvollen Aufgabe gearbeitet worden sein und auch ohne Flüchtigkeit. Und so haben wir nun in der Tat eine neue Porzellantiergroßplastik, wie einst die Zeit August des Starken.

Affe. Von Arthur Storch.

war als Tiergroßplastiker fast Naturalist, der im Gegensatz zu seinen sonstigen Schöpfungen die Tiere möglichst so wiedergab, wie er sie sah und wie das eigenartige Material es erlaubte". . . . . In ähnlich anerkennendem Sinne schrieb „Die Kunst", München. Die Jahresschau Deutscher Arbeit Dresden 1922 brachte einen neuen Auftakt Volkstedter Porzellankunst: Poelzigs kapriziösen Pavillon in chinesischem Geschmack. Im Innern Porzellan in Kettenform von der spitzen Decke rieselnd, an den Wänden allerlei Vogelgetier, Zimmerspringbrunnen, Kamin, Uhr, Vasen, Leuchter aus weißem Porzellan, in feinsinnigem Einklang mit dem Königsgelb der Wände. Auf dieser Dresdener Jahresschau zeigte sich erstmalig die außerordentliche Wirkung der großen Plastiken in Verbindung mit der modernen Gartenkunst: Eine in englischem Geschmack angelegte Gartenterrasse, ein rechteckiges Blumenparterre darstellend. Auf niederen Sockeln um dasselbe angeordnet die Volkstedter Porzellangrotesken, stimmungsvoll eingerahmt von Rhododendren und Taxusbüschen. Unweit davon, am Kopfende der Anlage, ein plätschernder Porzellanbrunnen, von einem Hirsch gekrönt.

Die Arbeiten Volkstedts aus neuester Zeit zeigen die rührige Thüringer Manufaktur stets — wie z. Z. „Die Plastik" schrieb — „in der Reihe jener Werkstätten, von denen wir eine Wiedergeburt der klassischen Renaissance des Porzellans erwarten dürfen", wenn wir auch ein drittes Rokoko nicht für das Erstrebenswerte halten, sondern vom Porzellan als einem der bildsamsten Werkstoffe erwarten, daß es unserer Zeit und unserem heutigen Kunstempfinden Form und Ausdruck verleihe.

Traubendieb. Von Hugo Meisel.



Panthergruppe. Von Etha Richter.

Hoffentlich finden sich auch noch in unserer verarmten Zeit Liebhaber und Käufer dafür. Besondere Erwähnung verdient es, daß diese neuen Tiergroßplastiken keine Abklatsche der alten allmählich klassisch gewordenen Arbeiten Kändlers sind; denn Kändler

Löwe. Von Arthur Storch.

Vasen. Von Schlameus.

Hahn. Von Arthur Storch.

Drache. Von Hugo Meisel.

Fragen wir nun nach den Urhebern, den künstlerischen Urhe-rn der vorstehend geschilderten Arbeiten, so sind es vor allem zwei men, die uns immer wieder begegnen, die der Volkstedter Bild-uer Arthur Storch und Hugo Meisel. Beide der alten Volkstedter nufaktur selbst entwachsen und mit allen künstlerischen Beding-ssen und technischen Anforderungen wohlvertraute Könner von tenen Fähigkeiten, schufen sie in kurzer Zeit die lange Reihe r Tiergrotesken, einen großen Teil der Beleuchtungskörper und unnen. Auch der neuerdings für eine andere große deutsche Por-llanfabrik tätige Gustav Oppel (vergl. den Aufsatz in Nr. 4, S. 102 er Rosenthal-Porzellan), ebenfalls ein Sohn Volkstedts und Nutz-ßer der alten bewährten Fachtradition, schuf einige der kleineren odelle.

Der Umfang dieses Aufsatzes verbietet, auf die in der ganzen elt bekannte Kleinkunst Volkstedts, insbesondere seine Spitzenfiguren und Porzellanschöpfungen in historischem Geschmack, des näheren einzugehen. Das soll einer späteren Betrachtung vorbehalten bleiben. Mit besonderer Genugtuung soll aber noch betont werden, daß die am Anfang dieses Aufsatzes geschilderten Bestrebungen — namentlich der Schwarzburger Werkstätten für Porzellankunst —, den elfenbeinfarbigen Scherben ohne Bemalung wirken zu lassen, auch in anderen Porzellanwerkstätten Eingang gefunden haben und auch dort Wertschätzung und Anerkennung finden.

Zum Schluß sei noch eines Mannes gedacht, dessen Initiative, dessen nimmer ruhender Fürsorge und treuen Arbeit der Aufschwung der Volkstedter Porzellanfabrik und das Fortbestehen und die Entwicklung der Schwarzburger Werkstätten für Porzellankunst in erster Linie zu danken ist — des Kommerzienrats Dr. Edmund Troester.

H. Holzhey.

Ueber das Einschmelzen von Glasbrocken

Von Erich Felsner

Das in den Glashütten anfallende Bruch- und Abfallglas ist cht wertlos, sondern es kann wieder eingeschmolzen werden. Eine ockenzugabe zum Gemengegut darf aber, besonders bei besseren äsern, nicht wahllos erfolgen, sondern es sind hier Grenzen gesetzt, e nicht überschritten werden dürfen, wenn das Glas einwandfrei eiben soll. So hat bei der Brockenzugabe das daraus erhaltene las eine andere Zusammensetzung als das ursprüngliche Brocken-as, denn beim Wiedereinschmelzen gehen wertvolle Bestandteile rloren, und zwar verflüchten insbesondere die Alkalien teilweise. ieser Alkalienverlust schwankt gewöhnlich zwischen 2—3 v. H. des lasgewichtes. Bei einer reinen Brockenschmelze wird demzufolge ır dann ein fast gleiches Glas, wie es das Brockenglas war, erzielt, enn 2—3½ kg Soda oder Pottasche auf 100 kg Brocken zugegeben erden. Trotzdem wird aber die gleiche Glasart doch nicht erreicht, n Beweis, daß auch noch andere Glasbestandteile bei der Brocken-hmelze verloren gehen müssen.

Bei den gewöhnlichen Gläsern hat nun diese Beeinträchtigung r Glasgüte mitunter keine besondere Bedeutung. Ist der Gemenge-tz gut zusammengesetzt, so kann man große Mengen Brocken ohne achteile mit verschmelzen, jedoch bei besseren Gläsern zeitigt eine lzu große Brockenzugabe vielfach ein ungeeignetes Glas. Es gibt ch gute Gläser, die eine Brockenzugabe überhaupt nicht zulassen. iese Tatsachen sind nicht nur theoretisch erklärbar, sondern auch rch die Praxis genügend belegt worden.

Für Gläser, die stets von gleichbleibender Zusammensetzung sein üssen, sei es, daß sie noch einer Weiterverarbeitung an der Ge-äselampe unterworfen werden oder als Ueberfangglas dienen usw., t es immer geboten, die Brocken in stets gleichem Mengenverhältnis m Gemengegut beizugeben. Versuche und Beobachtungen bei der erstellung von Thermosflaschenkolben haben beispielsweise gezeigt, aß die Flaschen einwandfrei waren, solange die Brockenzugabe einen stimmten Prozentsatz nicht überschritt. Bei zu großer Brocken-enge wurde das Glas hingegen zu spröde und es entstand bei der rtigstellung der Flaschen an der Gebläselampe viel Bruch. Zu-m war die Haltbarkeit der Flaschen im Gebrauch mangelhaft. Viel chwierigkeit bereitet oft auch die Zugabe von Brocken zu Ueber-nggläsern. Ist ein Gemenge nur so eingestellt, daß die reine Ge-engeschmelze gute Haltbarkeit von Grund- und Ueberfangglas ge-ährleistet, so halten beide Gläser schon nicht mehr zusammen, wenn eringe Mengen Brocken zugesetzt werden. Diese lassen sich für eberfanggläser nur dann verwenden, wenn das Gemenge mit Rück-cht auf den Brockenzusatz eingestellt wird. Außer genannten Glas-rten gibt es noch viele andere, bei denen die Brockenzugabe von so roßem Einfluß ist, daß schwankende Mengenverhältnisse oft zu ißerfolgen führen.

Neben der Einwirkung auf die Beschaffenheit des Glases spielen ie Brocken auch eine wichtige Rolle bei dem Verlauf der Schmelze. urch eine Zugabe kann der Schmelzprozeß verbessert, aber bei un-eeigneter Anwendung mitunter auch verschlechtert werden. Bei iner Brockenschmelze ohne Gemengezugabe bereitet es in den mei-en Fällen Schwierigkeiten, ein reines Glas zu erhalten, wenn kein äuterungsmittel beigegeben wird. Brocken enthalten immer Ver-nreinigungen. Besonders haften ihnen Staub und der sog. Kühl-fenhauch an und auch beim Hafenbeschicken gelangt Rauch, von nreiner Ofenflamme herrührend, mit ins Einlegegut. Während des inschmelzens entwickeln nun diese Beimischungen Gase im Glas-uß, die nur schwer entweichen können, da das Schmelzgut keine toffe enthält, die Kohlensäure oder Sauerstoff abgeben und durch ie der Glasfluß in stärkere Bewegung kommt und das Mitentwei-chen der eingeschlossenen Gase fördert. Mit reinen Brocken erreicht man wohl bei einigermaßen guter Schmelzhitze ein reines Brockenglas. Aus unreinen Brocken kann man aber nur bei größter Hitze ein reines Glas erhalten, wobei aber leicht Hafenbruch zu befürchten ist. Es ist deshalb immer besser, den Brocken ein Läuterungsmittel, Arsenik, Glaubersalz oder Salpeter, beizugeben; dieses belebt das Schmelzgut und treibt die Gasbläschen aus.

Stark verunreinigte Brocken sollten überhaupt keine Verwendung finden, denn wird einem Hafeninhalt, der im allgemeinen gut blank zu bekommen ist, nur eine geringe Menge zugegeben, so wird das Schmelzgut meist nicht blank, sondern es bleibt feingispig. Nur bei von Natur aus stark schäumendem Glas, wie gelbe und braune Gläser, tritt das Uebel nicht auf.

Unkenntnis besteht oft über die Art, wie die Brocken am vorteilhaftesten einzulegen sind, damit die Schmelze möglichst verbessert oder beschleunigt wird.

Bei kaltgehenden Häfen, die mit den übrigen nicht gut mitkommen, sucht man sich gewöhnlich dadurch zu helfen, daß man für die erste Einlage nur Brocken verwendet. Diese sollen dann schnell niederschmelzen, damit man bald die zweite Einlage vornehmen kann, um den Hafen schnell voll zu erhalten und mit der Läuterungsperiode schon vor den anderen Häfen zu beginnen. Man kommt aber auch mit dieser Maßnahme, wenn man nur Brocken einlegt, meist nicht zurecht. Den gewünschten Zweck kann man aber gut erreichen, wenn nach der zweiten Kelle Brocken eine geringe Menge Glaubersalz, Salpeter oder Arsenik eingebracht und dann sofort mit Brocken vollgelegt wird. Wird dieses unterlassen, so treten die gleichen Erscheinungen wie bei der Brockenschmelze ein. Die sich bildenden Gasblasen bleiben im unteren Hafenteil sitzen und steigen bei der Blankschmelze sehr schwer nach oben, so daß bis zur Fertigschmelze nur ein geringer Anteil entwichen ist. Erwähnte Einlegeart ist aber nur bei ganz kaltgehenden Häfen vorzunehmen. Im allgemeinen kommt man bei geringer Gemengezugabe zur ersten Einlage vielfach mit der Schmelze noch besser zurecht. Bei kaltgehenden Häfen wird oft der Fehler gemacht, ihn zu Schmelzbeginn möglichst noch einige Zeit vor der allgemeinen ersten Einlage zu beschicken. Diese Maßnahme ist aber falsch. Wird in einen kaltgehenden Hafen sehr früh eingelegt, also zu einer Zeit, wo er unmöglich bis zum Grunde gut vorgewärmt sein kann, so bleibt die erste Einlage unbedingt am Boden sitzen; sie kommt erst bei der Blankschmelze nach und nach in Fluß und hat sich, wenn der Ofen abgestellt werden muß, noch nicht vollständig reinigen können. Bei diesen Häfen gilt vor allem die Regel, sie vor der ersten Einlage gut warm zu schüren. Geschieht dieses, so kann auch etwas Gemenge zur ersten Einlage genommen werden, dadurch wird dann die Läuterungsperiode günstig beeinflußt. Was die Einschmelze mehr an Zeit beansprucht, wird durch schnelle und gründliche Läuterung wieder eingeholt. Es muß ein Hafen schon sehr kalt gehen, wenn er auf diese Weise nicht einzuschmelzen ist. Es läßt sich dann in ihm natürlich auch nur eine gewöhnliche Glasart, zu der viel Brocken und Alkalien verwendet werden, erschmelzen. Vielfach besteht die Sitte, reine Brocken zum Vollschmelzen zu verwenden und die Brockenzugabe erst nach dem Blasen vorzunehmen, um den Hafen recht voll zu erhalten. Diese Arbeitsweise ist bei gewöhnlichen Glasarten ohne eine nennenswerte Beeinflussung der Glasgüte wohl durchführbar. Es entstehen aber zum Teil Winden und Rampen, da das letzte Brockenglas etwas spröder als die eingeschmolzene Glasmasse ausfällt. Für gewöhnliche Glaswaren ist dies zwar bedeutungslos, indessen für bessere Gläser nicht durchführbar. Bei der Herstellung homogener, einwandfreier Gläser, die sich zudem bei der Blank-

schmelze gut reinigen, ist es deshalb von großer Bedeutung, die Brocken in bestimmtem Mengenverhältnis, mit dem Gemengegut vermischt, in den Hafen zu bringen. Es entsteht dann im ganzen Hafen ein gleichmäßig zusammengesetztes Glas, wobei kleine Unterschiede durch das wenigstens zweimal vorzunehmende Blasen zu Beginn der Läuterungsperiode vollständig ausgeglichen werden. Bei getrenntem Einlegen von Brocken und Gemengegut genügt oft das kräftigste Blasen nicht, um die sich bildenden ungleichen Glasschichten beim Einschmelzen gut durcheinander zu bringen. Meist dann das Ergebnis fadiges, rampiges und schlieriges Glas.

Vorstehende Angaben gelten natürlich nur für normale G arten. Beispielsweise ist bei Gläsern, die stark schäumen, Brockenzugabe anders zu gestalten, um eine schnelle Schmelze doch ein einwandfreies Glas zu erzielen. Nähere Einzelheiten dari findet man in der Arbeit „Das Schmelzen des gelben Glases" in 13 (1926) der Keramischen Rundschau.

Einführung in die Fluorfrage bei Emailglasuren

Von Dipl. Ing. Ph. Eyer jr.

Eins der schwierigsten Kapitel der Emailforschung ist das der trübenden Wirkung der Fluormaterialien, als da sind Kryolith, Chiolith, Aluminiumfluorid, Kieselfluornatrium und Flußspat, die diese trübende Wirkung teils allein, teils in Gemeinschaft mit anderen Stoffen SiO_2 und Al_2O_3 ausüben sollen. Auch hier kämpfen wie in so vielen anderen Fragen die einzelnen Theorien erbittert um die Vorherrschaft. Ich werde sie ebenso wie bei Besprechung der Haftwirkung von Kobaltoxyd[1]), soweit ich sie feststellen kann, nachfolgend zur Einführung in diese Frage niederlegen.

Im Jahre 1908 erschien in der Chemikerzeitung Nr. 62 eine Arbeit über die Bedeutung des Fluors in Emailgläsern von B. Bock-Cradley-Harth[2]), die einen Sturm des Widerspruches entfachte und die Ungeklärtheit dieser Frage in den Vordergrund drängte, wo sie heute noch steht. Der Verfasser sagte dort, daß nach seinen Erfahrungen die Bedeutung des Fluors bei weitem überschätzt werde, insofern, als es auf die Trübung der Glasflüsse absolut keinen Einfluß ausübe, sondern seine Verbindungen lediglich die eine Aufgabe erfüllten, den Schmelzpunkt des gesamten Gemisches herabzusetzen! Die Affinität des Siliziums zum Fluor sei eine derartig große, daß wo auch immer Silizium- und Fluorverbindungen unter geeigneten Bedingungen zusammentreffen, diese sich zu Fluorsilizium vereinigten, das außerordentlich flüchtig ist und sich schon bald nach dem Schmelzen der Masse vollkommen verflüchtige. Danach darf — so folgert Bock — in einem Emailglas aus einem gut gemischten und durchgeschmolzenen Satz kein Fluor, selbst in Spuren nicht, mehr vorhanden sein. Ist solches vorhanden, so war eben die mechanische Durchmengung der Materialien nicht gut.

Wo kein Fluor mehr ist, kann es nicht mehr trüben, also kommt kein Fluor, sondern nach Ansicht Bocks nur die Tonerde oder irgendeine Silizierungsstufe derselben als trübendes Mittel in Frage. Er sagt weiter: Schaltet man nämlich bei einem Weißschmelzsatz jede Fluorverbindung aus, setzt ihn aber mit Hilfe von reiner Tonerde, Soda usw. so zusammen, daß das sich ergebende Glas seiner Zusammensetzung nach einem mit Kryolith hergestellten gleich oder doch nahe gleich ist, so werden beide Gläser auch genau dieselbe Trübungsstufe und dieselben Eigenschaften zeigen, nur wird der Satz ohne Fluorverbindungen zum Niederschmelzen eine weit größere Hitze und Zeit beanspruchen, als der andere mit Fluorverbindungen. Es tritt sogar der Fall ein, daß beim Ueberschreiten eines bestimmten Tonerdegehaltes ein Satz ohne Fluorsalz überhaupt nicht mehr schmilzt, während ein solcher mit Kryolith bei gleichem Tonerdegehalt noch gut schmilzt. Bock empfiehlt schließlich auch, die Fluorgase, die bei der Glas- und Emailschmelze entweichen, aufzufangen und zu verwerten.

Zu dieser Theorie findet sich eine verdächtige Analogie; denn schon im Jahre 1869 stellt Benrath[3]) nicht nur dieselbe Theorie auf, sondern rät zum Schluß ebenfalls das Auffangen der ausgetriebenen Fluorgase. Daran knüpft Vondraček an, wenn er zur Bekämpfung der Theorie Bocks schreibt[4]): Die erwähnte Theorie ist aber nicht nur nicht neu, sondern auch unzureichend. Denn es wurde seither seitens vieler Forscher (P. Ebell, Hagemann und Jörgson, Weinreb, H. Schwarz und andere[5])) festgestellt, daß nur bei sehr hohen Kieselsäuregehalten (welche bei Emailsätzen nicht vorkommen) das Fluor vollständig vertrieben wird. Die gewöhnlichen Kryolithgläser weisen stets einen Fluorgehalt auf. Ich selbst habe in den kryolithhaltigen, von mir analysierten Emails stets Fluor gefunden.

Der von Bock aufgestellte Satz „In einem Emailglas aus einem ta los durchgemischten Satz darf kein Fluor, selbst in Spuren ni mehr vorhanden sein", hat daher keine Berechtigung.

Interessant und geeignet, die letzten Zweifel über den Fl rückstand in der Schmelze zu zerstreuen, dürfte hier eine der let auf diesem Gebiet gemachten Arbeiten sein, und zwar „Studien d den Fluorabbrand in Emails" von Dr. E. Muschiol[6]). Ich gebe n folgend einen kurzen Ueberblick dieser Arbeit, wie ich ihn an derer Stelle veröffentlicht habe:

Dr. Muschiol tritt darin nochmals der Ansicht verschied Autoren wie Vogt und Bock entgegen, indem er sich gegen ihre hauptung, daß das Fluor sich beim Schmelzen restlos verflücht wendet. Vielmehr stellt er sich auf den Standpunkt der neue Emailforschung, die hauptsächlich in den Arbeiten von Mayer Havas ihre Hauptstütze hat und nach der feststeht, daß das Fluor größten Teil der Schmelze erhalten bleibt, indem er diese Tats durch seine Versuche belegt.

Es wurden Versuche mit zwei Versätzen gemacht. Einem hö silizierten mit:

56,3 SiO_2, 11,3 Al_2O_3, 0,3 CaO, 0,6 MgO, 19,5 Alkali, 9,1 B_2O_3, 10,

und einem geringer silizierten mit:

45,5 SiO_2, 11,7 Al_2O_3, 3,7 CaO, 0,9 MgO, 21,3 Alkali, 10,6 B_2O_3, 11,

Außer im Kieselsäuregehalt noch stark verschieden im Kalkgeh Die anderen Gehalte weisen nur geringe Verschiedenheit auf.

Die Versätze wurden zu 500 kg auf einem Siemens-Regenera Wannenofen 3 Stunden geschmolzen. Jede Stunde wurde eine P zur Analyse entnommen und die Temperatur abgelesen, die nach ersten Stunde bei den verschiedenen Versätzen Höhen zwischen bis 970 Grad, nach der zweiten Stunde zwischen 980—1100 Grad nach der dritten Stunde Höhen zwischen 1030—1220 Grad einna

Es stellte sich heraus, daß in der ersten Stunde der Fluorabbr am größten war. Bei der SiO_2 reicheren Glasur bis zu 30,4 v. H. der SiO_2 ärmeren bis zu 46,7 v. H. Hier besteht ein Gegensatz Mayer und Havas, die den Fluorabbrand vom SiO_2-Gehalt unabhän erklären. Der Gegensatz ist nach Ansicht des Verfassers in verschiedenen Versuchsbedingungen zu suchen.

In der 2. und 3. Stunde erhöht sich der Abbrand nur noch einige Prozent.

Außerordentlich interessant ist der Schlußversuch, bei dem jeder Charge 500 g in einem Laboratoriums-Versuchsofen 24 St den lang bei 1100 bis 1200 Grad totgeschmolzen wurden, um a Fluor zu vertreiben. Die Schmelze war grünlich und vollkom durchsichtig. Versatz I (SiO_2 reich) enthielt noch 3,07 v. H., V satz II 2,99 v. H. Fluor, wonach der Schluß berechtigt ist, daß abhängig vom SiO_2-Gehalt eines in der Praxis gebräuchlichen V satzes eine konstante Fluormenge als beständig und nicht abtrenn übrig bleibt, eine durch Versuche belegte Theorie, die in Emaillierwissenschaft unbedingt als ein Novum anzusehen ist.

Ebenfalls wenden sich gegen Bock die immer durch schlage Versuche ihre Theorien beweisenden Mayer und Havas[7]). Sie schm zen Proben mit Flußspat und mit Kryolith. Die Mischungen wur vor dem Schmelzen ausgemahlen und innig vermischt. Die Schm wurde gut durchgeschmolzen, in Wasser granuliert, gemahlen abermals durchgeschmolzen. So erhielten sie eine durchweg ho gene Glasur. Die Analysen zeigten in den erschmolzenen Em einen Fluorverlust von nicht mehr als 24 v. H., wonach erwie sein dürfte, daß Fluor zum größten Teil in der Glasur bleibt, Verwendung von Kryolith noch mehr als bei Flußspat. — Auch weißtrübende Wirkung bewiesen sie durch Ersatz von Zinnoxyd du Kryolith, indem sie ein kryolithreiches Weiß mit nur 3 v. H. Zi

[1]) Kobaltoxyd und Grundemail im Spiegel der Literatur. (Haftwirkung.) Keram. Rundschau, Jahrg. 33, Nr. 50.

[2]) Ausgewählte Kapitel aus der Emailliertechnik. Sammlung vom Verlag Müller & Schmidt, Coburg 1912.

[3]) Dinglers Polytechn. Journal Bd. 192, S. 239.

[4]) Sprechsaal 1908 Nr. 42.

[5]) Kryolith und seine Stellvertreter i. d. Glasindustrie von R. Zsigmondy. Dinglers Polytechn. Journ. Bd. 271, 36 (1889).

[6]) Keramische Rundschau Nr. 4. 1926.

[7]) Mayer u. Havas, „Vorgänge beim Schmelzen von Ema Sprechsaal 1911, Nr. 1. do., „Bemerkungen über die Rolle fluorha ger Verbindungen im Email", Chemiker-Zeitung 1909, Nr. 83, Spre saal 1909, Nr. 31.

yd herstellten. Damals waren Zinnoxydsätze bis zu 20 v. H. üb-h, wie aus dem Bericht von Eyer[8]) in „Stahl und Eisen" zu er-ien ist, wo er mitteilt, daß man jetzt anstatt 20 v. H. Zinnoxyd r 12 v. H. Kryolith und 8 v. H. Zinnoxyd nehme und dadurch ein ndestens so gutes Weiß bei Ersparung von 40.— M je 100 kg Email ielte.

Daß dem Fluor oder den Fluormaterialien trübende Wirkung uschreiben ist, dürfte später kein Mensch mehr bestritten haben. fragt sich nun nur noch, was die Trübung bewirke. Ist es das ior selbst, ist es Aluminium- oder Siliziumfluorid, ist es Tonerde 'r sonst eine unter dem Protektorat des Fluors entstandene Ver-idung? Auch hier ebensoviel Theorien wie Theoretiker. Gerade letzter Zeit ist das Für und Wider in den Fachzeitschriften in igen Aufsätzen zur Erörterung gekommen. — Der schon weiter oben ierte Technologe Benrath[9]) sucht die Ursache der Trübung in der sscheidung überschüssig gelöster Tonerde und nicht in einer Fluor-bindung. Dem entgegen steht aber, wie Vondraček[10]) ausführt, ß man in z. B. mit Kryolith getrübten Gläsern stets Fluor nach-wiesen hat. Hat man aber solchen sonst von trübenden Bestand-len freien Gläsern beim Schmelzen so viel Kieselsäure zugesetzt, der letzte Rest Fluor als SiF_4 ausgetrieben war, so war ein farb-es Glas entstanden, das weder durch langsames Abkühlen noch rch Anwärmen seine Trübung zurückerhielt. Wiliam nahm an, ß die Trübung auf sich in dem Glasfluß bildendem Kieselfluor-trium beruhe, eine Ansicht, die laut Zsigmondy[11]) nicht stichhaltig ; denn „Natriumfluorid sowie Kieselfluornatrium, einem guten lkglase zugesetzt, sind nicht imstande es zu trüben. Dagegen geben Natriumfluorid und Tonerde, gemeinsam dem Glassatze zugesetzt, gute Opalgläser."

Eine weitere Theorie läßt das Fluor gasförmig entweichen und dadurch den Fluß mit trübenden Fluorbläschen durchsetzen. Die Theorie, daß die Trübung der Emailschmelze daher rühre, findet ihre Analogie in getrübten Gläsern (Milchgläser) der Glasindustrie, die ihre Trübung durch Einpressen von Luft erhalten.

Wer sich intensiver mit der Frage der Trübung befassen will, den verweise ich auf die Arbeiten, die in dem verflossenen Jahre über dieses Gebiet veröffentlicht sind:

Studien über den Abbrand des Kieselfluornatriums, von Ing. A. Otremba, Keram. Rundschau 1925, Nr. 22, 23.

Ueber den Abbrand des Kieselfluornatriums (Stellungnahme), von Ing. Chem. L. Vielhaber, Keram. Rundschau 1925, Nr. 29.

Ein Beitrag zum Verhalten des Fluors in Emails, von L. Vielhaber, Keram. Rundschau 1925, Nr. 39.

Mikroskopische Studien über Trübungserscheinungen bei Emailschmelzen, von Ing. A. Otremba, Keram. Rundschau 1926, Nr. 5, 6, 7.

Fluor in Emailschmelzen, von Ing. A. Otremba, Keram. Rundschau 1926, Nr. 10.

Versuche zur Herstellung getrübter weißer Glasuren und Emails ohne Zinnoxyd, von Wolfgang Henze, Cöthen, Keram. Rundschau 1926, Nr. 12, 13, 15.

Fluorhaltige Trübungsmittel, von Ing. Otremba, Emaillewaren-Industrie 1925, Nr. 7, 8, 9.

Studien über Fluorverbindungen in Weißemaillen, von Permann, Emaillewaren-Industrie 1925, Nr. 9—11.

Chiolith-Emaille, von Ing. Chem. L. Vielhaber, Emaillewaren-Ind. 1925, Nr. 20.

Fluorhaltige Rohmaterialien, von Ing. A. Otremba, Emaillewaren-Industrie 1925, Nr. 21—22.

Das Weißtrüben von Emailglasuren, von Ing. Chem. Ph. Eyer, Emailletechnische Monatsblätter, Jahrg. 2, Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11.

[8]) Ph. Eyer, „Ueber Zinnoxydersatz", Stahl und Eisen, 1908, 1097.

[9]) Dinglers Polytechn. Journal 1869, Bd. 192, S. 329, „Ueber yolithglas".

[10]) Sprechsaal 1909, „Zinnoxydersatz", von Dr. R. Vondraček.

[11]) Zsigmondy, Kryolith und seine Stellvertreter in der Glasindu-ie. Dingl. Pol. J. 271 (1889), 40.

Die kommende Wirtschafts-Enquete

Der Gedanke einer Wirtschafts-Enquete war bereits im vergan-nen Sommer gelegentlich der Vorbereitungen der sogenannten einen Zolltarif-Novelle aufgetaucht. Der Reichswirtschaftsrat und ch ihm der Reichstag hatten zwar versucht, durch Befragung von rtretern der Praxis und der Wissenschaft sich über die Lage der chtigsten Teile der Wirtschaft Klarheit zu verschaffen. Der hart-strittene Gegenstand ließ jedoch die Veranstaltung einer Enquete dringend erwünscht erscheinen. Die Notlage der deutschen Wirt-haft sowie die verheerenden Wirkungen der Krisis auf dem Arbeits-arkt, die Versuche, durch eine Preissenkungsaktion eine Milderung r wirtschaftlichen Notlage herbeizuführen sowie die Auseinander-zungen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern im vergangenen mmer und Herbst ließen den Wunsch nach einer Untersuchung r grundlegenden volkswirtschaftlichen Vorgänge noch dringlicher rden, dazu kam das immer wieder auftretende Verlangen nach ner Kartell-Enquete. Reichstag, Reichswirtschaftsrat sowie der rein für Sozialpolitik regten eine solche Enquete an, um jedes nzelne Problem zu untersuchen sowie die Wechselwirkung und die genseitige Bindung dieser Probleme untereinander.

Am 30. Juli 1925 stellte zunächst der Handelspolitische Aus-huß des Reichstages das Ersuchen an die Reichsregierung, beim eichstag einen Ausschuß einzusetzen, der die Grundlagen der deut-nen Gesamtwirtschaft prüfen, Industrie und Landwirtschaft sowie s wechselseitige Verhältnis beider und ihre Verknüpfung mit der eltwirtschaft untersuchen sollte. Der Reichswirtschaftsrat erinnerte dieses Verlangen am 4. November 1925. Der Verein für Sozial-litik führte in einer Eingabe an die Reichsregierung aus, daß die warteten Kämpfe zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern über e Frage der täglichen Arbeitszeit erheblich gemildert werden könn-n, wenn die umstrittenen Tatsachen durch Anwendung zuverlässi-r Ermittlungsmethoden eindeutig festgelegt würden. Er bezeich-te als Gegenstände der Untersuchung die Veränderungen in der oduktiven Leistung, die mit der Dauer der Arbeitszeit, mit der öhe der Entlohnung und der Art der Entlohnungsmethoden ein-eten.

Am 27. März 1926 hat der Reichstag einstimmig das „Gesetz er einen Ausschuß zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatz-dingungen der deutschen Wirtschaft" angenommen. Gemäß § 1 s Gesetzes hat die Reichsregierung den Ausschuß innerhalb eines onats nach Inkrafttreten des Gesetzes einzuberufen. Der Ausschuß rd also in kürzester Zeit mit seinen Arbeiten beginnen.

Der Ausschuß wird aus 29—35 Mitgliedern bestehen. Auf Vorschlag des Reichstages werden 11, auf Vorschlag des Reichswirtschaftsrates 9 und nach freiem Ermessen der Reichsregierung 9 weitere Mitglieder berufen. Außerdem ist die Zuwahl von 6 weiteren Mitgliedern durch den Ausschuß möglich. Für jedes Mitglied kann ein Ersatzmann teilnehmen, der an allen Verhandlungen und Beweiserhebungen teilzunehmen berechtigt ist. Der Ausschuß soll alle Rechte eines parlamentarischen Untersuchungsausschusses haben. Innerhalb des Ausschusses können Unterausschüsse zur Untersuchung einzelner Fragen gebildet werden. Ein Unterausschuß ist mit der Untersuchung der Frage zu beauftragen, in welcher Weise die Dauer der Arbeitszeit und Art der Entlohnung auf die Arbeitsleistung in den letzten Jahren eingewirkt haben. Der Ausschuß hat das Recht der eidlichen Vernehmung von Zeugen und Sachverständigen; er kann von jedermann mündliche oder schriftliche Auskünfte über wirtschaftliche und soziale Verhältnisse, auch in Form von Abschriften und Zusammenstellungen, fordern und Vorlage von Unterlagen verlangen. Wer wissentlich oder fahrlässig unrichtige Angaben macht, wird mit Geldstrafe bzw. Gefängnis bestraft. Die Sitzungen des Ausschusses sind öffentlich. Ausschluß der Oeffentlichkeit kann aber mit zwei Drittel Mehrheit beschlossen oder vom Vorsitzenden verlangt werden.

Derartige Ausschüsse sind in dem öffentlichen Leben der angelsächsischen Länder bekanntlich ständige Einrichtungen. So haben die Engländer z. B. in der Untersuchung ihrer bergbaulichen Verhältnisse durchaus gute Erfahrungen mit der Tätigkeit der Sankey-Commission gemacht, deren Arbeiten durch autorisierte behördliche Fragestellungen wesentlich erleichtert worden sind. In Deutschland haben solche Ausschüsse bisher nicht den gleichen Anklang gefunden. Um nur von den letzten Versuchen zu sprechen, sei auf die Enquete des Reichswirtschaftsrates über die Verhältnisse in der Leder- und Textilindustrie hingewiesen. Die Arbeiten dieser Enquete-Kommission haben darunter gelitten, daß die Vernehmungen nicht unter Eidespflicht gestellt werden konnten und daß die Bearbeitung und die Veröffentlichung der Ergebnisse den tatsächlichen Verhältnissen nachhinkten. Die beiden Agrar-Enqueten, die vom Reichstag und Reichswirtschaftsrat vor der Durchführung der Kleinen Zolltarif-Novelle im Frühsommer vorigen Jahres durchgeführt waren, litten unter der dringenden Hast der Arbeit und unter der mangelnden Sichtung des zutage geförderten Materials.

Vor allem hat sich schon damals gezeigt, wie mißlich es für ein Parlament ist, seine Informationen auf Plädoyers von Interessenten anstatt auf einer planmäßigen Anhörung von Sachverständigen über konkrete Fragen aufbauen zu müssen.

Wenn auch zweckmäßigerweise umstrittene Probleme mit Hilfe der öffentlichen Untersuchung aus dem Streit der Meinungen herausgehoben werden, so lassen sich jedoch gegen das Enquete-Gesetz zweifellos mancherlei Bedenken geltend machen. Das gilt vor allem hinsichtlich der Größe des Enquete-Ausschusses sowie hinsichtlich der Oeffentlichkeit seiner Verhandlungen. Mit Recht führt Dr. Tiburtius in einem bemerkenswerten Artikel „Die neue Wirtschafts-Enquete" (D. A. Z. Nr. 165 vom 10. 4. 1926) in dieser Hinsicht über die Nachteile, die sich aus der Oeffentlichkeit der Verhandlungen ergeben, folgendes aus:

„Die Reichsregierung hatte eine Zahl von 24 bis 30 Mitgliedern vorgesehen; der Reichstag hat hierzu noch eine ebenso große Zahl von Stellvertretern gefügt, die natürlich zum größten Teile ebenfalls an den Verhandlungen des Ausschusses werden teilnehmen wollen. Mit dieser „Größenordnung" ist eine mäßig beschränkte Oeffentlichkeit des Verfahrens tatsächlich so gut wie hergestellt. Aber auch rein formell geht das Gesetz von der Oeffentlichkeit des Verfahrens als der Norm aus, die nur durch Zweidrittelmehrheit oder durch den Vorsitzenden ausgeschlossen werden kann. Wir verstehen die Absicht, für die Arbeiten des Ausschusses durch weitgehende Oeffentlichkeit Vertrauen im Volke zu gewinnen. Wir glauben aber nicht, daß das „Volk" mit dem Urmaterial, das der Ausschuß durch Vermehrung von Zeugen und Sachverständigen sowie durch Besichtigung von Betrieben gewinnen wird, in allen Teilen sehr viel wird anzufangen wissen. Eine wirkliche Unterrichtung der Allgemeinheit über grundlegende wirtschaftliche Vorgänge wird nur gewonnen werden können, wenn sachkundige neutrale Stellen die zur Aufklärung nötigen Ermittlungen in voller Ruhe und Unbefangenheit anstellen können. In einem Verhandlungsraume, dessen Türen [illegible] Fenster derartig weit nach der Straße geöffnet sein sollen, läßt [illegible] schlecht über wirtschaftliche Arbeitspläne mit der Reichsregier[illegible] und noch schwerer über Selbstkosten und Gewinne mit Unternehm[illegible] verhandeln. Wir müssen nun einmal mit der bestehenden Pri[illegible] wirtschaft rechnen, in der die Unternehmer gewiß die Pflicht [illegible] füllen müssen, unparteilichen Fachleuten ihre Betriebsvorgä[illegible] offenzulegen, aber doch vielleicht Hemmungen empfinden kön[illegible] dieselbe Offenherzigkeit gegenüber einem Parlament von 60 Mitg[illegible] dern und gegenüber der mit Konkurrenten unliebsam durchset[illegible] Oeffentlichkeit des In- und Auslandes walten zu lassen".

Bedenklich ist es auch, daß dem Vorsitzenden des Ausschu[illegible] gestattet ist, das Recht zur Vernehmung und sogar zur Vereidig[illegible] von Zeugen und Sachverständigen sowie zur Besichtigung von [illegible] trieben und Prüfung von Unterlagen auf Unterausschüsse oder [illegible] zelne Mitglieder zu übertragen.

Trotz aller dieser Bedenken wird man aber eine umfasse[illegible] Wirtschafts-Enquete begrüßen können, denn es ist dringend notw[illegible] dig, daß einmal die Grundlagen der deutschen Wirtschaft gr[illegible] sätzlich und kausal untersucht werden. Die deutsche Wirtsc[illegible] bietet heute eine solche Fülle von Aufgaben, deren tatsächliche [illegible] aussetzungen von keiner Stelle vollständig zu übersehen und ric[illegible] zu bewerten sind. Dieser Mangel an einwandfreiem Tatsachen[illegible] terial erschwert sowohl der Gesetzgebung wie der Verwaltung [illegible] Erfüllung ihrer Aufgaben auf den wichtigsten Gebieten wie z.[illegible] auf den Gebieten der Steuer- und Zollpolitik, ganz abgesehen, [illegible] infolge dieses Mangels auch zwischen den verschiedenen Grup[illegible] und Stadien der Wirtschaft eine Reihe von hemmenden Miß[illegible] ständnissen und Streitfragen unausbleiblich sind. Aus diesen [illegible] wägungen heraus haben auch die Vertreter der deutschen W[illegible] schaft im Reichswirtschaftsrat trotz mancherlei Bedenken im [illegible] zelnen den Grundgedanken des von der Regierung vorgelegten [illegible] quete-Gesetzes zugestimmt.

Porzellan und Glas auf der Baseler Mustermesse 1926

Von H. Henschel vom Hain

In einem neuen wunderbaren Messepalast, der mit das Vollkommenste darstellt, was in den letzten zehn Jahren in Europa an Ausstellungsbauten aufgeführt worden ist, hat die Zehnte Baseler Mustermesse, von 1000 Ausstellern beschickt, stattgefunden. Diese Schweizer Mustermesse, von deutschen einschlägigen Kreisen noch nicht genügend beachtet, wächst sich zu der großzügigsten alljährlichen Uebersicht des schweizerischen Wirtschaftslebens aus. An der Versorgung des Schweizer Marktes ist die deutsche Keramik und Glasindustrie stark interessiert, denn die Schweiz erzeugt Weißporzellane, einen großen Teil Steingutwaren und Gläser nicht selbst, sondern führt sie aus anderen Ländern, zum Teil zur Veredelungsarbeit, ein. Ein überwiegendes Kontingent an Weißporzellan, billiger und feiner dekorierte Geschirre, sowie einfachen und edlen Glaserzeugnissen stellt Deutschland.

Die Baseler Mustermesse gibt nun ein besonders klares Informationsbild für deutsche Einkäufer und Exporteure, welche Art von Porzellan- und Glaswaren die Schweiz veredelt und als Roherzeugnis einführen muß, und ferner, welche Art von Keram- und Glaswaren sie überhaupt nicht herstellt und die der deutsche Export ihr demzufolge anbieten muß. Mehrere Aussteller von Glaswaren, die diese durch feinste Handmalerei verzieren, klagten auf der Messe, daß ihnen deutsche Glaswarenfabriken, die undekorierte Weißgläser liefern, nicht bekannt seien. Die einschlägigen Schweizer Firmen, die für die Abnahme deutscher Weißgläser zu Veredelungszwecken in Betracht kommen, sind als Aussteller auf der Baseler Messe zu finden. Was nun die Veredelungsarbeit des Kunstgewerbes an Glas und Porzellan betrifft, so blüht in der Schweiz eine Fülle selbständiger Technik von originaler Kraft, die vielfach stark von Traditionen einer wenig bekannten Volkskunst beeinflußt ist.

Was das Schweizer Porzellan- und Glaskunstgewerbe in Basel ausstellt, dürfte das deutsche keramische Kunsthandwerk stark interessieren. Die Schweizer Kunstgewerbler leiden nicht unter Fülle des Zuvielsehens, welches ihren eigenen Kunstwillen able[illegible] sie schaffen teilweise in einsamen Dörfern aus Eigenem, und [illegible] Erzeugnisse tragen daher den Stempel des Ursprünglichen. Aus [illegible] Schweizer Porzellanmalereien, aus den schimmernd bemalten Gläs[illegible] die auf der Baseler Mustermesse selbst den Kenner überraschten [illegible] entzückten, spricht eine Farbenglut, die in weichen Konturen [illegible] ineinander verwirrt. Nirgends sieht man Dekore mit scharf a[illegible] grenzten Linien; alle Muster sind stark deckend gehalten und la[illegible] daher das einzelne Stück sehr reich erscheinen. Dabei ist aber [illegible] mühevolle Klein- und Schattenmalerei vermieden, durch welche [illegible] Reinheit der Ueberglasurfarben leiden könnte.

Einen sehr anregenden Ausstellungszweig der Keramik auf [illegible] Baseler Mustermesse stellten auch die bemalten Tontöpfereien [illegible] deren veredelte Herstellungstechnik aus der alten Schweizer Bau[illegible] töpferei entwickelt worden ist. Diese charakteristischen Töpfe[illegible] beiten bevorzugen spiegelnde Glasuren und tiefe Fondtöne. So [illegible] ich Vasen, Schalen und Geschirre, in deren tiefschwarzen oder [illegible] kelbraunen Fond weiße Kirschblütenzweige hineingemalt waren, [illegible] kelgrüne Geschirre, in die farbige Vögel, Wappen und geheim[illegible] volle Ornamente sich betteten. Man sieht auch in der Schweiz [illegible] fereierzeugnisse als Gebrauchs- und Dekorationsgeschirre mit [illegible] kommen deckenden farbenprächtigen und bizarr geschachtelten Kl[illegible] mustern, die von höchst eigenartiger Wirkung sind. Auch [illegible] schöne Blaumalereien von eigenstem Typ stellten die Schwe[illegible] Kunsttöpfer in Basel aus.

Zusammenfassend kann den deutschen Kunstkeramikern, die [illegible] unverbrauchten Quell schweizerischer Keramkunst kennenlernen [illegible] len, ebenso auch den deutschen Exporteuren von keramischen [illegible] Glaserzeugnissen nur geraten werden, der Baseler Mustermesse [illegible] Zukunft besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die deutsche Porzellanindustrie in allgemeinverständlicher Darstellung von W. Schertel. 6 mehrfarb. und 27 einfarb. Abb. — Leipzig 1926. (Volkstümlicher Verlag.) 15 S. Text quer 8°. Preis geh. 3,30 M; geb. 4,— M.

Das kleine Büchlein soll dem Leser Aufschluß geben über die Geschichte und Entwicklung der deutschen Porzellanindustrie, ihre heutige Bedeutung für die Volkswirtschaft, wobei auch kurze Stat[illegible] ken über Produktion, Ein- und Ausfuhr von Porzellan gegeben [illegible] den über die Rohstoffe und den technischen Werdegang des Por[illegible] lans. Der Text ist geschickt abgefaßt, so daß auf nur 15 Sei[illegible] wenn auch natürlich in ganz großen Zügen, ein Ueberblick über [illegible] oben erwähnten Punkte gegeben wird. Das Beste an dem Buch [illegible] jedoch die vorzüglichen, teils farbigen Abbildungen, die vom [illegible] stoff über fabrikatorische Einrichtungen zum fertigen Gebrau[illegible] und Luxuserzeugnis führen. Da das Bildermaterial von der St[illegible] lichen Porzellanmanufaktur Meissen, der Porzellanfabrik Ph. Ro[illegible]

, Selb in Bayern, und der Porzellanfabrik Lorenz Hutschen-her Akt.-Ges., Selb in Bayern, zur Verfügung gestellt wurde, assen die Abbildungen nur Erzeugnisse dieser 3 Firmen. gr

Mitteilungen der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Heft 24. Die beiden Hauptaufsätze von Dr. Weicker und gerbis, die sich gewissermaßen ergänzen, berichten über die vendigkeit einer gleichzeitigen elektrischen und mechanischen ung der Ketten-Isolatoren, wobei in dem letztgenannten Aufsatz Ergebnisse an V-Ring-Isolatoren der neuesten Fertigung ausführ-wiedergegeben werden. Besonders interessant sind hier die Ver-e an Riesen-Isolatoren von 230 mm Bauhöhe und 350 mm Teller-hmesser, die für die 220 000 V-Leitungen des Rheinisch-Westfäli-n Elektrizitätswerkes in Aussicht genommen sind. Als Mittel-e ergaben sich bei diesen außergewöhnlich großen Isolatoren für Minderung bei gleichzeitiger elektrischer und mechanischer Be-ruchung rd. 17 000 kg, für den Vollbruch rd. 19 000 kg.

Unter den zahlreichen kurzen Nachrichten dürfte der Mitteilung gewisses geschichtliches Interesse zukommen, daß die von Herms-1904 gelieferten Delta-Isolatoren für die erste europäische 40 000-V-ung heute noch im Betrieb sind. Besonders beachtenswert er-nen die Angaben über die Isolatoren für die Antennentürme von -Funkstellen. Von Knüppel-Isolatoren, die zur Isolierung der nnen dienen, sind besonders große Ausführungen dargestellt, die ,2 m Länge Bruchwerte zwischen 14 600 kg und 18 200 kg, ent-hend der für Porzellan sehr hohen spezifischen Zugfestigkeit 220—275 kg/cm² besitzen. Besondere Erwähnung verdienen die lergaben der bisher noch nie veröffentlichten Lichtbogenüber-ge an diesen Isolatoren bei technischem Wechselstrom von er/sec und bei hochfrequentem Wechselstrom von 30 000 Per/sec.

Schluß des Buches bildet eine Zusammenstellung über die bis-gen Verwendungsmengen der gebräuchlichsten Hochspannungs-torenarten.

Das Steuermilderungsgesetz vom 31. März 1926 nebst sämtlichen igen Steuermilderungsvorschriften mit Erläuterungen von Dr. Koppe. Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 291 Seiten, Preis geh. M, geb. 7,50 M.

Das Steuermilderungsgesetz konnte erst nach schwierigen Ver-lungen und Steuerkompromissen am 31. März 1926 vollzogen en. Der ursprüngliche Inhaltsteil über die Vereinfachung der steuer wurde unter dem 26. Februar 1926 unter einem besonde-Gesetz erlassen und heißt „Gesetz zur Vereinfachung der Lohn-r". Das Steuermilderungsgesetz betrifft die wichtigsten Steuer-te, insbesondere die Umsatz- und Luxussteuer, die Einkommen-Körperschaftssteuer, die Vermögenssteuer sowie die Hauszins-Grundvermögenssteuer. Daneben sind noch zahlreiche andere rmilderungsvorschriften in den verschiedensten Verordnungen Erlassen verstreut. Das Buch faßt die gesamten Rechtsstoffe in erwähnten Gesetzen, Verordnungen und Erlassen zusammen. gut geordnete Uebersicht ermöglicht ein schnelles Sichzurecht-n und gibt jedem Suchenden Klarheit über die jeweiligen Ver-isse. o.

Patente

neldungen

e Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften samten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind eit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Verfahren zum Zusammenkitten von Porzellanteilen, insbes. bei toren. Studien-Gesellschaft für Wirtschaft und Industrie m. b. ünchen. Kl. 21c. St. 40 258.

Durchscheinende oder farbige Glasumhüllung für elektrische lampen- oder ähnliche Glasgefäße. Patent-Treuhand-Gesellschaft lektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 49 116.

Abrichtvorrichtung für umlaufende, profilierte Schleif- und rscheiben. Carl Zeiß, Jena. Kl. 67a. Z. 15 118.

Kammerbrennofen für keramisches Gut. Erich Pohle, Sorau. 0c. P. 51 322.

Befestigung von Isolatoren, insbes. für elektrische Gasreinigungs-ren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. 2e. S. 66 346.

Isolatorstütze. Jean Paret, Villars, Frankreich. Kl. 21c. P. 5.

Luftdichte Durchführung von Drähten durch eine Glaswand. N. Philip's Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland. K. 21g. 2 052.

Verfahren zur Herstellung von Kunstzahnformlingen aus kera-sier Masse. Dr. Georg Caspari, Wiesbaden. Kl. 30b. C. 35 523.

Künstlicher Zahn mit Rückenplatte. Dr. Max Fabian, Haifa, tina. K. 30b. F. 59 550.

Verfahren und Einrichtung zur Entnahme von Glas unmittelbar lem Glasofen. Heinrich Severin, Sasbach bei Achern. Kl. 32a. 165.

Glasschneidemaschine. Empire Machine Company, Pittsburgh. . A. Kl. 32a. E. 25 002.

Handhebelpresse zur Herstellung von Ziegelsteinen, Dachziegeln, en u. dgl. Rudolphe Navet, Tubize, Belg. Kl. 80a. N. 22 143.

Maschine zur Herstellung von Kugeln aus Ton o. dgl. Vereinigte marinfabriken Akt.-Ges., vorm. Leverkus, Zeltner und Consor-, Köln. Kl. 80a. V. 20 041 und 20 289.

Erteilungen

Elektrischer Heizkörper mit in keramisches Material eingebettetem Heizwiderstand. Hermann Krum, Karlsruhe. Kl. 21h. 428 644. K. 79 062.

Vorrichtung zur Zuführung von geschmolzenem Glase aus einem Vorrat. Hartford-Fairmont Company, Hartford, V. St. A. Kl. 32a. 428 330. H. 80 319.

Verfahren zur Herstellung der Glasteller für Glühlampen und Verfahren zum Blasen von Glühlampenkolben sowie Rohkolben zur Herstellung von Glühlampen. W. Bleicher, G. m. b. H., Marburg, Lahn. Kl. 32a. 428 493. B. 115 635.

Fahrbarer Aufnahme- und Fördertisch für die noch heißen Rohglasplatten. Herzogenrather Glaswerke Bicheroux & Cie., G. m. b. H., Herzogenrath bei Aachen. Kl. 32a. 428 403. H. 97 833.

Maschine zum Austragen der fertigen Werkstücke aus Glasblasemaschinen. Obear-Nester Glass Company, St. Louis, V. St. A. Kl. 32a. 428 451. O. 13 858.

Verfahren zum Schmelzen von Quarzglas und anderen hochfeuerfesten Stoffen. Deutsch-Englische Quarzschmelze G. m. b. H. und Dipl.-Ing. Zacharias von Hirschberg, Berlin-Pankow. Kl. 32a. 428 654. D. 45 027.

Vorrichtung zum Einbrennen von Glasuren und Emaillen aus Glas-, Metall- oder keramischen Gegenständen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32b. 428 452. P. 48 158.

Vorrichtung zum Messen körnigen Gutes mit Zellenwalze. C. Hermann Stein, Sächsisches Mühlenbauwerk, Chemnitz. Kl. 42c. 428 558. St. 39 663.

Unmittelbar auf die zu bearbeitende Fläche aufzusetzende Handschleifvorrichtung. Schmid & Wezel, Stuttgart. Kl. 67a. 428 355. Sch. 74 965.

Maschine zum Schleifen von Facetten (Oliven), insonderheit an Trinkgläser o. dgl. Edward John Kiefer, New York, V. St. A. Kl. 67a. 428 356. K. 88 143.

Maschine zum Schleifen oder Polieren sphärischer Flächen. Eli Maynard Long, Geneva, Ontario, V. St. A. Kl. 67a. 428 357 L. 61 332.

Hänge- oder Abspannisolator der kittlosen Bauart. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Selb i. Bayern. Kl. 21c. 428 808. P. 37 815.

Keramischer Schmelz- und Gießofen für zahntechnische Zwecke. Karl Engelmann, Hamburg. Kl. 30b. 428 770. Zus. z. Pat. 394 952. E. 31 942.

Vorrichtung zur Ausbildung des Tellerrandes an Fußröhrchen für elektrische Glühlampen. Patent-Treuhand-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. 32a. 428 815. P. 44 543.

Vorrichtung zum Abtrennen einzelner Stücke von einem durch Hitze erweichten Glasrohre. Patent-Treuhand-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. 32a. 428 816. P. 46 924.

Formkasten zur Herstellung von Platten, Steinen u. dgl. Heinrich Friedrich Reinold, Berlin-Lichterfelde. Kl. 80a. 428 854. R. 62 277.

Fragekasten

Fragen

Frage 94. Herstellung von Ankersteinen für Baukästen. Liegen Erfahrungen darüber vor, ob es zur Herstellung von Steinen für Anker-Baukästen zweckmäßiger ist, an Stelle leicht verharzender Oele als Bindungsmittel magnesiazementartige Mischungen zu verwenden? Oder kann man, um im ersteren Falle den Steinen einen besseren Halt zu geben, außer den verharzenden Oelen auch noch Wasserglas oder dergleichen zusetzen?

Frage 95. Abnutzung von Muffelfarben auf Hotelgeschirr. Ich habe Hotelgeschirr mit Randverzierung durch Stahldruck anzufertigen. Hierzu habe ich bisher eine Farbe verwandt, die von einer bekannten Farbenfabrik als „säurefest" geliefert wird. Trotzdem die Farbe auf Hochglanz eingebrannt ist, geht sie doch schon im Gebrauch nach kurzer Zeit herunter. Gibt es Farben, die auch bei längerem starken Gebrauch des Geschirrs haltbar bleiben? Es wird hauptsächlich ein Grün verlangt. Sind andere Farbtöne haltbarer?

Frage 96. Ofen zum Brennen von Kanalisationsröhren. Welches System von Brennöfen eignet sich am besten zur Erzeugung von Steinzeug für Kanalisation, chemische Fabriken und dgl., um erfolgsicher und wirtschaftlich brennen zu können? Welche Braunkohlenmengen benötigt man für 1 cbm Ofeninhalt zur Erzielung von Temperaturen auf Segerkegel 8—9 oder wieviel kg Kohle braucht man zum Ausbrennen von 100 kg Steinzeug?

Frage 97. Ofen für Braungeschirr. Welche Oefen außer Kasseler Oefen kommen heute für das Brennen von Braungeschirr nach Bunzlauer Art in Betracht? Es ist ein Neubau beabsichtigt.

Frage 98. Nadelstichige Glasur. Wir leiden unter nadelstichiger Glasur und unter gelber Farbe des Geschirrs. Gebrannt wird in einem 70 cbm großen Rundofen mit überschlagender Flamme etwa 34—40 Stunden. Als Brennmaterial dient ausschließlich oberschlesische Steinkohle. Vorfeuer bis Segerkegel 07a unten mit je 42 kg pro Kasten und Schüre, welche bis auf den Rost niederbrennen. Nach Abschlacken erstes Feuer 60 kg je Kasten und Schüre, zweites Feuer 40 kg usw. mit 20—23 kg bis Segerkegel 14 unten. Jedes Scharffeuer

wird bis auf handhohe Feuerschicht flammenfrei heruntergebrannt. Ist diese Brennweise fehlerhaft? Alle auswärtigen Massen haben dieselben Ergebnisse gezeigt.

Frage 99. Abwasser-Reinigung in einem Emaillierwerk. Wie reinigt oder neutralisiert man am besten und billigsten die Abwässer der Beizanlage eines Emaillierwerkes, ehe man sie in einen öffentlichen Flußlauf treten läßt? Es handelt sich in der Hauptsache um Salzsäurebeize, doch kommt auch Schwefelsäurebeize vor.

Frage 100. Herstellung von irisiertem Hohlglas. Wir wollen irisiertes Hohlglas herstellen; ist es zweckmäßiger und wohlfeiler, dies in Irisiertrommeln zu tun oder in der Muffel?

Antworten — Keramik

Zu Frage 77. Streifige Flecken in der Kachelglasur. Da Ihre Glasur bei normaler Temperatur an dem oberen Teil der stehend gebrannten Kacheln schon etwas abläuft und dadurch natürlich heller wird, muß dieses im verstärkten Maße bei noch höherem Garbrand auftreten. Während nun bei den Kacheln nach unten zu der Begußscherben mit Glasur vollständig überdeckt ist und somit als gleichmäßige dunkle Glasur erscheint, wird durch das Ablaufen der Glasur oben an den Kacheln der Scherben teilweise hell sichtbar. Nun werden aber die Kacheln nie so gleichmäßig glasiert, daß die Glasur an allen Stellen gleich dick aufliegt, so daß sich also beim stärkeren Ablaufen der Glasur hellere und dunklere Streifen bilden. Wenn sich der Fehler erst seit einiger Zeit zeigt und sich damit gleichzeitig Haarrisse bemerkbar machten, so kann es gar nicht anders sein, als daß der Glasur bewußt oder unbewußt ein Prozentsatz Tongehalt entzogen wurde. Ich empfehle Ihnen der Glasur etwas Kaolin beizugeben, damit sie nur noch gering oder gar nicht mehr abläuft. Wie weit Sie mit dem Kaolinzusatz gehen dürfen, können Sie durch einige abweichende Proben schnell feststellen. Durch diese Maßnahme werden auch die Haarrisse nachlassen. Selbstverständlich muß dann auch der Brand immer normal durchgeführt werden; denn eine Glasur, die auf eine bestimmte Temperatur eingestellt ist, kann nicht einfach auf einen höheren Kegel abgebrannt werden. Sie würden gut daran getan haben, die Zusammensetzung Ihrer Glasur bekanntzugeben, man hätte Ihnen dann genauer antworten können.

Zu Frage 77. Zweite Antwort. Nach Ihren leider sehr allgemein gehaltenen Angaben zu urteilen kann die Ursache der streifigen dunkleren Stellen darin liegen, daß einmal die Farboxyde der dunkleren Glasuren (Mangan-, Eisen-, Kobaltoxyd) der Glasur oder Fritte zu grobkörnig beigegeben sind, oder daß zum anderen in Ihren Rohmaterialien Unreinigkeiten (z. B. in Form von Eisenoxyd) enthalten sind, die im Brand durch die Glasur aufgelöst werden und dadurch die dunklen Streifen verursachen. Im ersten Falle ist eine feinere Mahlung geboten, ferner ist zu untersuchen, ob die von Ihnen bezogenen Farboxyde rein und feinst gemahlen sind. Im zweiten Falle wollen Sie nicht nur darauf achten, ob in Ihrer Begußmasse oder den Glasurmaterialien Rohstoffe sind, welche neuerdings Verunreinigungen enthalten, sondern auch aufs schärfste die Aufbereitung beaufsichtigen. Es ist leicht möglich, daß sich der Fehler trotz gleicher Materialien und Zusammensetzung wie früher dadurch einstellte, daß diese Verunreinigungen durch Rostflecke an den Aufbereitungsmaschinen und Werkzeugen hervorgerufen wurden. Von Belang wären schließlich auch Angaben Ihrerseits, über die Einsatzweise und Brennerei gewesen, da auch durch Flugasche das Streifigwerden der Kachelglasuren veranlaßt werden kann. Brennen Sie zur Gegenkontrolle einmal einige Kacheln liegend und geschützt und beobachten Sie mit Hilfe eines Vergrößerungsglases, ob auf der Glasur Punkte oder dunkle Flecken festzustellen sind.

Zu Frage 77. Dritte Antwort. Glasurfehler lassen sich nicht besprechen, wenn die Zusammensetzung der Glasur nicht angegeben wird. Allem Anschein nach ist Ihre Glasur zu weichflüssig, also zu arm an Kieselsäure; dies wird auch wohl die Ursache der Haarrisse sein. Versuchen Sie einmal, schrittweise den Quarz um ¼, ½, ¾ der bisherigen Menge zu erhöhen.

Zu Frage 77. Vierte Antwort. Das Streifigwerden der Kachelglasur ist ein sehr häufig beobachteter Fehler, welcher seine Ursache meist in unsachgemäßer Feuerführung hat. Die große Mengen Bleioxyd in Form von Glätte oder Mennige enthaltenden Glasuren werden nämlich im rauchenden Feuer sehr leicht zersetzt und aus denselben metallisches Blei ausgeschieden, welches sich zu kleinen Kügelchen zusammenzieht. Durchstreicht dann bei fortschreitendem Brande mehr Luft den Ofen, so verbrennen diese Kügelchen wieder zu Oxyd, bilden an ihren Lagerstätten eine mehr Bleioxyd enthaltende und deshalb leichter schmelzende Glasur, welche in Streifen abläuft und außerdem infolge verringerten Oxydgehaltes heller gefärbt erscheint, so daß eine streifige Glasur entsteht. Der Fehler kann vermieden werden, indem öfters kräftige Oxydationsperioden während des Brennens eingeschaltet werden oder der ganze Brand so geleitet wird, daß nach einer kurzen Schmauchperiode Rauch in wesentlichen Mengen überhaupt nicht mehr die Esse verläßt, sobald die Wasserdampfentwicklung aufgehört hat. Auch müssen die Feuerungen nicht zu hoch, dafür aber öfter beschickt werden. Gegen Ende des Brandes soll dann häufiger vollkommen klar gebrannt werden.

Zu Frage 77. Fünfte Antwort. Ihre Anfrage ist viel zu knapp gehalten und läßt viel zu viel Deutungen zu, als daß man sie im Rahmen des Fragekastens zweckdienlich beantworten könnte. Da Sie angeblich sowohl die Glasur als auch die Masse unverände lassen haben, so wäre anzunehmen, daß besonders die Streif Folge einer Flammenreaktion sein können, dergestalt, daß Zeit des Fließens der Glasur durch die chemische Einwirkun Flammen die färbenden Oxyde zerlegt wurden. Weniger wahrs lich, jedoch nicht unmöglich ist hingegen die Rissigkeit Ihre sur als die Folge der Brenntemperatur bzw. Flammenreaktio zusprechen. Man könnte sich nämlich vorstellen, daß bei ders scharfem Brande der Scherben im Verhältnis zur Glasu unterschiedliche Ausdehnung aufweist, der zufolge die je nach der Sinterung der Masse rissig werden kann oder noch auf dem Scherben steht.

Zu Frage 78. Porzellanbrand mit Braunkohlenbriketts. ausgeschlossen, daß Sie mit jedem beliebigen Braunkohlenbrikett normalen Porzellanbrand durchführen können. Wenn dieses de wäre, so können Sie gewiß sein, daß die anderen Fabriken schon dazu übergegangen sein würden.

Zu Frage 78. Zweite Antwort. Beim Porzellanbrand mit B kohlenbriketts sind dieselben Besonderheiten zu beachten, die bei der Steinkohlenfeuerung in Frage kommen. Man wird als viel leichteres Arbeiten haben, wenn von den Steinkohlenbr Temperaturkurven und Gasanalysen während des ganzen Brande handen sind, nach denen man sich beim Brikettbrand richten Bei Anwendung geeigneter Feuerungskonstruktionen kann der mit Braunkohlenbriketts fast rauchfrei geführt werden. Zur chung der hohen Temperatur eignet sich natürlich nicht jedes bige Brikett, es müssen Briketts zur Verwendung kommen, w langflammig sind und im Feuer nicht zerfallen. Einzelne Porz fabriken arbeiten schon seit Jahren unter Verwendung einer grö Menge Briketts. Daß mit Briketts allein auszukommen ist, wur eingehenden Versuchen festgestellt und dann in die Praxis übert

Zu Frage 78. Dritte Antwort. Ein besonderes Brennverf für Braunkohlenbriketts gibt es natürlich nicht. Bedingung is Sie eine so hochwertige kalorienreiche Braunkohle verwenden böhmische), daß das Scharffeuer überhaupt erreicht wird. Meist man zum Schluß Steinkohlen zu untermischen. Einen besondere finder des Braunkohlenbrandes gibt es nicht.

Zu Frage 78. Vierte Antwort. Das Brennen mit Braunk briketts für den Scharffeuerbrand von Porzellan ist eine neuer rungenschaft. Bei den Versuchen wurden mehrere Brikettsorte geprobt, die sich als geeignet zum Porzellanbrand erwiesen habe haben jedoch nicht alle Briketts die erforderlichen Eigenschafte besten Ergebnisse wurden mit den hochwertigen Briketts de kenauer Reviers erzielt. Bei anderen Briketts konnte nicht imm Garbrandtemperatur ganz ohne Steinkohle erzielt werden, was Anschein nach auf die weniger guten Eigenschaften der Briket rückzuführen ist.

Zu Frage 78. Fünfte Antwort. Es ist bekannt, daß Porzella Braunkohlenbriketts bis durch den Scharfbrand fertiggebrannt w kann. Hierbei ist selbstverständlich, daß die Beschaffenheit des Br selbst die bei Braunkohlenbriketts denkbar beste sein muß, so da die bei gut geleiteter Feuerführung erzeugten Feuerflammen e heizkräftig erweisen wie die Flammen des Steinkohlenfeuers. Den werden beispielsweise Braunkohlenbriketts mit hohem Asche diesen Anforderungen nicht genügen, wobei darauf hingewies daß in bezug auf die mineralischen Bestandteile der Kohle ganz Unterschiede herrschen, die naürlich auch beim Brikett bei vielleicht gleicher Größe und Gestalt von ausschlaggebender B tung für den Heizwert sind. Wie schon bemerkt, kann man s mit guter böhmischer Braunkohle als auch mit Briketts aus guten schen Braunkohlen bei geschickter Arbeit des Brenners die den S kegeln 13—14 entsprechenden Temperaturen erreichen. Eine beso Bauart der Feuerungen ist hierzu nicht nötig. Die Brennmethod sich sind bei Verwendung von Briketts nicht anders als bei kohlenfeuerung.

Zu Frage 80. Ist der selbständige Modelleur einer grö Majolikafabrik Angestellter oder Arbeiter? Die Modelleure sind Angestellte in der Fabrik, beziehen Monatsgehalt und sind i Angestelltenversicherung. In Deutschland besteht darüber kein fel und ich glaube, daß es in einem anderen Lande auch nicht a ist. Sie müssen doch ein Schreiben in Händen haben, daß Si Modelleur bei der Firma eintreten können, als Sie sich um Stelle beworben haben. Es kann Ihnen dann nur 6 Woche jedem Quartalsersten gekündigt werden und Ihr Entschädigun spruch ist berechtigt. Anders ist es, wenn Sie beispielsweis beitslos waren und zum Fortkommen irgendwelche Arbeit i Fabrik angenommen haben. Sie haben dann auch teilweise Arb verrichtet, wie Formengießen, Modelleinrichten und so weiter sonst Arbeiter verrichten, so daß die Fabrikleitung einschalten kö Sie wären nicht als Angestellter, sondern als Arbeiter oder V beiter in Diensten genommen worden. Am besten ist es, wen sich mit Ihrem früheren Chef in Verbindung setzen, der Ihne stätigt, daß er Sie als Modelleur eingestellt hat; dann könne gegen die Fabrik, die Sie als Angestellter übernommen hat, kl vorgehen.

Zu Frage 80. Zweite Antwort. Ihre Frage läßt sich nach Seiten beantworten. Ein selbständiger Modelleur kann als Arb aber auch als Angestellter betrachtet werden. Ihr Arbeitsgebi darin nicht ausschlaggebend, vielmehr Ihr Vertrag und Ihre sicherung als Angestellter. Ihrer Schilderung nach kö Sie juristisch nicht viel aus Ihrem persönlichen Verh

n Chef in einem Prozeßfall entnehmen: in Verbindung mit Ihrer icherung allein können Sie Ihr Recht geltend machen. Da Vertrag vorhanden, wird die Firma auch die Versicherungs- nie als Angestellter in Frage ziehen, indem sie in Hinblick auf fehlenden Vertrag die höhere Versicherung als persönliche Lie- würdigkeit von seiten der Leitung hinzustellen sucht. Ein Ver- h wäre immerhin am günstigsten. Sie können auf jeden Fall dieser Erfahrung entnehmen, daß bei einer Anstellung immer den Vertrag hingearbeitet werden muß, so unangenehm dies bei r persönlichen Bindung auch sein mag.

Glas

Zu Frage 74. Perlmutterartiger Belag auf Hohlgefäßen. Wenn Glasgefäße jetzt schon, also auf Ihrem Fabriklager, einen nutterartig, bzw. regenbogenfarbig schillernden Beschlag auf- en, so ist dies ein sehr übles Zeichen für Ihr Fabrikat. Solche hläge auf der Oberfläche von Gläsern oder glasierten keramin Massen sind nichts weiter als das Zeichen einer den Einwir- ren der Atmosphärilien nicht standhaltenden Masse. Die Masse u reich an Alkalien, also an den die Flußmittel bildenden Sal- welch letztere gewissermaßen auswittern und als Beschlag an Oberfläche der Masse auftreten. Durch sorgfältiges Abwaschen Soda und Schlämmkreide läßt sich der Fehler zwar augenblick- etwas herabmindern, er tritt aber später immer wieder auf, die Ursache ja in der falschen Zusammensetzung der Masse . Sie müssen den Alkaligehalt Ihrer Glasmasse herabsetzen.

Zu Frage 74. Zweite Antwort. Wenn Glasgegenstände einen nutterartigen Belag aufweisen, so liegt die Schuld gewöhnlich n, daß das Glas zu alkalireich und kalkarm zusammengesetzt Wird ein solches Glas in sehr nasse Formen eingeblasen, so irkt der sich entwickelnde Wasserdampf eine Zersetzung der oberfläche und dadurch die perlmutterartigen Erscheinungen. müßten also entweder das Glas härter einstellen oder die Beschaf- eit der Formen besser überwachen. Holzformen müssen immer dlich trocken gehalten werden, und in Eisenformen dürfen keine en Holzspäne, Strohhalme oder Papierstreifen eingelegt werden. it die Entwicklung von Wasserdampf tunlichst vermieden wird. nformen werden überhaupt am besten mit einer Mischung von öl und feinst gepulverter Holzkohle (oder Graphit) eingeschmiert. annte Beläge entstehen aber auch noch, wenn auf die Gläser im lofen oder schon bei der Herstellung starker Holz- oder Kohlen- h einwirkt, und da auch besonders leicht bei weichen Gläsern

Zu Frage 74. Dritte Antwort. Die Ursachen des Anlaufens, hlagens, Erblindens, Fleckigwerdens des Glases, wie Sie es wohl len Glasartikeln beobachteten, können vom Glasofen, von der rbeitung oder vom Kühlofen herrühren und müssen an allen oder iner der bezeichneten drei Stellen ermittelt und abgestellt wer- Unrichtige Feuerführung am Glasofen oder Unachtsamkeit des machers während des Ausarbeitens oder mangelhafte Befeuerung der Kühlung haben den Uebelstand herbeigeführt. Wolken, Nebel, chigwerden entstehen meist bei der Arbeit und sind gewöhnlich beginnende Entglasung zurückzuführen oder durch Einwirken Ofengase entstanden. Etwa im Kühlofen ausströmende unver- nte Gase geben der Ware ein speckiges Aussehen, sie fühlt an und ist fettig geworden. Durch Verwittern und tzen des Glases bekommt es auch perlmutterartiges An- n. Ein Belag, perlmutterähnlich aussehend, kann also aus ver- edenen Quellen verursacht sein. Es läßt sich, nach Ihrer Angabe n, nicht mit Sicherheit feststellen, welcher von den Fehlern iegt, doch dürften Sie durch scharfes Beobachten aller Vorgänge der Glaserzeugung, namentlich der oben genannten, solchen hwer ausfindig machen können.

Zu Frage 74. Vierte Antwort. Um die Sache richtig beurteilen, hätten die näheren Umstände über das Auftre- des Belages angegeben werden sollen. Bekommen die er den Belag schon unmittelbar bei der Verarbeitung, so liegt m Formenmaterial bzw. an unrichtigen Schmiermitteln für die- n. Tritt der Belag erst nach der Kühlung auf, so kann er von inen Feuerungsgasen usw. herrühren. Entsteht er aber erst nach erer Lagerung, so ist der Glassatz zu weich eingestellt; dann mit dem Zusatz von Soda möglichst zurückgegangen, allenfalls Kalkgehalt erhöht werden. Genaue Angaben können nur ge- ht werden, wenn der Glassatz bekannt wäre.

Zu Frage 74. Fünfte Antwort. Der perlmutterartige Be- ag zeugt von starker Zersetzlichkeit der Glasoberfläche durch ser, ein Vorgang, den man als Hydrolyse bezeichnet. Diese Er- inung zeigen grundsätzlich alle Gläser; während sie jedoch bei n, d. h. nicht kalkarmen und nicht alkalireichen Gläsern unter ialen Umständen erst nach sehr langer Zeit allmählich auftritt, ach erst nach Jahrhunderten, entsteht sie bei zu weichen Gläsern r Umständen schon nach Tagen. Wenn sich auf diesen fehler- en Gläsern auf der Oberfläche bei raschem Temperaturwechsel lge Kondensation Wassertröpfchen bilden (z. B. wenn die Gläser h vom Freien in einen gewärmten, zumal feuchten Raum (Schlei- oder Packstube!) gebracht werden, oder aber in einer klaren, en Nacht, während der sich Tau oder Reif bildet, im Freien en), so tritt namentlich bei Wechsel zwischen Regen und Sonnen- in, auf der Glasoberfläche eine mehr oder weniger starke hydro- che Spaltung ein. Die aus der Luft niedergeschlagenen Was- röpfchen werden zuerst an der Oberfläche adsorbiert, das Was- ser diffundiert dann in das Glas hinein und löst die wasserlöslichen alkalischen Bestandteile heraus, wobei ein Skelett von wasserhaltiger Kieselsäure (Kieselsäurehydrat) oder wasserhaltige Silikate, auf jeden Fall aber ein alkaliärmeres Glas zurückbleibt. Diese Hydrolyse des Glasstoffes führt also zur Bildung einer Quellungsrinde auf der Glasoberfläche. Ist diese Quellungsschicht noch dünn, d. h. ist der Zerfallvorgang noch nicht weit vorgeschritten, so wird durch die eigentümliche Struktur der Glasoberfläche jenes bekannte, auf Interferenz der einfallenden Lichtstrahlen beruhende Irisieren verursacht, ähnlich dem Opaleszieren des wasserhaltigen Opals. Unter dem Einfluß sehr hoher atmosphärischer Feuchtigkeit (z. B. in abgeschlossenen, dumpfen Räumen oder in feuchten Packmaterialien, wie Stroh oder Seidenpapier) wird diese Entstehung irisierender Quellungsrinden, also perlmutterähnlichen Aussehens, durch zu geringen Kalk- und zu hohen Natrongehalt des betr. Glases begünstigt. Die Folgerungen aus dem Gesagten ergeben sich also für Sie von selbst: vermindern Sie die bisherige Sodamenge um ein Fünftel und erhöhen Sie den Kalkzusatz um mindesten ein Sechstel, lagern Sie ferner die Gläser nicht unnötig im Freien bei wechselnder Witterung, sondern in geschlossenen Räumen, und lagern Sie die Gläser ferner niemals in feucht gewordenem oder feucht werdendem Packmaterial, das wie ein Schwamm sich voll Feuchtigkeit saugt. Am besten lagert man weiche Gläser für längere Zeit ganz unverpackt, natürlich möglichst geschützt vor Staub, der, in einigermaßen erheblicher Menge auf Gläser aufgelagert, natürlich als Kondensationskern wirkt und eine stark vermehrte Feuchtigkeitsadsorption zur Glasoberfläche hinzuleiten vermag. — Die Beschläge lassen sich in der Regel noch nach 3 bis 4 Monaten mühelos abwaschen und kehren nur bei Anhalten der schlechten Lagerung wieder; liegt das Glas aber schon ein halbes Jahr oder länger, so erfordert die Beseitigung ein mehr oder minder umständliches und teueres Säurebad (in leichteren Fällen von 10prozentiger warmer Salzsäure, in schwereren Fällen von 5prozentiger warmer Flußsäure), in das die Gläser, gegebenenfalls wiederholt, gebracht werden.

Zu Frage 79. Muffel für Glasmalerei. Da die Menge der zu brennenden Gegenstände nicht groß ist, so ist eine transportable Malermuffel ausreichend. Steht Ihnen Leuchtgas zur Verfügung, so wäre es das einfachste, die Muffel mit diesem zu beheizen, andernfalls können Sie sie mit Holz, Kohle oder Briketts befeuern. Bei einem Muffelofen ist Hauptbedingung, den Muffelraum gleichmäßig zu erhitzen; die Feuergase müssen so geleitet werden, daß sie Boden, Seiten und Rückwand gleichmäßig stark umspülen.

Zu Frage 79. Zweite Antwort. Die Frage, welches Muffelsystem zum Brennen von Porzellan- oder Glasmalereien geeignet ist, hängt lediglich von der Menge der zu brennenden Ware ab, wobei Sie selbst angeben, daß es sich nur um kleinere Mengen von Hohlglaswaren handelt, die periodisch betrieben und direkt befeuert werden müssen. Weiter kommt dann noch in Frage, welche Betriebsweise für Ihre Verhältnisse zu bevorzugen wäre, und zwar in dem Sinne, ob Sie den Ofen so bauen wollen, daß kleinere Mengen in kleineren Zeitabständen gebrannt werden sollen oder ob Sie größere Mengen von Glas ansammeln und in einem größeren Ofen brennen wollen. Im ersteren Falle wird natürlich das Brennen teuerer als im letzteren. Ueber die Größe des Ofens selbst könnte man Ihnen nur Aufschluß geben, wenn die Mengen und vor allen Dingen die Größenverhältnisse der in einem gegebenen Zeitabschnitt zu erbrennenden Ware bekannt wären.

Zu Frage 79. Dritte Antwort. Zum Brennen von Glasmalereien, namentlich Hohlglasmalereien kommt, wenn es sich um so kleine Mengen handelt, wie sie ein einzelner Maler erzeugt, der transportable Ofen in Frage. Handelt es sich ausschließlich um Qualitäts-Malereien, dann dürfte der transportable Gas-Muffelofen deshalb besonders zweckmäßig sein, weil er die wenigste Bedienung beansprucht und seine Aufstellung im Arbeitsraum ohne weiteres möglich ist. Jeder Schmutz wird beim Gas-Muffelofen vermieden. Andererseits ist aber nicht zu verkennen, daß der Brand im Gas-Muffelofen 4—5-mal so teuer wird wie der Brand mit Briketts.

Zu Frage 79. Vierte Antwort. Für die Hohlglasmalerei eignet sich nach den bisherigen Erfahrungen, namentlich für kleinere Malereien, die gewöhnliche Tonmuffel am besten. Diese ist durchaus zuverlässig, wenn sie mit Holz geheizt wird, namentlich dann, wenn empfindliche Arbeiten wie Gold und Silber bei der Malerei Anwendung finden. Die Befeuerung der dünnwandigen Muffel mit Kohle oder Gas ist nicht zweckmäßig, da hier leicht Reduktion eintreten kann; dagegen kann die starkwandige Tonmuffel wenigstens mit Kohle gefeuert werden, besonders dann, wenn es sich um gewöhnliche Malereien handelt. Bei Anwendung eiserner Muffeln kann sowohl Kohle als auch Gas gefeuert werden, jedoch eignet sich solche Muffel nicht für empfindliche Arbeiten. Bezugsquellen von Muffeln finden Sie im Anzeigenteil.

Email

Zu Frage 75. Dekors auf rohem Email. Zum Spritzen von Dekor und Fond auf rohes Email ist keine besondere Farbmischung erforderlich. Es wird dasselbe Deckemail genommen, mit dem das zu dekorierende Geschirr emailliert ist. Das Spritzemail muß allerdings ganz fein gemahlen werden. Ebenfalls muß der Oxydzusatz höher sein, als in einem gewöhnlichen Deckemail. Im allgemeinen kommt blaues, grünes und rotes Email in Frage. Man gibt zu diesen Emails 50—100 v. H. mehr Farbkörper als sonst. Ein sehr un-

angenehmer Fehler bei Spritzemail ist das Auslaufen der Ränder einerseits, andererseits ein zu dicker Auftrag. Das Spritzemail darf daher nicht zu dünn, aber auch nicht zu dick sein. Die Schablone muß vor allem dicht sitzen, und die Spritze darf beim Arbeiten nicht schräg gehalten werden, damit keine Farbe unter die Schablone kommt. Als Schablone nimmt man, soweit das möglich ist, dasselbe rohe Geschirr wie das zu dekorierende. Das geht aber nur bei flachen Gegenständen, wie Teller und Schüsseln. Die sauber gebeizte Schüssel usw. wird mit Wachs überzogen und in diesen Ueberzug die Zeichnung eingraviert und dann die Schüssel in Salzsäure gelegt, bis die freien Stellen durchgeätzt sind.

Zu Frage 75. Zweite Antwort. Es sind keine anderen Farbmischungen nötig als eben ein leichter schmelzendes, transparentes oder opakes Email, das mit den sich nach der gewünschten Farbstärke richtenden prozentualen Farbkörperzusätzen spritzfähig feinvermahlen ist. Es kann zu diesen bunten Spritzemails ein kleiner Prozentsatz Ton zugemahlen, er kann aber auch weggelassen werden. Im großen und ganzen eignet sich fast jedes im Betriebe vorhandene bunte Email, wenn fein spritzfähig gemahlen. Selbst Farbkörperzusätze von 20—30 v. H. können verwendet werden. Für Spritzschablonierarbeit gilt dasselbe, doch ist hier mindestens normaler Tonzusatz nötig.

Zu Frage 76. Emaillieren von Aluminium. Alle Metalle lassen sich mit Erfolg emaillieren, denn schon im grauen Altertum hat man sowohl Edelmetalle als auch Bronzen und Kupfer besonders zu Schmuckgegenständen emailliert. Die richtige Zusammensetzung der Emailflüsse wird jedoch in jedem Falle dem betreffenden Metalle, bzw. der Legierung anzupassen sein. Aus diesem Grunde werden Sie natürlich bei Email keinen großen Schwierigkeiten begegnen. Hingegen dürfte für emailliertes Aluminiumgeschirr kaum verlockend erscheinen, die Fabrikation von beispielsweise Gebrauchsgeschirr aufzunehmen, da ja gerade die Eigenart des Aluminiumgeschirrs den Emailüberzug entbehrlich macht. Es dürfte sich also nur um ganz spezielle Fälle handeln, in denen eine Emaillierung von Aluminium in Frage kommen könnte.

Zu Frage 76. Zweite Antwort. Bei Emaillieren von Aluminium müssen Sie vor allem dessen Schmelzpunkt beachten, der bei 658° C liegt. Vorher aber wird das Aluminium schon brüchig. Man kann also nur mit einem ganz leichtflüssigen Email zum Ziele kommen. Ein solches wäre z. B. ein ganz leichter Bleifluß aus 4 Teilen Quarz, 20 Teilen Borax und 25 Teilen Mennige. Ein solcher leichter Bleifluß ist wohl thermisch und mechanisch widerstandsfähig, keineswegs aber chemisch. Er wird schon von Wasser gelöst. Im allgemeinen emailliert man Aluminium nur zum Zwecke des Dekorierens und da erfüllt ein solcher Bleifluß seinen Zweck.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Preise für Schellack. Der Markt ist weiter rückläufig. Tendenz schwach. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 129/6, Abladung Calcutta, Mai 112/6, Aug. 115/—; orange Pure loco 134/—, Abladung Calcutta, Mai 115/—, Aug. 117/6; orange Superfine loco 165/—, Abladung Calcutta, Mai 138/6, Aug. 141/—; lemon Ralli „Ultra" loco 186/6, Abladung Calcutta, Mai 161/—, Aug. 163/6; lemon feinst loco 199/—, Abladung Calcutta, Mai 172/—, Aug. 175/9.

(Schulenburg & Co., Bremen.)

Oesterreich

Die Lage der Emailwarenindustrie. Um die heutige Lage der Emailwarenindustrie zu verstehen, muß man sich ihrer Bedeutung in der Vorkriegszeit als wichtige Exportindustrie der österreich-ungarischen Monarchie erinnern. Sie setzte damals ein Drittel ihrer Produktion im Inlande ab und exportierte zwei Drittel in das Ausland. Gemeinsam mit der deutschen Emailwarenindustrie deckte die österreichische den überwiegenden Teil des Bedarfs der europäischen Länder und der überseeischen Märkte. Als während des Krieges diese Ausfuhr der beiden mitteleuropäischen Produktionsländer gänzlich zum Erliegen kam, wurden in England, Frankreich, Italien, Spanien, in den nord- und südamerikanischen Ländern sowie in Japan neue Emailindustrien ins Leben gerufen und die vorhandenen Werke ausgebaut. Diese Industrien erhielten dann nach Friedensschluß, um existenzfähig zu bleiben, einen hohen Zollschutz, der es der österreichischen wie der deutschen Emailindustrie zunächst zu einer Unmöglichkeit machte, ihre frühere Bedeutung auf dem Weltmarkt wiederzuerringen. Auch die Nachfolgestaaten der österreichisch-ungarischen Monarchie, insbesondere die Tschechoslovakei und Ungarn, schlossen ihre Grenzen durch vollkommen prohibitiv wirkende Zölle gegen die österreichische Einfuhr ab. In dem ersteren Lande betrug der Zoll fast 82 v. H. der dortigen Inlandpreise. Trotzdem machte sich in den ersten Jahren nach dem Kriege der Verlust dieser Märkte weniger fühlbar, weil die während der Kriegsjahre e tretene Ausfuhrstockung in vielen Ländern eine außerordentlic steigerte Nachfrage hervorgerufen hatte, die der österreichis Ausfuhr neue Absatzgebiete erschloß.

Aber schon im Jahre 1921 trat ein vollkommener Umsch in der Konjunktur ein, der einen großen Teil der österreichis Emaillierwerke zum Stillstand brachte. Trotzdem ist es der strie durch Rationierung ihrer Erzeugung unter weitgehender U stützung der Regierung gelungen, die schwere Krise zu überwi und ihre Wettbewerbsfähigkeit wiederzugewinnen, was in den Ein ziffern der letzten Jahre zum Ausdruck kommt. Während noc Jahre 1921 die Einfuhr ausländischer Emailwaren 10 772 dz be ging sie im folgenden Jahre auf 1746 dz und im Jahre 1923 auf dz zurück. Als sich im Jahre 1924 ein erneuter Anstieg der Ein zeigte, wurde am 1. Januar 1925 ein erhöhter Zollsatz eingeführt die Einfuhr im verflossenen Jahr auf etwa 400 dz einschrä Gleichzeitig trat eine gegenüber dem Vorjahre sehr beträcht Steigerung der Ausfuhr ein; endgültige amtliche Zahlen für das 1925 liegen noch nicht vor, man darf jedoch mit einer Ausfuhr etwa 9000 dz rechnen. Gegenwärtig sind 8 Emailwarenfabrike Betrieb, die mit 50 v. H. ihrer Produktion auf den Export angewi sind. Die hauptsächlichsten Absatzgebiete sind Jugoslavien, R nien, Griechenland, Türkei, Indien und China. Erschwert w bisher die Ausfuhr durch die Preisunterbietungen der tschechos kischen Konkurrenz. Die österreichischen Emailwaren haben dem Jahre 1922 keine Preiserhöhungen mehr erfahren; auch durch die letzte Tarifrevision herbeigeführte höhere Zollschutz keine preissteigernde Wirkung gehabt.

England

Optisches Glas. Anläßlich des vom 12. bis 17. April in London a haltenen Optischen Kongresses sprach der Königliche Astronom Frank Dyson über die in verschiedener Hinsicht von der englis optischen Industrie gemachten Fortschritte. Wenn auch, so s er, Großbritannien nicht mehr die hervorragende Stellung einnä deren es sich in den früheren Zeiten erfreute, so könne man doch Genugtuung auf die in den letzten 12 Jahren erreichten Erfolge rückblicken. Noch 1912 lieferte Deutschland 60 v. H. alles in G britannien gebrauchten optischen Glases, Frankreich 30 v. H. und heimische Industrie 10 v. H. Während des Krieges war diese letz gezwungen, fast den ganzen Bedarf zu decken. Im Jahre 1918 man so weit gekommen, daß 95 v. H. des optischen Glases für Zwecke, darunter viele neue Arten von Linsen und optische Ins mente, welche Glas von ganz besonderen Eigenschaften brauchten Lande angefertigt und nur 5. v. H. aus Frankreich bezogen wur Im genannten Jahre belief sich die britische Produktion auf mo lich 20 000 £ im Monat. Nachdem die durch den Krieg verursa außerordentliche Nachfrage wieder auf die normalen Verhältn zurückgegangen ist, ist natürlich auch die Produktion beschrän geworden; aber was für Instrumente gebraucht wird, wird im La selbst hergestellt.

Vereinigte Staaten

Zur Geschäftslage. Wie nicht anders zu erwarten war, hat die W der Hochkonjunktur in den Vereinigten Staaten einem mehr gemä ten Geschäftstempo Platz gemacht, welches sich in Industrie, Ha und Börse durch langsameren Pulsschlag äußert. Der Grund di Nachlassens liegt zum größten Teil in einer gewissen Sättigung inländischen Marktes, einem geringeren Aufbautempo und der schwächten Aufnahmefähigkeit des Auslandes für amerikani Rohstoffe und Fertigprodukte. Durch das langsamere Tempo ha sich die angesammelten, brachliegenden Anlagegelder vermehrt, ren vorteilhafte Investierung nicht ohne weiteres ins Werk ges werden kann, jedenfalls nicht mit der Leichtigkeit, wie im vers genen Jahr. Aus diesem Grund auch behaupten sich Obligationen gleichmäßiger Höhe. Ein bemerkenswertes Zeichen des Finanzm tes ist, angesichts der großen Anzahl neuer Emissionen, ein gewi Mangel zu Anlagewerten, die als erstklassig bezeichnet werden k nen, aus welchem Grund ein Anziehen derselben erwartet wer kann.

Die gegenwärtige Wirtschaftslage lenkt die Aufmerksam auf die fortgesetzte Kapitalansammlung in den Vereinigten Staa Nach Angaben der Commercial and Financial Chronicle haben die Emissionen im Jahre 1925 mit 6 200 000 000 um 11 Prozent Jahre 1924 gegenüber erhöht. Wenn man weiterhin die Sparkass einlagen und andere Formen der Spartätigkeit in Betracht zi so ist diese Summe auf mehr als 10 Milliarden $ zu veranschlagen. bereits angedeutet, dürfte sich die Kapitalansammlung in bisheri Weise fortsetzen. Die gemäßigte Prosperität Amerikas ist zu verankert, als das ein normales Arbeiten der Wirtschaft ernsth unterbrochen werden kann.

Neuemissionen für Rechnung privater Unternehmen im land erreichten im Jahre 1925 in den Vereinigten Staaten, mit nahme Kanadas, 400 Millionen Dollar; sie erhöhten sich um 100 P zent dem Jahre 1924 gegenüber. Auflagen ausländischer Regier gen haben sich um ein geringes vermindert, während sich jene inländische und kanadische Rechnung um 18 Prozent erhöht Aggregatanlagen für inländische Rechnung betrugen im Jahre 1 gegen sechs Milliarden Dollar; in Europa wurden mehr als e Milliarde Dollar angelegt. Die bisherigen Investierungen im A land betragen 10,5 Milliarden Dollar.

Das Einkommen aus diesen ausländischen Anlagen seitens Ame-s und ebenso die Erhaltung des Kapitals selbst hängt von der hrung und dem Geschick der Kapitalisten ab, einem Gebiet, auf hem die amerikanischen Investoren noch viel zu lernen haben. nehr amerikanisches Kapital in Europa angelegt wird, um so r wird es sich korporativen oder privaten Unternehmen zuwen-Aus offensichtlichen Gründen ist eine Plazierung von europäi-n Regierungsanleihen in nennenswerter Höhe in Zukunft aus-slos, ebenso ist eine Basis für solche Anleihen auch in anderen lern nicht gegeben. Die in letzter Zeit herausgegebenen Berichte amerikanischen Großbanken heben in dieser Verbindung hervor, die normale Anwendung von Kapital sich auf die Entwicklung natürlichen Hilfsquellen und Produktionsmitteln beschränken

Der amerikanische Handelsminister Herbert C. Hoover hat vor gen Tagen anläßlich einer Tagung der amerikanischen Export-ressen eine bedeutsame Rede gehalten, welcher folgendes zu ent-nen ist: „Die Wiedergesundung Europas wird den amerikanischen enhandel günstig beeinflussen. Die von dem Handelsministerium rnommenen Schritte gegen das englische Gummimonopol und die uf erfolgte Preisermäßigung sind eine Warnung an die Welt, der Konsument eine vernunftgemäße Behandlung erwarten darf. ganz erheblichen Summen, welche amerikanische Einwanderer lmäßig nach ihrem Heimatland senden, und jene, welche ameri-sche Vergnügungsreisende nach Europa tragen, gleichen zum en Teil die 900 Millionen Dollar aus, welche andere Länder den inigten Staaten jährlich zu zahlen haben. Die hohen amerika-nen Zölle sind berechtigt, denn von 70 Ländern der Welt haben re Zölle seit Kriegsende gesteigert". (Mitt. d. Amer. Cham. of merce in Germany.)

Verkehrs- und Zollwesen

Die französischen Zollerhöhungen. Das nunmehr in Kraft ge-ne französische Gesetz über die Erhöhung der Zollsätze des fran-chen Zolltarifs um 30 v. H. ist im „Journal officiel" Nr. 81 vom . und 7. April veröffentlicht worden. Nach Art. 1 desselben wer-die spezifischen Zölle des Tarifs, die gegebenenfalls durch die sie bestehenden Koeffizienten zu vervielfältigen sind, um 30 v. H. ht. Die Erhöhung berechnet sich vom Gesamtbetrage des Zolles, . Grundzoll, gegebenenfalls nach Vervielfältigung durch den ffizienten. Von der Zollerhöhung um 30 v. H. werden nicht die Reparations-Sachlieferungen eingeführten, zum Wiederaufbau der eiten Gebiete dienenden deutschen Erzeugnisse betroffen, die unter trolle der zuständigen Verwaltungsstellen und gemäß den Bedin-gen des Dekrets vom 28. Juli 1922 eingehen. Dagegen finden die rhöhungen auch in den französischen Kolonien mit mutterländ-em Zolltarif Anwendung, falls sie nicht innerhalb einer Frist sechs Monaten und in der üblichen Weise auf diese Maßnahme chten. Uebergangsmaßnahmen: Den bisherigen Zollsätzen sollen Waren unterliegen, welche nach dem Tage der Veröffentlichung gegenwärtigen Gesetzes unmittelbar zum Verbrauch deklariert len, sofern sie nachweislich vor dem Publikationstage des Ge-s unmittelbar nach Frankreich abgesandt worden sind. Der Nach-hat sich bei Seebeförderung aus den Konossementen zu ergeben, im letzten Verschiffungshafen ausgestellt sind, und bei Sendun-auf anderem Wege aus den letzten Beförderungsurkunden (Frachtbrief oder andere), die mit Bestimmung nach Frankreich ausgestellt . Die Beweisstücke müssen, um angenommen zu werden, von der waltung als gültig anerkannt werden. Den Zollerhöhungen unter-en bleiben alle Waren, die erst nach der Veröffentlichung des tzes zum Eingang angemeldet werden, sofern sie in Frankreich der Veröffentlichung des Gesetzes angekommen sind, gleichviel sie sich in einem Zwischenlager (Entrepot) oder einem Lager ot) befunden haben. Nach den einschlägigen französischen Be-mungen treten Gesetze, die im „Journal officiel" veröffentlicht . in Paris einen Tag nach der Veröffentlichung und in der Pro-einen Tag nach Eintreffen des „Journal officiel" an dem Haupt-z des Arrondissements in Kraft.

Die griechische Zollerhöhung auf den Tarif von 20 auf 30 v. H. ereits am 19. April in Kraft getreten.

Messen und Ausstellungen

Rosenthal-Porzellan in der Akademie der Künste. Zu der dies-igen Frühjahrsausstellung der Berliner Akademie der Künste durch Entscheidung der Jury folgende Porzellanplastiken der Dr. Schneider geleiteten Rosenthal-Manufaktur zugelassen len:

Richard Scheibe, Frankfurt a. M.: Fisch,
Gerhard Schliepstein, Berlin: Prinz und Prinzessin.

darf wohl als ein seltenes Ereignis angesehen werden, daß rzellanplastiken von der Berliner Akademie der Künste ausgestellt len.

Porzellanausstellung Selb 1926. Für die vom 4. Juli bis 1. August en Räumlichkeiten der Staatlichen Fachschule für Porzellanindu-in Selb stattfindende große Ausstellung Selber Porzellan ist ein Ehrenausschuß gebildet worden. Diesem Ausschuß gehören die Herren Geheimrat Dr. Ing. Ph. Rosenthal (Rosenthal-Konzern), Direktor E. Mundel (Hutschenreuther-Konzern), Kommerzienrat Franz Heinrich (Heinrich & Co.) und Fabrikbesitzer Chr. Krautheim (Krautheim & Adelberg) an. — Die genannte Ausstellung, deren Leitung Herr Prof. F. Klee innehat, findet weitgehende Beachtung in allen Fachkreisen. Das beweisen die täglich einlaufenden Kundgebungen, Anmeldungen und Anfragen.

Vereine und Lehranstalten

Töpferei-Berufsgenossenschaft Sektion III. Die diesjährige Sektionsversammlung findet gemäß dem vorjährigen Beschlusse am Dienstag, den 11. Mai 1926, vormittags 11 Uhr, in Liegnitz, Hotel „Rautenkranz", Am Bahnhof, statt. Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht, 2. Abnahme der Jahresrechnung für das Jahr 1925, 3. Wahl eines Ausschusses zur Prüfung der Jahresrechnung 1926, 4. Aufstellung des Haushaltsplanes für das Jahr 1927, 5. Beratung über etwaige Anträge der Sektionsmitglieder, 6. Die neuesten gesetzlichen Bestimmungen für die Reichsunfallversicherung, 7. Beschlußfassung über die Wahl des Ortes für die nächste Versammlung, 8. Verschiedenes. Anschließend an die Sektionsversammlung erfolgt die Besichtigung der Elektrizitätswerke Liegnitz A.-G. und gemeinsames Mittagessen.

Glas-Berufsgenossenschaft, Sektionen I—V. Die diesjährigen Sektionsversammlungen finden statt: Für die Sektion I: am Montag, den 17. Mai 1926, vorm. 11 Uhr, in Fürth i. B., Rosenstr. 6; für die Sektion II: am Freitag, den 14. Mai 1926, vorm. 11 Uhr, in Dresden, Hotel „Kontinental"; für die Sektion III: am Dienstag, den 25. Mai 1926, vorm. 12½ Uhr, in Bad Salzbrunn, „Kurpark-Hotel"; für die Sektion IV: am Freitag, den 21. Mai 1926, nachm. 3 Uhr, in Berlin W. 57, Goebenstr. 10, III; für die Sektion V: am Montag, den 10. Mai 1926, vorm. 12 Uhr, in Hannover, Kastens Hotel. — Tagesordnung: 1. Bericht des Vorstandes, Prüfung und Abnahme der Jahresrechnung für 1925 sowie Erteilung der Entlastung. 2. Wahl des Rechnungsprüfungsausschusses für 1926. 3. Feststellung des Verwaltungskosten-Voranschlags für 1927. 4. Bericht über die gesetzlichen Aenderungen in der gewerblichen Unfallversicherung. 5. Zusammenlegung der Sektionen I—V. 6. Gewerbliche Berufskrankheiten und sonstiges. 7. Mitteilung über die Geschäftsergebnisse der Haftpflicht-Versicherungsanstalt. 8. Verwaltungsangelegenheiten und etwaige Anträge der Herren Mitglieder.

Deutsche Keramische Gesellschaft (Märkische Bezirksgruppe). In der Aula der Preußischen Geologischen Landesanstalt fand am 27. April 1926 die zweite Zusammenkunft der Märkischen Bezirksgruppe innerhalb der Deutschen Keramischen Gesellschaft statt. Die Zusammenkunft diente dem Meinungsaustausch über das Thema: „Die Ausbildung des Keramikers in technischer und künstlerischer Hinsicht." — Der Vorsitzende Dr.-Ing. Harkort begrüßte die Anwesenden, vor allem die Künstlerinnen und Künstler; er dankte auch besonders dem Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft Exzellenz Prof. Dr. v. Harnack für sein Erscheinen und gab der Hoffnung für ein ersprießliches Zusammenarbeiten der D. K. G. mit dem Silikat-Forschungsinstitut dieser Gesellschaft Ausdruck.

Prof. Dr. Rieke referierte sodann über die technische Ausbildung des Keramikers. Er führte aus, daß auf das von der „Keramischen Rundschau" veranstaltete Preisausschreiben (Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe) eine große Anzahl sehr verschiedenartiger Arbeiten eingegangen sei; aus diesen Arbeiten ginge hervor, daß selbst der Keramikstudent das Gebiet der Keramik als Nebenfach auffasse und sich hauptsächlich dem Studium der Chemie, der Mineralogie usw. zuwende. Den Fachschulen wurde zum Vorwurf gemacht, daß sie wiederum auf die rein handwerkliche Ausbildung zu großen Wert legten. Um aber brauchbare Keramiker in die Industrie hinauszuschicken, sei es notwendig, diese sowohl chemisch wie feuerungs- und maschinentechnisch als auch nach der künstlerischen Seite hin gut vorzubilden.

Dr.-Ing. Harkort behandelte folgend in seinem Referat die künstlerische Ausbildung des Keramikers, auf die in Zukunft mehr Wert gelegt werden müßte. Es würde nichts schaden, wenn die Keram-Künstler mehr aus sich herausgingen, ohne befürchten zu müssen, im Auslande als rückständig bezeichnet zu werden, da ja auch beispielsweise die nüchternen Amerikaner sich mehr und mehr dem künstlerischen keramischen Schaffen widmen. — In der Diskussion wurde die Meinung laut, daß der ausgesprochene Techniker den Künstler im Menschen töte, und der Künstler wiederum kein guter Techniker sein könne. Von anderer Seite wurde betont, daß künstlerisch veranlagte Keramiker nur bei völliger Beherrschung der Technik ihr Bestes geben könnten.

Zum Schluß der Sitzung erging die Einladung zu einer Besichtigung des Museums der Staatlichen Porzellan-Manufaktur unter Führung von Dr. Moufang und einer Fahrt am 31. Mai oder 1. Juni ins Senftenberger Land zwecks Besichtigung und Prüfung der ostelbischen Braunkohlengruben auf die Eignung der Briketts zum Brande keramischer Erzeugnisse. Vö.

Von den Glasfachschulen Haida und Steinschönau. Die nordböhmischen Glasfachschulen in Haida und Steinschönau, die mit zu den ältesten in ganz Europa zählen, schwebten in Gefahr, durch regie-

rungsseitige Verfügung zusammengelegt zu werden. Das bedeutete für die böhmische Glasindustrie einen schweren wirtschaftlichen Rückschritt. Um diesen zu verhindern, fand in Haida eine Beratung statt, an der teilnahmen Vertreter der Handelskammer Reichenberg, des Verbandes nordböhmischer Glasindustrieller, der Genossenschaft der glasverarbeitenden Gewerbe, des Glasarbeiterverbandes, der Glaseinkaufsgenossenschaft, des Gremiums der tschechischen Glasindustriellen und zahlreicher Behörden. Allseitig wandte man sich gegen die beabsichtigte Schmälerung des Fachschulwesens und forderte einen weiteren Ausbau desselben, denn dies sei für die heimische Industrie eine Existenzfrage. Notwendig sei sogar der Neubau einer Fachschule. Auch wurde auf den Rückgang der böhmischen Glasindustrie nach dem Ausfall der Handelsbilanzen hingewiesen. Die Blüte der heimischen Glasindustrie sei von Bedeutung auch für die Staatswirtschaft. Der Vertreter des Ministeriums erklärte, daß das Ministerium vor einigen Tagen davon abgekommen sei, die Fachschulen in Haida und Steinschönau zu kürzen. Sie sollen, mit kleinen Einschränkungen, in dem bisherigen Umfange bestehen bleiben. Er werde sorgen, daß seitens des Ministeriums den bei den Beratungen geäußerten Wünschen wohlwollende Unterstützung gewährt und dafür gesorgt werde, daß auch Volksschülern der Besuch der Fachschulen ermöglicht wird.

Umschau

Meißens Manufaktur in Gefahr. Unter dieser Ueberschrift bringt die „Vossische Zeitung" vom 28. IV. die folgende Nachricht aus Dresden: Die Meißner Porzellanmanufaktur befindet sich infolge von Absatzschwierigkeiten, die seit Jahresfrist, namentlich in ihren hochwertigen Erzeugnissen, bestehen, in Schwierigkeiten, so daß die Regierung den Landtag um Einstellung eines Betriebsvorschusses von 2 21 Millionen Mark in den Staatshaushaltsplan gebeten hat. Der Vorschuß soll mit 6 v. H. verzinst und zunächst bis Ende 1930 gewährt werden. Die Meißner Manufaktur arbeitet schon seit Jahren ohne Rentabilität, und es sind daher schon Zweifel aufgetaucht, ob Sachsen auf die Dauer sich den Luxus der Erhaltung dieser Manufaktur, die allerdings die älteste in Europa ist, gestatten kann.

An diese Mitteilung knüpft die genannte Tageszeitung das nachstehende beachtenswerte Kommentar:

Der Gedanke, die altberühmte Meißner Porzellanmanufaktur wegen wirtschaftlicher Schwierigkeiten eingehen zu lassen, muß von vornherein als völlig undiskutierbar bezeichnet werden, wenn man sich bei uns noch Sinn für die Erhaltung alter, unersetzbarer Kulturgüter bewahrt hat. Meißen ist nicht nur die älteste Porzellan-Manufaktur Europas — sie sieht auf eine große künstlerische Entwicklung von mehr als 200 Jahren zurück —, sondern sie war auch diejenige Kunststätte, die die ganze europäische Porzellankunst maßgebend beeinflußt hat. Männer wie Kändler u. a. haben den Erzeugnissen Meißens in der ganzen Welt den Ruf hervorragendster künstlerischer Eigenschaften in dem Maße verschafft, daß die Bezeichnung „vieux Saxe" zugleich das Merkmal größten Kunstwertes darstellte und der Schwerter-Marke, dem Kennzeichen der Meißener Porzellane, in allen öffentlichen und privaten Sammlungen den obersten Rang sicherte. Zwar ging die künstlerische Entwicklung allmählich zurück, und noch heute sind die Figuren und Tassen, die die ganz alten Marken der Frühzeit bis 1735 oder der Punktzeit bis 1780 führen, die begehrtesten. Aber trotzdem bleibt die sächsische Porzellanmanufaktur stets ein Wahrzeichen deutscher Kultur, die auf die ganze übrige Welt befruchtend einwirkte. Die bedeutenden Porzellanmanufakturen in Wien, Sèvres und anderen Orten sind durch Meißen und die von Meißen auswandernden Künstler maßgebend beeinflußt worden. Wenn auch jetzt die Porzellanmanufaktur augenblicklich keine Ueberschüsse abwirft und Staatsbeihilfen fordert, so darf eine Summe von zwei Millionen Mark jährlich in einem Staatshaushalt ein sehr geringer Betrag, nicht die Veranlassung dazu sein, eine Stätte von so bedeutender künstlerischer Eigenart und so großer Vergangenheit einfach zu schließen. Das Geld, das für Meißen aufgewendet wird, gehört zu den Summen, die ein Staat für notwendige Kulturgüter aufzubringen die Ehrenpflicht hat.

Firmennachrichten

Keramik	Glas	Email

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Tettau, Akt.-Ges., Tettau (Oberfranken). Geschäftsbericht (1. Januar bis 31. Dezember 1925). Reingewinn: 121 857,60 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 5 v. H. Reservefonds = 6093 RM, 4 v. H. Dividende = 42 240 RM, 4 v. H. Super-Dividende = 42 240 RM, Vortrag auf neue Rechnung: 18 954,60 RM. Trotz des zufriedenstellenden Ergebnisses des Jahres 1925 war das Jahr für die Industrie der Gesellschaft schon recht schwierig. Gegen Schluß des Geschäftsjahres hat sich die Lage in der Porzellanindustrie wesentlich verschärft und scheint sich weiter fortzusetzen. Die rationellen Einrichtungen der Betriebe der Gesellschaft ermöglichten das zufriedenstellende Ergebnis.

Steingutfabrik Akt.-Ges., Sörnewitz-Meißen. Geschäftsbericht (1. Januar bis 31. Dezember 1925). Der Geschäftsgang war im Berichtsjahre im allgemeinen befriedigend. Erst gegen Ende des Jahres machte sich die schlechte Wirtschaftslage da bemerkbar, daß eine Absatzstockung und als Folge davon ein st Preissturz eintrat. Die seit mehreren Jahren im Gang befindliche lichen Reparaturen wurden planmäßig fortgesetzt. Reingewinn: 46 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 6 Dividende auf 420 000 RM Aktien = 383.32 RM, 10 v. H. Divi auf 421 160 RM Aktien = 42 116 RM, Vortrag auf neue Rech 3613,76 RM.

Meißner Ofen- und Porzellan-Fabrik (vorm Teichert), Meißen. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Deze 1925). In dem vergangenen Jahr 1925 konnte die Gesellschaft guten Umsatz in Oefen, Wandplatten und Porzellan bis zum H erzielen. Dann flaute das Geschäft zusehends ab. Auf dem Ueb markt waren infolge der Auslandskonkurrenz keine gewinnbri den Preise zu erzielen. Im Dezember 1925 kaufte die Gesells die bisher der Firma Stockhardt & Schmidt-Eckert gehörige, m eingerichtete Porzellanfabrik. Sie beabsichtigt, auf diese ihren Porzellanumsatz zu erhöhen und die Fabrikation neuzeitli gestalten. In Zaschendorf erstand die Gesellschaft ein in unm barer Nähe ihres dortigen Geländes gelegenes etwa 10 000 qm g Grundstück. Die in den letzten Jahren geschaffenen neuen Ofen Maschinenanlagen ermöglichten es der Gesellschaft, trotz de letzten Vierteljahr langsamen Geschäftsganges ein befriedig Gewinnergebnis zu erzielen. Der Reingewinn beträgt 431 656.72 Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 6 v. H. Divi auf Vorzugsaktien = 300 RM, 10 v. H. Dividende auf Stamma = 250 000 RM, Vortrag auf neue Rechnung: 81 356,72 RM.

Vereinigte Mosaik- und Wandplattenw Akt.-Ges. (Friedland-Sinzig-Ehrang), Sinzig Rhein. Geschäftsbericht (1. Januar bis 31. Dezember 1925). die Nöte der Vorjahre folgte 1925 ein Zeitabschnitt ungestörter wicklung, an dem das Unternehmen der Gesellschaft vollen A nahm. Gleich in den ersten Monaten setzte die Bautätigkeit le ein und entwickelte sich im Laufe des Sommers in immer weit Umfang, so daß die Nachfrage nach den Erzeugnissen der G schaft zeitweise nicht ganz befriedigt werden konnte. Erst in letzten Wintermonaten flaute der Geschäftsgang ab, gestattete noch bis Ende November einen vollen Abfluß der Produktion. Dezember trat dann eine Stockung ein, die auch jetzt noch a Indes verfügt die Gesellschaft noch über einen der Jahreszeit messenen Auftragsbestand. Die Gesamtlage ist vorerst als günstig anzusehen. Der Reingewinn beträgt 265 927,08 RM. teilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 4 v. H. Divi = 89 600 RM, 6 v. H. Superdividende = 134 400 RM, Vortrag auf Rechnung 4 577,08 RM.

Glasfabrik, Akt.-Ges., Brockwitz. Geschäftsbe (1. Januar bis 31. Dezember 1925). Im Berichtsjahr war die Bes tigung im allgemeinen befriedigend. Leider ging es in dems ohne Wirtschaftskämpfe nicht ab, so daß das Ergebnis darunt leiden hatte. Um von den verlustbringenden Preisen in den S artikeln mehr als bisher abzukommen, mußte die Gesellschaft erhebliche Summen zur Beschaffung von Formen für Neuheiten wenden, wodurch die Betriebsmittel stark in Anspruch genon wurden. Der von der Regierung gewünschte Preisabbau für Fe fabrikate stößt auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Ein Pr bau wäre aber im Inlandsgeschäft sowohl als auch ganz beso im Außenhandel erforderlich, um wieder konkurrenzfähig zu we auf viele Auslandsgeschäfte mußte wegen des von der ausländis Konkurrenz den Abnehmern gewährten oft bis 9monatigen Zahl zieles verzichtet werden, weil die Gesellschaft nicht in der Lage ein gleiches Ziel einzuräumen. Reingewinn: 319 955,60 RM. teilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 15 v. H. Divi auf 1 400 000 RM Aktien = 210 000 RM, Vortrag auf neue Rech 108 539.47 RM. — Am 24. Dezember verstarb das Aufsichtsratsmit Herr Fabrikdirektor Julius Weßling.

Optische Anstalt C. P. Goerz, Akt.-Ges., Ber Zehlendorf. Geschäftsbericht (1. Oktb. 1924 bis 30. Septb. Das Ergebnis des abgelaufenen Geschäftsjahres ist nicht bef gend. Die Umsätze weisen zwar eine Steigerung von etwa 30 gegen das Vorjahr auf, es hat sich aber ein nicht unerheblicher lust ergeben, dessen Ursachen weiter zurückliegen. Bereits vor Kriege hat die Gesellschaft zu $^4/_5$ auf Heeresgerät gearbeitet; wäh des Krieges steigerten sich die Ansprüche des Heeres und Marine; durch den Versailler Friedensvertrag ist das ganze Mi geschäft mit einem Schlage lahmgelegt worden. Wenn es auch lang, den Umsatz in reinen Friedensartikeln gegenüber dem J 1914 mehr als zu verdreifachen, so war dies kein genügender E für das ausfallende Heeresgeschäft; auch war die Konkurrenz an Firmen auf dem Gebiete der Zivilgeräte naturgemäß viel stä als auf dem Spezialgebiete des Heeres- und Marinegeschäftes, we in der Hand weniger Großfirmen lag. In den Inflationsjahren ma sich das Mißverhältnis zwischen erreichbarem Umsatz einer Anlagekapital und Verwaltungsapparat andererseits nicht in so ßem Umfange bemerkbar, wie dies mit dem Eintritt stabiler Wäh der Fall wurde. Infolgedessen wurde bereits im vorigen Beri jahre die Zusammenziehung aller Betriebe in Zehlendorf beschl und im Laufe der ersten Hälfte dieses Berichtsjahres durchgef Im Berichtsjahre haben sich die Verhältnisse dadurch verschlech daß die Selbstkosten für alle Artikel seit dem Vorjahre um m stens 30 v. H. gestiegen sind, während sich die Verkaufspreise

icher Höhe hielten. Erst gegen Ende des Geschäftsjahres war es glich, eine geringe Erhöhung der Preise durchzusetzen. Diese allneine schwierige Lage in der photographischen Industrie hat im tober und Dezember 1925 zu langjährigen Interessengemeinschaftsträgen mit der Ica Akt.-Ges. in Dresden, der Contessa-Nettel Akt.s. in Stuttgart und den Ernemann-Werken Akt.-Ges. in Dresden führt. Zum Aufgabenkreise der Interessengemeinschaft gehört in ter Linie die gemeinschaftliche Regelung der Produktion im Sinne er möglichst rationellen Ausnutzung der Betriebsmittel sowie die meinsame Beschaffung von Roh- und Vorfabrikaten, ferner die pisierung der einzelnen Artikel und eine entsprechende Arbeitsverlung. Die Bilanz schließt nach Inanspruchnahme des gesetzlichen servefonds von 1 Mill. RM mit einem Verlust von 9 392,47 RM, der t Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetrahn wird. Im laufenden Geschäftsjahre ist das Kapital um 1,4 Mill. f erhöht. Im Zusammenhang mit der allgemeinen schwierigen rtschaftlichen Lage ist das Geschäft auch in den Artikeln der Gelschaft seit November 1925 zurückgegangen.

Rheinische Spiegelglasfabrik, Eckamp bei tingen. Geschäftsbericht (1. Januar bis 31. Dezember 1925). e Nachfrage nach Spiegelglas während des Berichtsjahres war sohl auf dem Auslands- wie auf dem Inlandsmarkt zufriedenstellend: hrend aber der Eingang von Aufträgen aus dem Auslande stetig hielt, fielen Inlandsaufträge zu Ende des Jahres fast völlig aus. e Verkaufspreise wurden mehrmals ermäßigt, obwohl in den Preiı der Rohstoffe kaum ein Rückgang eintrat und Löhne und soziale sten sogar gesteigerte Ausgaben erforderten. Von Betriebsrungen ist die Gesellschaft im abgelaufenen Jahre verschont geeben. Der Reingewinn beträgt 870 208,32 RM. Verteilung laut schluß der Hauptversammlung: 12 v. H. Dividende = 720 000 RM, rtrag auf neue Rechnung 107 341,23 RM.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Schönwald, Akt.-Ges., Schönwald, Obfr. O. uptversammlung 18. Mai.

Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co. Akt.-Ges., Rehau, Bay. Hauptversammlung 15. Mai.

Porzellanfabriken Creidlitz vorm. Rose, Schulz & Co. Akt.-Ges., eidlitz bei Coburg. O. Hauptversammlung 21. Mai.

Vereinigte Isolatorenwerke Akt.-Ges., Berlin-Pankow. O. Hauptrsammlung 18. Mai.

Tonwerke Kandern Akt.-Ges., Kandern. O. Hauptversammlung Mai.

Neueintragungen.

„Krifa" Glasschleiferei und Spiegelfabrik G. m. b. H., Berlin. Zweck: Betrieb einer Glasschleiferei und Spiegelfabrik. Stammkapital: 10 000 RM. Geschäftsführer: Kaufleute Richard Müller und Max Schüler.

Philipp Credner & Co. G. m. b. H., Berlin. Zweck: Handel u. a. mit Kristallwaren. Stammkapital: 10 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Philipp Credner.

Aenderungen.

Württ. Kristallglaswerk Eislingen, Lorenz und Maile, Kleineislingen. Die Gesellschaft hat sich aufgelöst. Der Gesellschafter Eugen Lorenz führt das Geschäft weiter unter der Firma Württ. Kristallglaswerk Eislingen Eugen Lorenz, Schleiferei für Bleikristalle, Großeislingen.

„Glafala" Glas-, Farben- und Lackfarben-Vertriebsgesellschaft m. b. H., Essen. Stammkapital auf 500 RM umgestellt.

Löschungen.

Hohl- und Flachglashandelsgesellschaft m. b. H., Döbern, N.-L.

Koewa-Gesellschaft m. b. H. Spezialfabrik für Thermometer, Glasinstrumente und Hartgummiwaren, Ilmenau.

Süchtelner Formsandwerke m. b. H., Süchteln.

Formsandindustrie m. b. H., Süchteln.

Konkurse.

Uber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Felix Rohr, G. m. b. H., Fabrikations- und Großhandelsgeschäft in handgemalten Glasvasen, Leipzig.

Fritz Dellmann, Glashandlung, Dortmund.

Beilagen

Der Gesamtauflage unserer heutigen Ausgabe sind folgende Prospekte beigefügt:

H. Anger's Söhne Aktiengesellschaft, Nordhausen a. Harz, betr. **Anger's Bohrbrunnen.**

Oscar Krieger G. m. b. H., Dresden-F., betr. **Transportgeräte.**

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wir bitten, durch Anzeigen eingeforderte

Lichtbilder

wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Stellungsuchenden, die die Bilder noch anderweit brauchen, Rückfragen und Schaden erspart bleiben.

Auch empfehlen wir, den Bewerbungen

keine Original-Zeugnisse

sondern Abschriften beizulegen und die Lichtbilder stets mit der genauen Adresse zu versehen, wodurch die Rücksendung erleichtert wird.

Keramische Rundschau

Wandplatten-Spezialist

zur Beratung und Reorganisation des Betriebes einer Wandplattenfabrik (Ausland) für einige Zeit gesucht. Angebote unter „Einige Zeit O B 2672" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Modelleur

nach Nürnberg sofort gesucht, ledig, **perfekter** Fachmann der Ofenbranche, talentierter Zeichner, selbständig im Entwurf moderner Kachelöfen und figürlichen Plastiken. Fachschulbildung gefordert. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften, Lohnforderung und Lichtbild unter O G 2679 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Offene Stellungen

wandter, selbständ. hriftenmaler

uf Apotheken-Standefäße, der das Brennen . Emaillieren versteht, ı vollständig selbständige Position gegen öchsten Akkordlohn ofort gesucht.
ke & Kunkel, Zweigderlassung, Leipzigılis, Planitzstr. 22.

Tüchtige Schriftenmaler auf Emailschilder

gesucht. Angebote mit Probezeichnungen und Zeugnisabschriften erbeten an

Ernst Heené,
Emailschilderfabrik,
Germersheim a. Rhein.

Ein tüchtiger, erfahrener Oberbrenner

der auch in der Kapselmacherei Bescheid weiß, sofort gesucht. Ledige wegen Wohnungsmangel bevorzugt. — Es wollen sich nur zuverlässige Personen, die mit guten Zeugnissen versehen sind, melden. — Anfragen nebst Angabe der Lohnansprüche erbeten an die

Steingutfabrik Adolf Hopf & Co., Tambach-Dietharz i. Thür.

Spülwarenfabrik

(Ausland) sucht tüchtigen ledigen

Modelleur

welcher auch im Einrichten eingeübt ist und mehrjährige erfolgreiche Praxis nachweisen kann. Angeb. nebst Lichtbild und Gehaltsansprüchen unt. O M 2619 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, erfahrener aborant

ir keramisches Laboatorium in Bonn gecht. — Angebote mit eugnisabschr., Lebensuf u. Gehaltsansprüch. nter OV 2664 an die eramische Rundschau, erlin NW 21.

Bevor Sie Stellung suchen, brauchen Sie **Zeugnis-Abschriften** 10 mal ℳ 0.80, 30 mal ℳ 1.50. **Fr. L. Greiner, Elbing,** Berliner Str. 41.

Tüchtiger erster Freidreher

für Töpfereigeschirr wird zum sofortigen Eintritt **nach Oesterreich** gesucht. Beherrschung der Arbeiten in Tonaufbereitung, Massen, Glasuren und Brennen ist unbedingt erforderlich. Ausführliche Angaben über Kenntnisse und bisherige Verwendung nebst Lohnansprüchen sind zu richten an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 unter „O U 2662".

Perfekter Schriftenmaler

auf **Apothekenstandgefäße** sofort **nach Schweden** gesucht. Reiseentschädigung. Bewerbungen mit Angabe des Alters, der Lohn- od. Akkordansprüche unter „Skandia" O 2644 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Drehermeister

für die Herstellung von **Steingutstapelware gesucht.**

Villeroy & Boch.

Angebote direkt an **Villeroy & Boch,** Steingutfabrik Dresden, **Dresden-N., Leipziger Str.**

Gesuchte Stellungen

Junger Keramiker,
Absolvent d. Fachschule Bunzlau, gelernter Freidreher, firm in allen Arbeiten der Grob- u. Feinsteinzeug-Branche, sucht sich wegen Stilllegung des Betriebes zu verändern. Angebote an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter GZ 2667.

Keramiker,
ledig, 40 Jahre, mit Fachschulbildung u. mehrjähr. Praxis als Leiter eines Kunsttöpfereibetriebes, mit umfass. Kenntn. in Masse- u. Glasurherstell., gründl. erfahren in Fabrikation v. Ton-, Steingut- u. Steinzeugwaren, sucht Stellung. Angebote unter GW 2666 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Werkmeister
mit langjähriger Erfahrung in Meißner Ofenfabrik sucht wegen Stillegung Stelle als Betriebsleiter oder Werkmeister. Suchend. beherrscht die gesamte Ofenfabrikation von der Grube bis zum Bau. Angeb. unt. G H 2680 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Freidreher,
auch perfekt im Drehen, Formen und Formengießen, sucht Stellung. Alter 25 Jahre, ledig. Gefl. Zuschriften u. G H 2645 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bildhauer und Keramiker,
25 J. alt, Ia Zeichner u. Modelleur, perfekt im Entwurf der Bau- u. Ofenbranche, gestützt auf gute Zeugnisse, sucht baldigst Stellung. Angebote unter R G 45 Bunzlau, postlagernd bis 1. Juni.

Graphittiegel-Fachmann.
Akad. gebildeter Keramiker, techn. Direktor einer der größten Tiegelfabriken Deutschlands, sucht sich im In- oder Ausland zu verändern. Durch engste Fühlung mit In- und Auslandskundschaft größter Umsatz gesichert. Angebote erb. u. G. J. 2646 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige
Engobe- und Unterglasurmalerin,
gewandte Reklamezeichnerin, mehrjähr. Praxis, sucht Stellung für bald oder später. Angebote unter G L 2651 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,
ledig, 31 Jahre, fachwissenschaftlich, chemisch und technisch gebildet, durch mehrjährige Praxis in groß. keramischen Werken gründlich erfahr. in Zusammensetzung und Fabrikation von **Porzellan, Steatit, Steinzeug** und **Wandplatten,** wünscht baldige Stellung als **technisch. Leiter oder Betriebsassistent** im In- oder Auslande. Gute Zeugnisse und Referenzen. Gefl. Angeb. unter G R 2624 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Kugelflintsteine kohlensaures Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner, Arnstadt. Gegr. 1877

Majolika-Rezepte!
je 1.— Mk., z. verkaufen. Muster zu Diensten. Angeb. unt. V F 2611 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachliteratur
zu beziehen durch die Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21

Tonwarenfabrik
Verkauf einer größeren Töpferei mit Maschinenbetrieb. Näheres bei
A. Peter,
Veckerhagen a. d. Weser

Spezial-Holzwarenfabr. empfiehlt sich zur Qualitätslieferung von
Salzfaßdeckeln, S. S. S. Konsolen
und anderen einschlägigen Artikeln.
Aufträge erbittet:
L. Schwan, Commichau, Post Colditz in Sachsen.

Rotbraune Lava-Schlacke
Segerkegel 2a (1120°)
liefert günstig mit Bahn und Schiff
Dr. CLEMENT,
Steinbrüche u. Bimsgruben,
Coblenz.

1 Desintegrator
730 mm, Brinck & Hübner, fast neu, verkauft billig **C. E. Modes,**
Berlin-Neukölln.

Äußerst preiswert!
Schornsteine
Neubau
Erhöhungen
Reparaturen
Dampfkessel-Einbau-
Feuerungs-Anlagen.
H. BR. OEHLSCHLEGEL
Leipzig-Alexanderstr.
gegr. 1863

Oberlausitzer Tonwarenfabrik sucht Abnehmer in
Braun- und Bunt-Geschirr
bei sehr billigen Preisen. Liter braun 7 Pf., bunt 35 Pf. Angebote an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter V W 2671.

Elektr. Muffelofen
Fabrikat: Siemens-Schuckert, als Laboratoriumsofen verwendbar, Temperatur bis 1300°, preiswert abzugeben.
Junghähnel & Taegtmeyer, Meißen.

Neues Tonwalzwerk
(Glattwalzwerk) neuester Konstruktion, mit Ia Hartgußwalzen, 300×350 mm, kompl. auf eisernem Gestell, besonders geeignet für Feintonwarenfabriken, verkauft für **Mk. 979,—**
Arthur Thiele, Maschinenfabrik, **Berlin N 39, Müllerstraße 3.**

Tafelglasfabrik
mit einem Ofen, zwei Familienhäusern, großem Garten und Ackerland, freiwerdender herrschaftlicher Wohnung, in niederschlesischer Kreisstadt gelegen, unter günstigen Bedingungen billig zu verkaufen.
Angebote erbeten unter V C 2675 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Holzdeckel für Salzmetzen,
gedrehte oder gefräste Massenartikel, liefert in jeder Ausführung
M. Muckenthaler, Holzwarenfabrik,
Edenstetten (Bayern).

Stahldruckplatten
für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold- und Aetzdruck liefern erstklassig und billigst
Klenner & Rieber, Heppenheim a. d. B.
Aufarbeiten abgenutzter Platten!
Entwürfe! Probeplatten! kostenlos!

Kugel-Flintsteine, Lager in Arnstadt (Thür.), Aken a. d. E., Tetschen (Böhm.), **Futtersteine billigst. Georg Schüssler, Oldenburg/Old.**

HOLZWOLLE
hochwertigstes Erzeugnis
Nr. 5 je 100 kg 6,00 Mark
Nr. 4 je 100 kg 7,00 Mark
Nr. 3 je 100 kg 8,00 Mark u.
frei Waggon Kittlitztreben bei Bunzlau gib
allererster Hand ab
Forstamt Kittlitztreben bei Bunzlau in Schl

FARBKÖRPER
für Emaille und Keramik liefert
FR. GREINER / München 5
Gegründet 1882.

Kaufgesuche

Guterhaltene kleine
Blumentopfpresse
mit oder ohne Formen, System Schröder, zu kaufen gesucht.
Angebote unter K E 2677 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für die Fabrikation von **Glühkörper-Magnesiaringen** werden nachstehende Maschinen neu oder gebraucht zu kaufen gesucht:
Trommelnaßmühle, Rührwerk, Membranpumpe, Filterpresse, Zerkleinerungsmasch., Kapselpresse, Säulenpresse.
Angebote an
Berliner Gasglühlicht-Werke, Berlin, Blumenstraße 81

Goldschmiere, Goldlappen, Flas
und alle in der Ve derei vorkomme Abfälle kauft zu hö Preisen bei sch Bedienung
Oskar Rottman Stadtilm, Thürin

Zu kaufen gesucht
Schleifvorrichtun
zum Schleifen der E usw. an Vasen, K und dergl. Ang erbittet
Rheinbacher Kunsttöp Hermann Klein, Rheinbach b. Bonn am

Goldhaltig
Lappen, Asch Schmiere, Pins Flaschen, Malrückstände
zum Einschmelzen
M. KÖHLER,
Dresden-A., Gerichtsstr
Sofort Kasse. — Höchste

Führendes Unternehmen der Rohstoff- u. feuerfesten Industrie sucht weitere
erstklassige Vorkommen
aller einschlägigen Mineralien, wie
Quarzsande, ff. Ton, Formsande, Klebsande, Quarzkies usw. usw.
zu kaufen oder zu pachten. Nur günstig gelegene Fundstätten erster Klasse haben Interesse. Ausführliche Angebote erbeten unter A K 112 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Gegründet 1896
Otto & Hellmut Seifert, Zwickau i. Sa.
Gold- und Silber-Scheideanstalt
Telefon 1884 • Telegr.: Schwangoldscheide
Schnellste Bedienung

Ankauf
und Aufarbeitu von gold- u. silb haltigen Rückständen

ezugsweise: Erscheint den Donnerstag und kostet in eutschland monatlich RM 2.—. er Bezugspreis für das usland unterliegt besonderer erechnung. Der Bezug dauert is zur schriftlichen Abbestelung, die vor Ablauf des ierteljahres erfolgen muß. nzeigen: 1 mm Höhe bei mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag ittag. Für Einhaltung von latzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 13. Mai | Nummer 19

Die Temperaturmessung beim Druckerweichungsversuch an feuerfesten Baustoffen

Von Dr. Ing. W. Miehr

Mitteilung aus dem Central-Laboratorium und Forschungsinstitut des Didier-Concerns

Die Beurteilung feuerfester Steine erfolgt seit einer Reihe von ahren durch die Bestimmung des Erweichungsverhaltens unter Bestung bei hohen Temperaturen. Ueber die Zweckmäßigkeit dieses rüfverfahrens soll hier nichts vorgebracht werden. Lediglich eine ehlerquelle, die Art der Temperaturmessung, möge hier eleuchtet werden.

Da die Beurteilung nach Temperaturwerten geschieht, so ist ine einwandfreie Messung von größter Bedeutung.

Man unterscheidet zur Zeit nach den Verhandlungen im Unterusschuß zur Normung der Prüfverfahren feuerfester Baustoffe folgende Methoden zur Temperaturmessung an den Prüfkörpern:

1. Anvisierung eines dem Prüfkörper aufgelegten 10 mm starken Kohleplättchens durch die Bohrung des Kohledruckstempels mittels total reflektierenden Prismas. Auch die Einführung eines einseitig geschlossenen Marquardt'schen Porzellanrohres in die Bohrung des Kohlestempels wird empfohlen.

2. Unmittelbare Anvisierung des Prüfkörpers von außen durch die obere Heizrohröffnung.

3. Anvisierung des Prüfkörpers von außen durch ein horizontal in den Heizraum eingeführtes, beiderseits offenes hochfeuerfestes Rohr, welches auf dem äußeren Ende durch ein luftdicht aufgekittetes, total reflektierendes Prisma verschlossen ist.

Alle drei genannten Verfahren bedienen sich des optischen Pyrometers von Holborn-Kurlbaum.

4. Sehr selten wird wohl auch mit Hilfe von geschützten Thermoelementen nach Le Chatelier die Raumtemperatur neben dem Prüfkörper gemessen.

Während das unter 1 genannte Meßverfahren von Endell und Steger eingeführt wurde, stammt das zweite aus dem Tonindustrie-Laboratorium Berlin von Hirsch und Pulfrich. Das dritte Meßverfahren ist vom Verfasser ausgearbeitet worden.

Während wir früher den Prüfkörper durch ein schräg nach oben gerichtetes offenes Beobachtungsrohr, das in einer Bohrung der Heizrohrwand saß, anvisiert und die Temperaturen mit allen gebräuchlichen Temperaturmeßgeräten zu messen versucht hatten, arbeiten wir seit etwa einem Jahre nach dem unter 3 angeführten Verfahren.

Auch der Einfluß verschiedener lichter Weiten des Beobachtungsrohres wurde geprüft. Einseitig geschlossene Beobachtungsrohre, deren Boden im Heizraum sich neben dem Prüfkörper befand, ergaben bei der optischen Temperaturmessung auch dann unbrauchbare Werte, wenn sie in ihrer lichten Weite dem Strahlendurchgang angepaßt waren.

Bei der Temperaturmessung durch ein offenes Rohr von außen entsteht immer, auch wenn die Ablesung noch so rasch gemacht wird, ein kalter Luftstrom im Heizraum, der den Prüfkörper durch plötzliche Abkühlung ungünstig beeinflußt. Selbstverständlich wurde die äußere Rohröffnung mit einem Asbestpfropfen verschlossen und nur zur Messung geöffnet. Nach zahlreichen Versuchen, die kaum reproduzierbare Temperaturwerte ergeben hatten, wurde das Beobachtungsrohr (lichte Weite 20 mm, äußerer Durchmesser 35 mm) horizontal durch den Ofenmantel in das Heizrohr eingesetzt. Die äußere Oeffnung des Rohres wurde durch ein total reflektierendes Prisma in geeigneter Metallfassung luftdicht verschlossen, derart, daß der Strahlengang vom Prüfkörper horizontal durch das Beobachtungsrohr zum Prisma gelangt und dort rechtwinklig nach oben

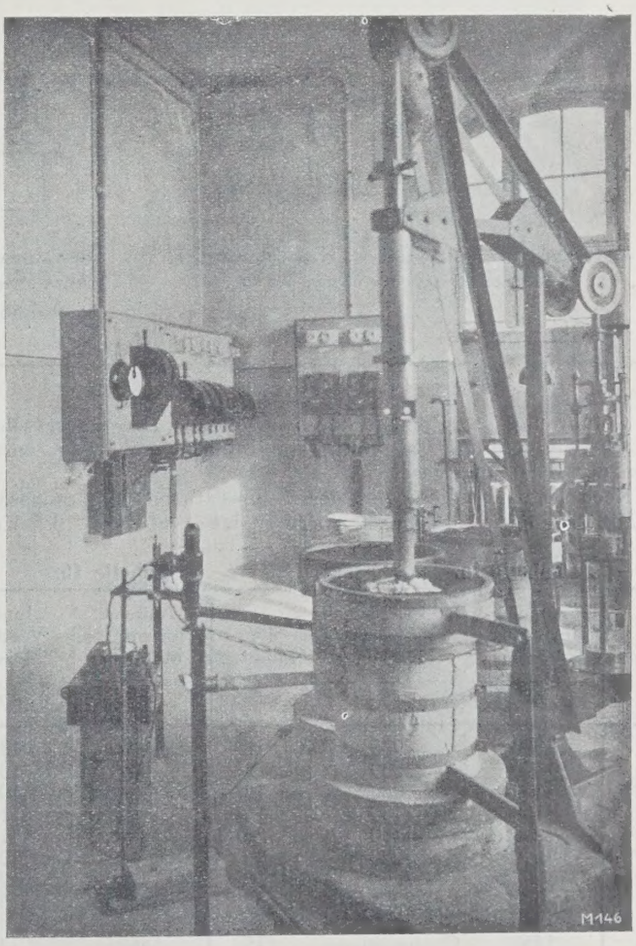


Bild 1.

abgelenkt wird. Das Holborn-Kurlbaum-Pyrometer befindet sich also senkrecht über dem Prisma in Augenhöhe des Beobachters in einem stabilen Stativ. Das Beobachtungsrohr mündet im Heizrohrmantel, dem unteren Drittel der Höhe des Prüfkörpers gegenüber, damit man den Prüfkörper bis zum völligen Zusammendrücken beobachten kann. Die Länge des Beobachtungsrohres und der Abstand des Prismas vom Ofen ist so gewählt, daß eine Belästigung des Beobachters und

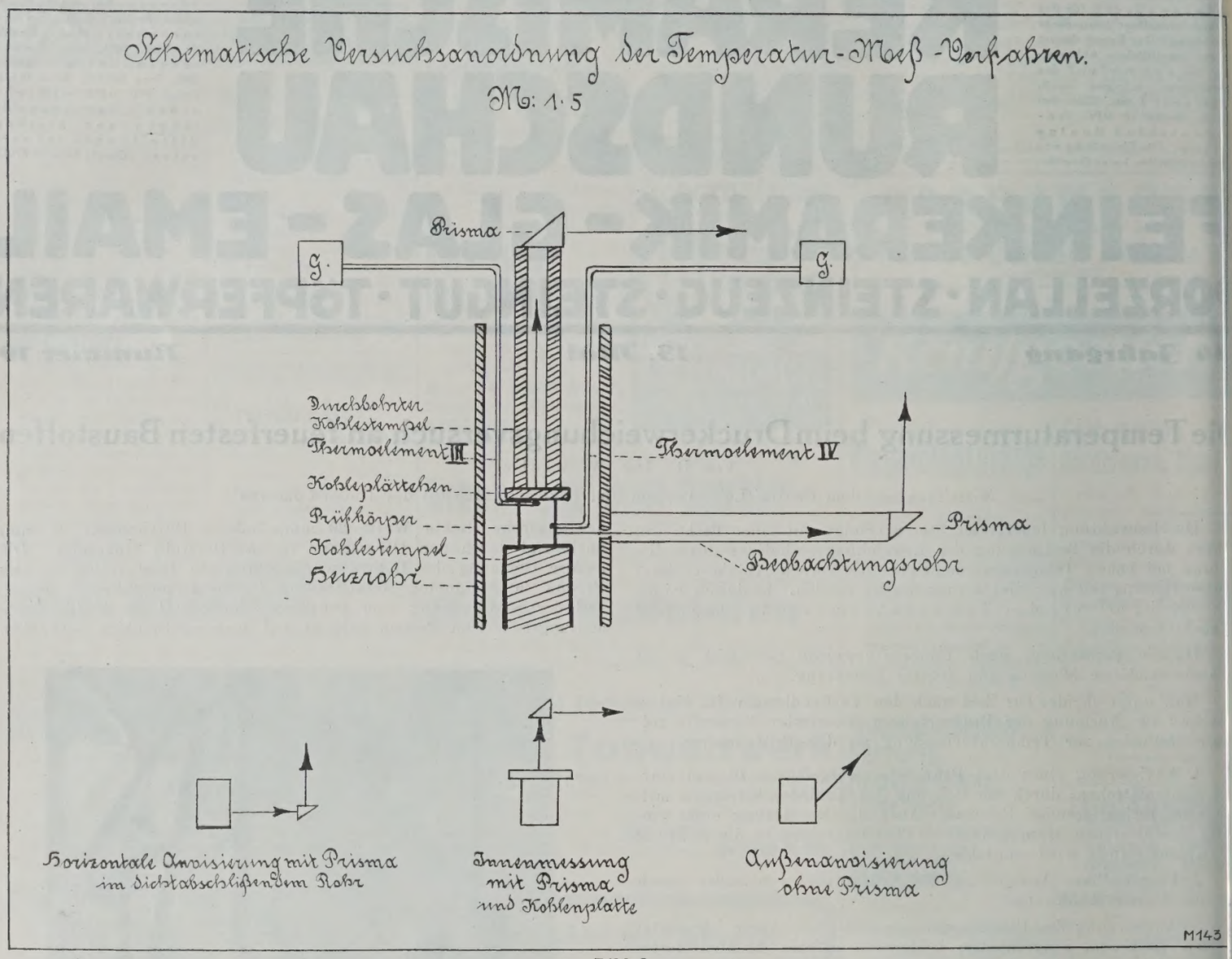


Bild 2.

eine Gefährdung des Prismas durch strahlende Hitze ausgeschlossen ist. Diese Anordnung ist völlig stabil und unabhängig von allen Teilen der Belastungsmaschine.

Noch begegnet diese Art der Temperaturmessung unberechtigtem Mißtrauen, weil die meisten Prüfer das „Anbohren" des Kohlengrießofens und des Heizrohres fürchten. Ungleichmäßige Beheizung, Mängel im gleichmäßigen Niedergehen des Kohlengrießes in der Heizzone, geringe Haltbarkeit des Beobachtungsrohres innerhalb des Heizmantels werden dagegen angeführt.

Trotz zahlenmäßiger Beweise in den Normungsverhandlungen, welche die Brauchbarkeit dieser Anordnung in mehr als 1200 Erweichungsversuchen im Laufe des Jahres 1925 dartun, sind diese B denken bisher nicht zu zerstreuen gewesen. Obwohl unsere Versuc oft bis zu Temperaturen von 1800° C sich erstrecken, halten die a gebohrten Heizrohre mit den Beobachtungsrohren etwa 35—40 Brän bei mittleren Höchsttemperaturen von 1600—1650° aus. Der Of selbst bedarf erst nach etwa 120—130 Versuchen der Erneuerun Eine größere Haltbarkeit elektrischer Kohlegrieß-Widerstandsöfe wird auch von keiner anderen Seite bisher erreicht worden sein, auc wenn keine Anbohrung des Ofens vorgenommen worden ist. D technische Brauchbarkeit ist somit praktisch erwiesen. Die Temp raturmessung bleibt bis zu den höchsten Temperaturen im Ofen ei

Tabelle 1a.

Minuten	Außen-Horizontal-Messung	Innen-Vertikal-Messung
	Temperatur in °C	
1	1000	985
5	1050	1030
10	1100	1080
15	1150	1130
20	1200	1180
25	1240	1220
30	1290	1270
35	1350	1325
40	1400	1380
45	1450	Qualmbildung
50	1500	„
55	1550	„
59	1590	„

Tabelle 1b.

Minuten	Außen-Horizontal-Messung	Innen-Vertikal-Messung
	Temperatur in °C	
1	1007	1000
5	1037	1018
10	1088	1058
15	1130	1114
20	1189	1160
25	1250	1220
30	1320	1290
35	1360	1332
40	1411	1403
45	1462	1454
50	1512	Qualmbildung
55	1563	„
58	1594	„

Tabelle 1c.

Minuten	Außen-Horizontal-Messung	Innen-Vertikal-Messung
	Temperatur in °C	
1	1009	973
5	1060	1019
10	1110	1070
15	1160	1129
20	1232	1200
25	1283	1250
30	1334	1300
35	1385	1352
40	1435	1403
45	1486	Qualmbildung
50	1538	„
55	1593	„
57	1619	„

Tabelle 1d.

Minuten	Außen-Horizontal-Messung	Innen-Vertikal-Messung
	Temperatur in °C	
1	1008	967
5	1058	1017
10	1109	1068
15	1160	1109
20	1210	1159
25	1281	1240
30	1331	1290
35	1382	1332
40	1433	1393
45	1484	1439
50	1535	Qualmbildu
54	1606	„

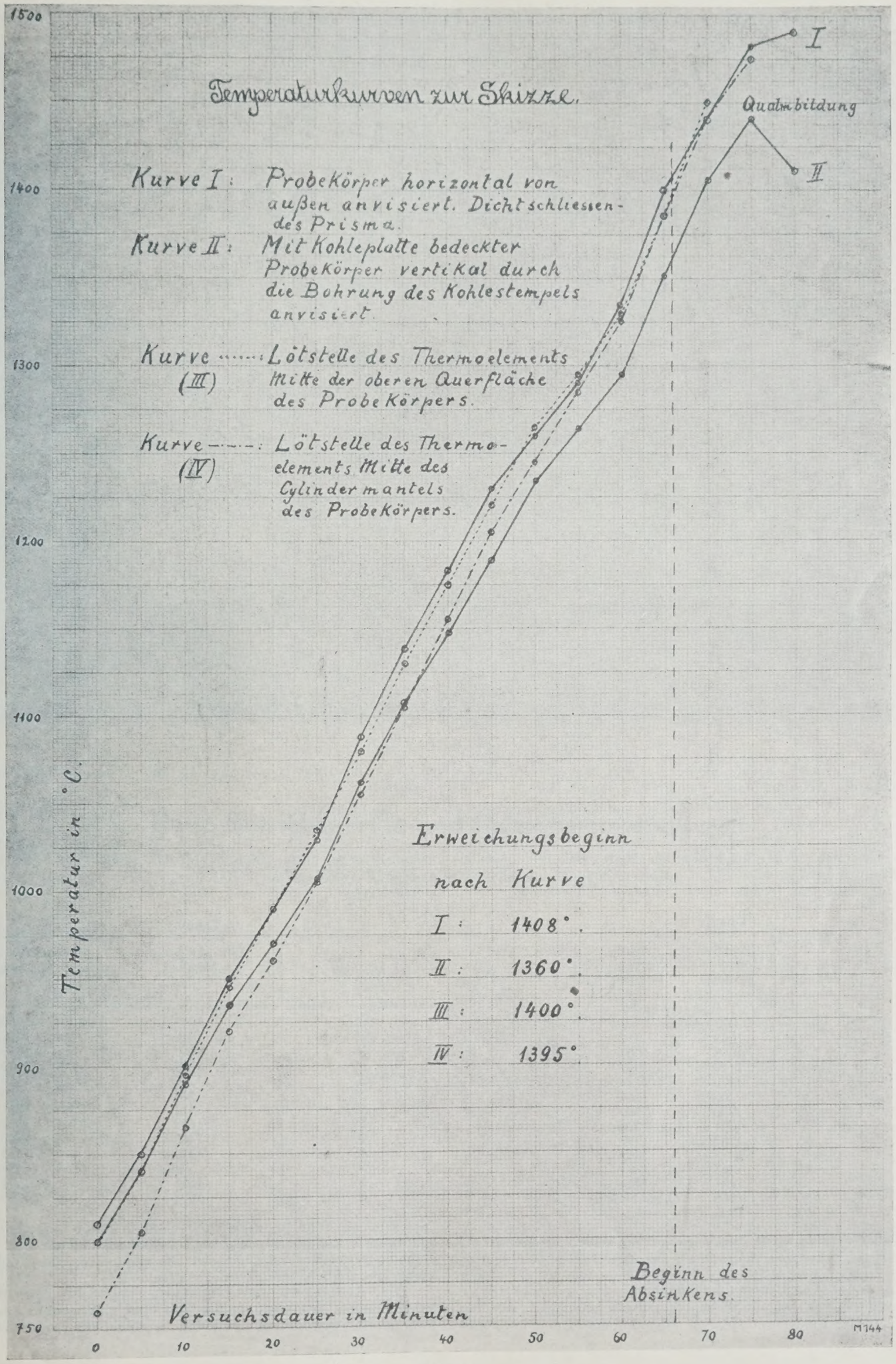

Temperaturkurven zur Skizze.
Kurve I: Probekörper horizontal von außen anvisiert. Dichtschliessendes Prisma.
Kurve II: Mit Kohleplatte bedeckter Probekörper vertikal durch die Bohrung des Kohlestempels anvisiert.
Kurve (III) ……: Lötstelle des Thermoelements Mitte der oberen Querfläche des Probekörpers.
Kurve (IV) – – –: Lötstelle des Thermoelements Mitte des Cylindermantels des Probekörpers.
Erweichungsbeginn nach Kurve
I: 1408°
II: 1360°
III: 1400°
IV: 1395°
Quadratbildung
Beginn des Absinkens.
Temperatur in °C.
Versuchsdauer in Minuten
1500
1400
1300
1200
1100
1000
900
800
750
0
10
20
30
40
50
60
70
80
M144

Bild 3.

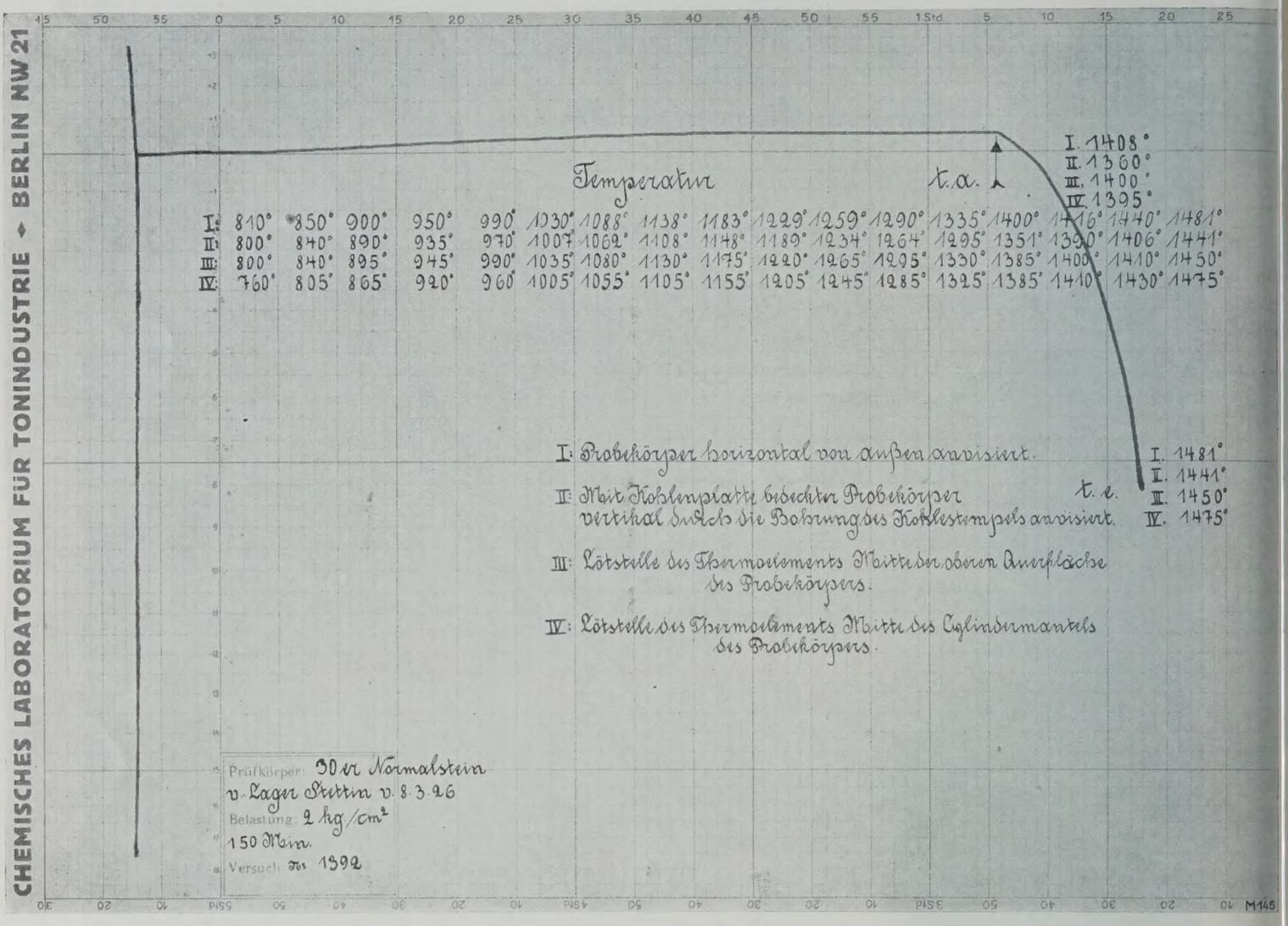


Bild 4.

wandfrei, weil keinerlei Qualmbildung in dem horizontalen Beobachtungsrohr die Ablesung durch das Prisma stören kann.

Um auch die praktische Brauchbarkeit meines Temperaturmeßverfahrens nachzuweisen, wurden in unserer Druckerweichungsmaschine, geliefert vom Tonindustrie-Laboratorium, Berlin, Vergleichsversuche nach den oben genannten Meßverfahren angestellt. Hierzu hatte uns das Tonindustrie-Laboratorium einen mit Innenmeßeinrichtung versehenen Druckstempel freundlichst überlassen.

Tabelle 1e.

Minuten	Außen-Horizontal-Messung	Innen-Vertikal-Messung
	Temperatur in °C	
1	1008	957
5	1058	1007
10	1119	1057
15	1170	1113
20	1200	1164
25	1230	1180
30	1291	1226
35	1352	1292
40	1413	1367
45	1443	1393
50	1494	1434
55	1565	Qualmbildung
57	1586	„

In Tabelle 1a bis 1e ist zunächst eine Versuchsreihe aufgezeichnet, welche die Temperaturunterschiede zwischen Innen- und Außenmessungen zeigt. Bei sämtlichen Temperaturwerten ist der durch Absorption der Prismen entstehende Fehler bereits korrigiert. Der Belastungsdruck war bei sämtlichen Versuchen 2 kg/cm² auf den Prüfkörper. Der Probekörper war in allen Fällen 50 mm hoch und 35,7 mm im Durchmesser, so daß eine Querschnittsfläche 10 qcm entsprach.

Das Lichtbild (Bild 1) zeigt die gesamte Apparatur. Aus Tabelle 1 ist ein sehr erheblicher Unterschied zwischen Innen- und Außenmessung zu entnehmen. Bei höheren Temperaturen mußte die Innenmessung wegen Qualmbildung in der Bohrung des Kohlestempels aufgegeben werden. Auch in anderen Versuchen ausprobierte Kohlestempel zeigten den gleichen Mißstand.

Tabelle 2.

Minuten	Außen-Horizontal-Messung	Innen-Vertikal-Messung
	Temperatur in °C	
1	1008	966
5	1058	1017
10	1109	1058
15	1159	1100
20	1200	1130
25	1235	1160
30	1311	1251
35	1362	1312
40	1403	1342
45	1454	1393
50	1504	1439
55	1555	1504
60	1606	1555

Ein in die Bohrung des Kohlestempels eingeführtes Marquardt'sches Rohr verhindert wohl die Qualmbildung, aber die Meßergebnisse fielen durchweg noch niedriger aus, als sie der Prüfkörper tatsächlich besaß. (Siehe Tabelle 2.)

Um Klarheit über die tatsächlichen Temperaturverhältnisse im Prüfkörper zu gewinnen, mußte also eine gleichzeitige Temperaturmessung im Prüfkörper mit Hilfe von zwei Thermoelementen und

ttels Galvanometers versucht werden. Der Versuchskörper mit n oben genannten Abmessungen wurde in der Mitte seiner oberen erschnittsfläche so weit angebohrt, daß darin die Lötstelle eines atin-Platinrhodium-Thermoelementes unmittelbar unter der Oberche des Versuchssteines befestigt werden konnte.

Die Lötstelle des zweiten Thermoelementes wurde in der Mitte s Zylindermantels des Probekörpers etwa 5 mm tief in den Stein ngelassen. Diese Meßstelle wurde auch mit dem Holborn-Kurlum-Pyrometer von außen her durch das Prisma im horizontalen obachtungsrohr anvisiert.

Die Messung durch die Bohrung des Kohlestempels erfolgte rch Anvisieren des dem Prüfkörper aufgelegten Kohleplättchens, nfalls mit Hilfe des Holborn-Kurlbaum-Pyrometers.

Die schematische Skizze der Versuchsanordnung (Bild 2) gibt rüber auch Aufschluß.

Der Temperaturfortschritt betrug etwa 50° C in 5 Minuten, die lastung 2 kg/cm².

Der Prüfkörper entstammte einem quarzhaltigen feuerfesten ein mit etwa 85 v. H. SiO_2-Gehalt.

Tabelle 3.

Minuten	Probekörper horizontal von außen anvisiert Dicht schliessendes Prisma	Mit Kohlenpl. bedeckt. Probekörper vertikal durch die Bohrung d. Kohlestempels anvis.	Lötstelle des Thermoelements Mitte der oberen Querfläche des Probekörpers	Lötstelle des Thermoelements Mitte des Zylinderm. des Probekörpers
	Temperaturen in ° Celsius			
1	810	800	800	760
5	850	840	840	805
10	900	890	895	865
15	950	935	945	920
20	990	970	990	960
25	1030	1007	1035	100›
30	1088	1062	1080	1055
35	1138	1108	1130	1105
40	1183	1148	1175	1155
45	1229	1189	1220	1205
50	1259	1234	1265	1245
55	1290	1264	1295	1285
60	1335	1295	1330	1325
65	1400	1351	1385	1385
70	1416	1390	1400	1410
75	1440	1406	1410	1430
78	1481	1441	1450	1475

Tabelle 3 und das Kurvenblatt (Bild 3) zeigen die vier verschiedenen Meßergebnisse. Die Temperaturwerte der beiden Thermoelemente, welche der wirklichen Temperatur des Prüfkörpers wohl am nächsten liegen, stimmen innerhalb der zulässigen Fehlergrenzen — besonders bei höheren Temperaturen von 1280° ab — glänzend mit der von uns geübten Meßmethode überein. Die Innenmessung (Kurve 2) lieferte wesentlich tiefere Temperaturwerte als die übrigen Verfahren. Bei steigender Temperatur tritt die Abweichung von den anderen Messungen immer deutlicher hervor.

Der Beginn des Absinkens der Steinkurve (ta) liegt bei der

Innenmessung	nach Endell- Steger		bei 1360° C Differenz
Außenmessung	nach Verfasser		bei 1408° C + 48° C.
	nach Thermoelem.	III	bei 1400° C + 40° C.
	nach Thermoelem.	IV	bei 1395° C + 35° C.

Die Innenmessung durch den durchbohrten Kohlestempel liefert also wesentlich niedrigere Werte als das vom Verfasser angegebene Verfahren, das mit den Werten der beiden Thermoelemente vorzüglich übereinstimmt. Infolge der Zerstörung der ungeschützt gebliebenen Thermoelemente bei 1450° C und 1475° C konnten die Endtemperaturen des Versuches nicht mehr gemessen werden.

Das Meßverfahren nach Hirsch-Pulfrich konnte nicht nachgeprüft werden, weil die lichte Weite unseres Heizrohres nur 110 mm beträgt und deshalb zur unmittelbaren Temperaturangabe durch Anvisierung von außen durch die obere Oeffnung des Heizrohres zu eng war.

Aus früheren Versuchen wissen wir, daß dieses Verfahren nur von sehr geübten Beobachtern besorgt werden kann, weil das Objekt schwer anzuvisieren ist. Man ist hierbei gezwungen, bei jeder Messung den Prüfkörper mit dem optischen Pyrometer von neuem zu suchen, und man kann wegen der strahlenden Hitze das Pyrometer nach der Einstellung nicht am richtigen Platze in einem Stativ eingeklemmt belassen. Doch glauben wir, daß diese Meßmethode von sehr geübten Beobachtern richtige Werte liefern mag. All diese Schwierigkeiten treten bei dem vom Verfasser angegebenen Verfahren nicht ein, weil das Pyrometer abseits von der strahlenden Hitze des Ofens stabil angebracht und während des ganzen Versuches eingestellt ist.

Zusammenfassung:

Das vom Verfasser an Hand von Tabellen, Skizzen und Kurvenblättern erläuterte Temperaturmeßverfahren gibt also nicht allein absolut richtige Temperaturwerte beim Druckerweichungsversuch, sondern es ist auch in seiner technischen Einrichtung derart einfach und bequem, daß es in kurzer Zeit von jedem intelligenten Arbeiter richtig anzuwenden ist. Außerdem ist das beschriebene Verfahren billiger als die vielfach angewendete Innenmessung.

Neue Betriebsgeräte und Betriebseinrichtungen

Unter besonderer Berücksichtigung der Keramik, Glas- und Emailindustrien nach Beobachtungen auf der Leipziger Technischen Messe und Baumesse, Frühjahr 1926, dargestellt

von E. Erwin Urbschat, Berlin (Fortsetzung aus Nr. 17.)

Fabrikbau und allgemeine Fabrikationseinrichtungen.

Es ist noch keine zu große Reihe von Jahren her, seit man dazu überging, bei Nutzbauten, wie beispielsweise Fabrikationsstätten d Bürogebäude, Zweckmäßigkeit und technische Vollkommenheit t architektonischer Schönheit zu verbinden. Daß man dabei, um auchbares zu schaffen, die für den Wohnungsbau maßgebenden sichtspunkte nicht einfach übernehmen konnte, ist selbstverständn. Es mußte ein eigener Stil gefunden werden, der dem Nutzgede den Stempel einer Stätte der Arbeit und der Technik aufckte. Es genügt natürlich nicht eine Art Normaltyp zu entwerf und überall kritiklos zu kopieren, denn schon das Aussehen des äudes soll gewissermaßen das Wesen der in ihm geleisteten Arbt oder des Erzeugnisses ahnen lassen. So wird man, abgesehen n den Größenordnungen, einer Lokomotivfabrik ein anderes Gent zu geben haben, als etwa einer solchen für Luxusporzellan.

Meines Wissens war es die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft Berlin, die in Peter Behrens einen Mitarbeiter fand, der erstlig bewußt im Fabrikbau Zweckmäßigkeit mit technischer Schönt der Architektur zu verbinden verstand. Von diesen ersten rsuchen aus läßt sich eine gerade Linie verfolgen zu den derzeien höchsten Punkten, wie wir sie beispielsweise im Chile-Haus, n Meisterwerk Högers in Hamburg, bewundern.

Bei den Nutzbauten der letzten Jahrzehnte, soweit sie der vorhend skizzierten Richtung folgen, kann man nun in bezug auf den verwendeten Baustoff eine scheinbar überraschende Beobachtung machen. Man findet reine Ziegelbauten (wohl in der Mehrzahl), reine Betonbauwerke oder eine sinngemäße Verbindung dieser beiden hochwertigsten Bauweisen. Von den zahllosen Verirrungen im Wohnhausbau, wie sie in den Jahren vor dem Kriege auftraten und sich beispielsweise in dem falschen Pomp überladener Stukkaturen und Kunststoffe austobten, die ganze Straßenzüge „hochherrschaftlicher" Häuser zu Museen der Geschmacklosigkeit machten, ist der Nutzbau fast ausnahmslos verschont geblieben. Doch auch die nachkriegliche Periode der „Ersatzbauweisen" hat hier keinen Boden gewinnen können. Die umfassende Verwendung keramischer Baustoffe, die im Wohnungsbau erst dank mühevoller Werbung[5]) heute einer neuen Blüte entgegenzugehen scheint, ist bei Nutzbauten immer vorhanden gewesen. Diese Erscheinung ist sicher darauf zurückzuführen, daß bei letzteren einmal die mechanischen Beanspruchungen an das Mauerwerk, den im Ziegel gegebenen hochwertigen Baustoff erforderten, sodann waren hier, im Gegensatz zum Wohnhausbau, fast immer Baukünstler am Werk, die auch die dekorative Schönheit des Ziegels zu würdigen und auszunutzen verstanden.

Wenn man nun unter Berücksichtigung dieser Gedankengänge über den Fabrikbau sich auf der diesjährigen Leipziger Jahresschau

[5]) Es sei hier nur an die jahrelangen Bestrebungen der Tonindustrie-Zeitung, des führenden grob- und baukeramischen Fachblattes, erinnert.

und besonders auf ihrem Sonderteil „Baumesse“ umsah, so mußten zunächst die keramischen Baustoffe ins Auge fallen. Von den zahlreichen hier ausstellenden Firmen erwähnen wir die Gassener Dampfziegelei und Tonwarenfabrik R. Balack und Wirsich, Sommerfeld, die neben gewöhnlichen Mauersteinen mit einer lehrreichen Zusammenstellung von Hohlverblendern, Vollverblendern und Radialsteinen in Gelb und Rot vertreten war. —

Weiter zeigte auf einem sorgfältig und künstlerisch aufgebauten Stand die Ilse Bergbau-Aktiengesellschaft, Grube Ilse N.-L., Verblendsteine, Formsteine und Bauterrakotten in verschiedenen Naturfarben; weiter naturrote Dachziegel (Biberschwänze) und als eine besondere Spezialität Eisenschmelzverblender und Eisenklinker-Keramik. Auch die säurefesten Eisenklinker-Fußbodenplatten dieses Unternehmens verdienten Beachtung seitens solcher Fabrikanten, in deren Betriebe mit Säuren verschiedener Art gearbeitet wird. In den von uns vertretenen Industrien also in erster Linie in Emaillierwerken. —

Endlich wollen wir noch die Ausstellung der Vereinigten Betriebe Tonwerk Buchwäldchen G. m. b. H. und Niederlausitzer Tonwerke A.-G., Cabel bei Calau, N.-L., nennen, bei der es vorzugsweise die vielfarbigen, gesetzlich geschützten „Buca“-Klinker waren, die besondere Aufmerksamkeit beanspruchten, da ja die Bedeutung des Klinkers als das Fassadenmaterial der Gegenwart mehr und mehr anerkannt wird. Wetterbeständigkeit im Verein mit großer Vielseitigkeit in Form und Farbe sind Eigenschaften, die den Klinker in die erste Reihe der Fassaden-Baustoffe stellen. Man sah zunächst den mit Recht vielbegehrten bunten Klinker. Vom tiefsten glasurähnlichen Olivgrün spielt er über Dunkelbraun und Rot hinüber zu lederfarbigen und gelblichen Tönen. In verschiedenen Sortierungen, dunkel, hell und lederfarbig, lassen sich die Nuancen den Einzelwünschen entsprechend zusammenstellen. Dieser bunte Klinker gibt der Fläche Bewegung, so daß es verständlich ist, wenn gerade dieses Material als Träger großer Flächen bevorzugt wird. Aehnliches gilt für den braunen Eisenklinker, der in dunkel und hell oder beides gemischt vorliegt. Die warmen, ins Gelbliche, Rötliche bis Olivfarbige spielenden braunen Töne werden jedem Bauwerk eine ruhige Wirkung verleihen. Wucht und Größe im Monumentalbau wird der dunkle, leicht ins Violette gehende blaue Eisenklinker geben. Die harten Formen des Industriebaues werden durch dieses Material noch gesteigert werden. Die helleren Bucafabrikate, gelb und lederfarbig, werden heute wohl kaum noch als einheitliches Material für ganze Bauwerke Anwendung finden. Dagegen sind sie als Flächenmaterial, etwa in Verbindung mit dem braunen Eisenklinker, für die Architekturgliederung überall da schätzenswert, wo größere Leichtigkeit im Aussehen des Gebäudes oder eine Anpassung desselben an bestimmte Verhältnisse verlangt wird. Hinzugefügt sei noch, daß die Wirkung der beschriebenen Klinker naturgemäß, nach dem Willen des betreffenden Architekten, durch Anwendung farbiger Fugen und verschiedenartiger Mauerverbände wesentlich gehoben werden und damit weiter eine unbegrenzte besondere Note jedem Gebäude gegeben werden kann. Sämtliche Buca-Klinker sind im Normalformat gehalten, sie werden aber auch in dem kleinen Oldenburger Format (22 × 10,5 × 5,2 cm) hergestellt, so daß auch hiermit noch weitere Wandlungsmöglichkeiten in der künstlerischen Anwendung gegeben sind.

An den Bestrebungen aller Industrien, durch möglichste Vereinfachung und Verbilligung der Hilfsmittel und Einrichtungen eine größere Wirtschaftlichkeit bei sämtlichen Arbeitsvorgängen zu erzielen, ist auch das Bauwesen nicht vorübergegangen. Allerdings gibt es wohl kaum einen zweiten Gewerbezweig, bei dem Altes und Bewährtes durch neue Stoffe und Arbeitsweisen in solchem Umfange „ersetzt“ werden sollte, wie wir es gerade im Baufach der letzten Jahre beobachten konnten. Heute ist man indessen wohl in der glücklichen Lage, den größten Teil dieser Vorschläge unter der Rubrik „Ersatz“ endgültig zu den Akten legen zu können,

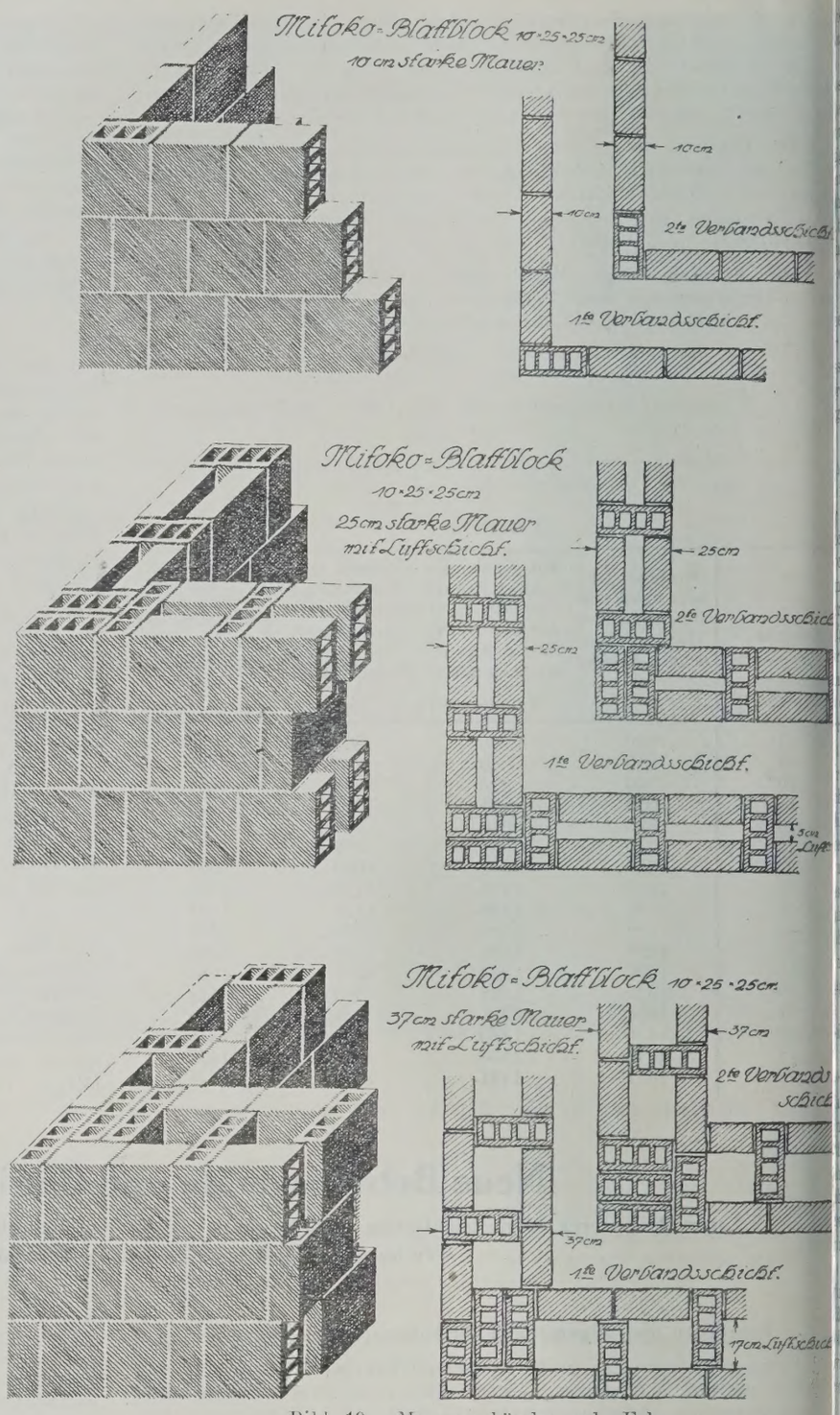


Bild 19. Mauerverbände und -Ecken.
(Mitoko-Blattblock der Mitteldeutschen Ton- und Kohlenwerke G. m. b. H., Brandis b. Leipzig.)

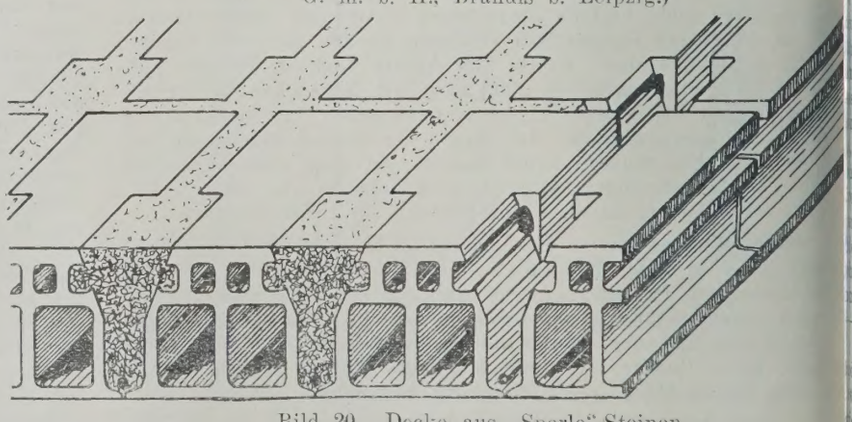


Bild 20. Decke aus „Sperle“-Steinen.
(Dipl.-Ing. E. Sperle, Ulm a. D.)

es ist verhältnismäßig nur wenig übriggeblieben, was einen pruch auf dauernden Wert hat.

Zu dieser geringen Zahl wertvoller Errungenschaften im Bauen darf man zweifellos den porösen „Mitoko-Blattblock" rechnen, er auf der Baumesse von den Mitteldeutschen Ton- und Kohlenken G. m. b. H., Brandis bei Leipzig, gezeigt wurde. In dem gegebenen Bild 19 sind Mauerverbände mit den dazugehörigen ierecken, aus diesem Erzeugnis hergestellt, aufgezeichnet, wobei ere Einzelheiten wohl aus den Skizzen zu entnehmen sind. Der oko-Blattblock wird hergestellt aus Braunkohlenton unter Zusatz Braunkohle. Er stellt einen porösen Hohlziegel mit vier zu seinen 3en Flächen parallel verlaufenden Kanälen dar. Seine Größe 10 · 25 · 25 cm, was dem 3,2fachen des Normalformates entspricht. die Abbildungen zeigen, wird dieses Erzeugnis, welches auch Decken und Bogen verwendbar ist, ein schnelles Vermauern und trocknen der Räume gewährleisten, womit naturgemäß eine grö-e Wirtschaftlichkeit im ganzen Bestellungsgang des Gebäudes eben ist. —

Zu einem weiteren Einzelteil moderner Bauausführung überend, vermittelte uns die Baumesse eine neue Art der Deckenstruktion und -ausführung; und zwar lernten wir in „Sperle"-Decke eine Hohlsteindecke ohne Ueberbeton kennen. h Untersuchungen der Materialprüfungsanstalt der Technischen hschule Stuttgart weisen die „Sperle"-Steine — aus gebranntem — die außerordentliche Druckfestigkeit bis zu 579 kg/qcm auf. Stein ist so durchgebildet, daß die Druckspannungen von ihm genommen werden. Sein unterer Teil hat dabei die allgemeine m der Hohlsteine, während der obere Teil, der die Druckspannunaufzunehmen hat, durch Einziehung weiterer senkrechter Stege einer regelrechten Druckschicht verstärkt wird. Die eigenartige m der „Sperle"-Steine bewirkt ein zwangsweises Zusammenarbei von Rippenbeton und Stein. Diese Form, die durch Ausschneiden Ecken der Druckschicht entsteht, ist aus der Abbildung 20 ertlich. Weiter sind die Steine so ausgebildet, daß sie am unteren , bei den großen Hohlräumen, dicht geschlossen sind, während n an der Druckschicht sich eine klaffende Fuge befindet. Es ist nach nicht notwendig, die Steine an den Stoßfugen mit Mörtel mmenzusetzen, sondern die Stoßfugen der Druckschicht werden n Ausgießen der Rippen mit Beton geschlossen. Durch diese Maßmen findet eine gute Druckübertragung statt, und die in den Rip- sich immer wiederholenden Keile zwingen die Steine zum Mitgen. Das Bild zeigt ferner noch die Zusammensetzung der Steine einer Decke. Die besondere Betonschicht (sog. Ueberbeton) ist, wie chtlich, hier vollständig hinfällig. Die „Sperle"-Steine werden Höhen von 15 und 20 cm hergestellt, bei einer Grundfläche von 25 cm. Die 20 cm hohen Decken mit 210 kg/qm Eigengewicht nnen sich bis 5,50 und 6 m; sie sind besonders zur Ueberdeckung Sälen, Stallräumen und auch für Industriebauten geeignet. olge Fortfalls des Ueberbetons ist die „Sperle"-Decke wesentleichter als andere Hohldecken. Dadurch, daß überhaupt mögst wenig Beton in der Decke enthalten ist und die Tonschicht kt unter dem Fußboden liegt, erhält man eine gute isolierende kung. Bei Decken mit Ueberbeton befindet sich der kalte Beton oberste Schicht unter dem Fußboden, so daß die wärmehaltende kung der Füllkörper gar nicht zur Geltung kommt, es sei denn, eine besondere wärmehaltende Schicht zwischen Beton und Fußen angeordnet wird. Bei der „Sperle"-Decke fällt eine solche schenlage als überflüssig fort, da die Wärmehaltung durch die ke an sich ohne andere Mittel erreicht wird. —

Um unsere Betrachtungen über Hilfsmittel für das Bauwesen schließen, wollen wir noch eines Materials für Dachdeckun- gedenken. Neben den bekannten keramischen Dachziegeln er- t sich für genannte Zwecke in letzter Zeit der Asbest-Zementiefer, ein Stoff, wie der Name sagt, aus Asbest und Portlandent, einer steigenden Beliebtheit. Die Bedeutung dieses Erzeugnes erhält schon dadurch einen gewissen Beleg, daß man in einigen dern, beispielsweise in der Tschechoslovakei, dazu übergegangen amtliche Vorschriften für die Lieferung, Prüfung und das Legen Asbest-Zement-Schiefer nebst Angaben der für die Prüfung erlerlichen Materialprüfeinrichtungen herauszugeben.[6]) In Leipzig dieses Dachdeckungsmittel durch die Fulguritwerke Ad. Oesterl, Eichriede bei Wunstorf i. Hann., vertreten. Das unter der utzmarke „Fulgurit" auf dem Markt befindliche Material ist vollmen unempfindlich gegen alle Witterungseinflüsse, spezifisch leicht, feuersicher und läßt sich ohne Verlust verarbeiten. Die normalen Farben sind hellgrau, dunkelgrau und rot. Für Dächer verschiedener Deckungsart und auch Wandbekleidungen kommen gewöhnlich Platten von 40×40 und 30×30 cm mit den dazugehörigen Hilfsformstücken (Ansetzer, Ortsteine, Schuppensteine, Firstreiter u. a.) in Frage. Besonders für Scheunen und Industriebauten werden aber auch Wellschieferplatten hergestellt, in einem Format von 1200×1080 mm, bei einer Stärke von etwa 5,5 mm und einem Gewicht von etwa 13 kg je qm.

[6]) Vergl. Tonindustrie-Kalender 1925, Teil II, S. 79. (Die erlerlichen Einrichtungen für die Materialprüfung werden von der . Prüfmaschinenbau des Chemischen Laboratoriums für Tonindue, Berlin NW 21, entsprechend den amtlichen Normenvorschriften gestellt.)

Die bedeutende Rolle, welche gerade in den Silikatindustrien eine gute Kaminanlage spielt, bedarf hier wohl keiner näheren Erörterung, wenn auch oftmals diesen Fragen nicht die genügende Beachtung geschenkt wird. Es sei beispielsweise nur an die keramischen Brennöfen, gleich ob sie mit festen Brennstoffen oder mit Gas beheizt werden, erinnert, in denen es nur durch die vollständige Beherrschung der Zugverhältnisse möglich ist, die für den Brand erforderliche Ofenatmosphäre (Rauchgaszusammensetzung) zu erhalten. Jedem Keramiker sind ja die Schwierigkeiten einer geregelten Feuerführung an einzelnen Oefen bekannt, wenn unnormale Witterungsverhältnisse, ungünstige Windrichtung, Lage der Fabrik im Tal usw. den Ofengang beeinflussen. Gewöhnlich hilft man sich dann durch Erhöhung des Schornsteines, Vergrößerung der Kaminquerschnitte oder derjenigen der Züge, Drosselung und ähnliche Maßnahmen. Meines Wissens ist indessen in unseren Industrien noch nicht versucht worden, durch Anwendung geeigneter Kaminaufsätze diese Uebelstände zu überwinden. Die Erfolge, die man mit diesen Einrichtungen in anderen Industrien erzielt hat, dürfen vielleicht auch die Silikatindustrien ermutigen, in ähnlicher Richtung Versuche anzustellen. Es ist demgemäß vielleicht hier am Platze, auf einige solcher Hilfsgeräte, wie sie auf der Leipziger Jahresschau gezeigt wurden, hinzuweisen.

Von vornherein werden in unseren Industrien Kaminaufsätze aus Blech auszuscheiden haben, einmal wegen der verhältnismäßig hohen Abgastemperaturen unserer Oefen, sodann infolge der schnellen Zerstörbarkeit durch Rost und der kostspieligen Instandhaltung von Metallapparaten. Erfolg versprechen aber wohl die von der Firma Jos. Schwend & Cie., Baden-Baden, auf der Messe ausgestellten Kaminaufsätze aus Zementkunststein, die sicherlich im Bedarfsfalle auch aus noch feuerfesteren keramischen Materialien herzustellen sein werden. Diese Kaminaufsätze sind derart konstruiert, daß sie sich in jeder beliebigen Größe und für alle in der Praxis vorkommenden Fälle zusammenbauen lassen. Abbildung 21 und 22 stellen einen Aufsatz dar, welcher durch seine jalousieförmigen Wandungen höchste Saugwirkung gewährleistet. Sturm und Regen brechen sich an den scharfkantigen schrägstehenden Jalousien, gleiten nach innen ab und stoßen den Rauch mit saugender Wirkung ins Freie. Somit ist bei jeder Witterung ein ungehinderter Rauch- und Dunstabzug gesichert. Eine runde Form eines Fabrikschornsteinaufsatzes zeigt das Bild 23. Auch hier liegen die Vorteile auf demselben Gebiet, wie es vorstehend bei den Einrichtungen mit quadratischem Querschnitt erörtert wurde. —

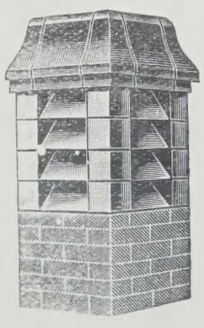


Bild 21. Kaminaufsatz, einrohrig, oben offen.

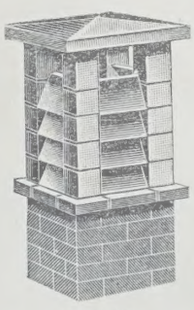


Bild 22. Kaminaufsatz, einrohrig.

Bild 23. Fabrikschornstein-Aufsatz.

(Jos. Schwend & Cie., Baden-Baden.)

Eine etwas andere Ausführungsart, die aber denselben Endzwecken dienen soll, wie die beschriebenen Einrichtungen, stellen die selbstsaugenden Essen- und Ventilationssteine der Firma Hermann E. C. Jahn, Erfurt, dar. Diese mit senkrecht nach oben gerichteten Kanälen versehenen Formsteine werden in die Spitze des Kamines

entsprechend eingemauert, so daß hier ein besonderer Aufsatz fortfällt. Ihrer Anwendungsweise nach sind die Essenzugsteine den Ziegelsteinmaßen angepaßt; sie haben eine Höhe von 14,7 cm (sind also genau 2 Schichten hoch), eine Länge von 19 und 25 cm und eine Breite von 12,5 cm, so daß sie ohne weiteres mit den gewöhnlichen Ziegelsteinen im Verband vermauert werden können. Naturgemäß sind die Steine auch in allen anderen Größen lieferbar. Da durch die Essenzugsteine die sonst nötigen Mauerziegel ersetzt werden, ferner an Material und Lohn gespart wird, da es bisher nötig war, die Schornsteine viele Meter höher zu führen, erwachsen durch Anwendung dieser Steine fast keine Mehrkosten. —

Daß die erwähnten Kaminaufsätze sich bisher bei den verschiedensten industriellen Feuerungsanlagen (Kesselhäuser u. a.) und auch im Wohnhausbau ausgezeichnet bewährt haben, sei hier nebenbei noch verzeichnet.

Im Zusammenhang mit den Einrichtungen zur Regelung des Schornsteinzuges wollen wir kurz noch der Be- und Entlüftungsanlagen gedenken. Derartigen Hilfsmitteln kommt auch gerade in unseren Industrien eine erhebliche Bedeutung zu. Ich verweise nur auf die notwendige Luftbewegung in Drehereien und Stanzereien, in Trockenräumen für die Erzeugnisse nach der Formgebung, in Rohstofflagern, Ofenhäusern, vor allen Dingen in den großen

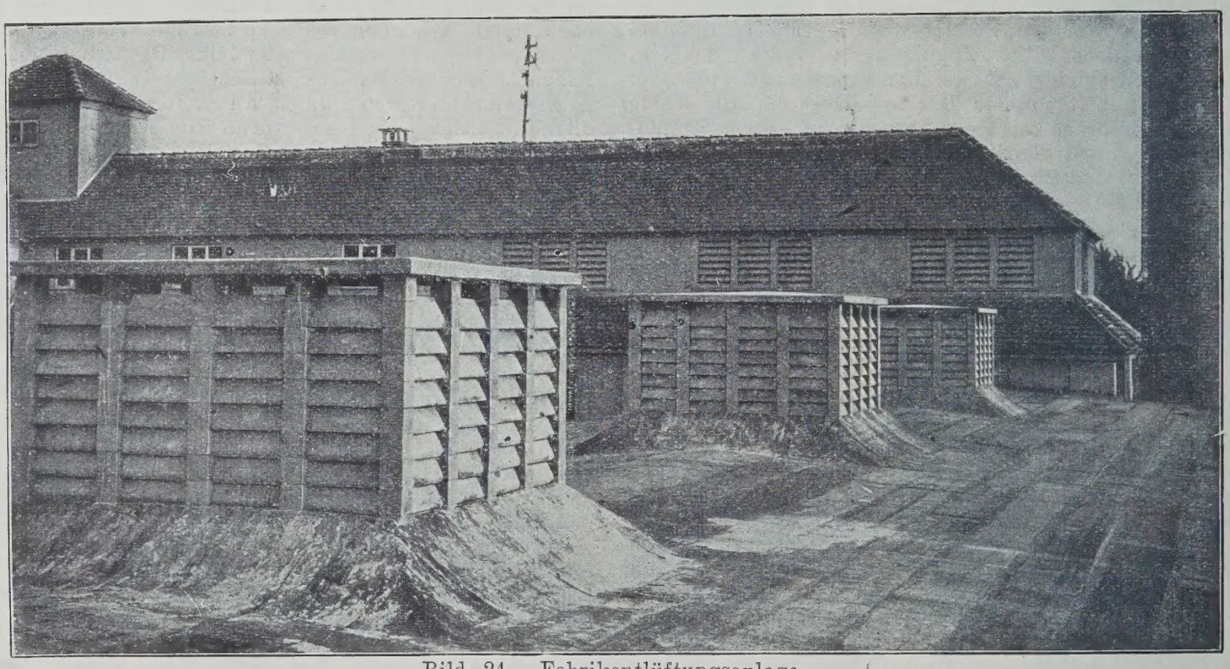


Bild 24. Fabrikentlüftungsanlage.
(Jos. Schwend & Cie., Baden-Baden.)

Trockenlagern der Ton- und Kaolinschlämmereien usw. Die Herstellung solcher Einrichtungen gehört ebenfalls zu dem Arbeitsprogramm der Firma Jos. Schwend & Cie., Baden-Baden. Die unbegrenzte Haltbarkeit dieser Anlagen aus Zementkunststein (Bild 24) gegenüber solchen aus Metall oder Holz, die Billigkeit der Beschaffung und der Fortfall teuerer Unterhaltungskosten, die Möglichkeit, das Gewicht durch Verwendung von Leichtmaterialien erheblich zu verringern, seien als besonderer Vorzug des Fabrikates genannten Unternehmens erwähnt. Eine zuverlässige Stabilität dieser Geräte ist durch Verwendung einer einfachen und billigen Eisenkonstruktion gegeben.

Ich möchte meine Ausführungen über den Fabrikbau nicht schließen, ohne wenigstens mit einigen Worten des Straßenbaues gedacht zu haben, dem auf der diesjährigen Messe eine Sonderausstellung gewidmet war und der auch den Gegenstand einer Fachtagung in Leipzig bildete. Recht zahlreich waren in diesem Rahmen die Betonmischer, die ja auch allen anderen Bauzwecken dienen, vertreten. In bezug auf die Anforderungen des Straßenbaues konnte man bei diesen Geräten lange Auslegearme, leichte Bedienungsmöglichkeiten, stabile Bauart, bequeme Fortbewegung und dergleichen feststellen. Als einen Hersteller von Beton- und Mörtelmischern nennen wir die Joseph Vögele A.-G., Mannheim, bei deren Maschinen („System Jäger") durch die eigenartige Stellung und Form der Mischtrommel in kürzester Zeit gute Mischungen erzielt werden. Das Gerät ist auf einem kräftigen Fahrgestell montiert und wird normal durch einen Verbrennungsmotor bedient, der naturgemäß auch durch einen Elektromotor ersetzt werden kann. Die Jäger-Mischer werden für die verschiedensten Leistungen hergestellt, von etwa 6 bis 16 cbm je Stunde bei 40 Füllungen. Von weiteren Straßenbaumaschinen sah man Mischer mit Heizvorrichtung für Walzasphalt, Teermakadam usw., die teilweise im Betrieb vorgeführt wurden. Einen breiten Raum der Ausstellung nahmen auch die Straßenwalzen ein. Auf einer Versuchsstraße konnte man Aufreißer in Tätigkeit beobachten, wobei Dampfwalzen die aufgerissene Strecke wieder ebnen mußten. Erstaunlich die Wendigkeit dieser schweren Maschinen. —

In den Ausstellungshallen hatte man Gelegenheit, Schnitte durch moderne Straßen in natürlichen Größenverhältnissen und Ausführungsarten kennen zu lernen. Beispielsweise zeigten die Vereinigten Wegebaugesellschaften, Düsseldorf, ihre hauptsächlichsten Verfahren wie Sandasphalt (Sheetasphalt), Steinschlagasphalt (Asphaltbeton), Asphalt-Makadam und Teer-Makadam. Dabei werden die Ausführungen in Sandasphalt in erster Linie für städtische Straßen, die übrigen in der Hauptsache für Landstraßen angewendet. —

Ein verbessertes Walzasphalt-Verfahren führte weiter die Firma Borrit-Straßenbau, Dresden, vor, durch welches eine Straßendecke erreicht wird, die allen Anforderungen genügt. Nach Untersuchungen des Versuchs- und Materialprüfungsamtes der Technischen Hochschule Dresden, werden mit Borrit Druckfestigkeiten bis zu 228 kg je qcm erreicht. Außerdem ist eine äußerst geringe Abnutzung, etwa entsprechend der des Granitsteines (0,21 Borrit, 0,20—0,23 Granit), festgestellt worden. Dieser Straßenbelag soll sich außerdem noch durch einen verhältnismäßig geringen Baupreis auszeichnen.

Es mögen hiermit die Angaben über Straßenbau und auch den Teil Fabrikbau abgeschlossen sein.

An früherer Stelle hatte ich bereits ausgeführt, daß man auf der Messe mit Befriedigung feststellen konnte, in wie großem Umfange sich die Silikatindustrien heute sämtlicher technischer Errungenschaften bedienen und daß es kaum eine Einrichtung gibt, die nicht in irgendeiner Form in unseren Fabrikationsstätten zu finden ist. Bei dieser Feststellung ist naturgemäß in erster Linie an die allgemeinen Fabrikeinrichtungen, wie elektrische Geräte, Werkzeugmaschinen, Holzbearbeitungseinrichtungen, Dampfmaschinen usw. zu denken. Es würde demgemäß ins Uferlose führen, wollte man hier den Versuch unternehmen, auch nur annähernd das zu schildern, was auf der Jahresschau neu war und für unsere Industrien in Betracht kommen könnte, ganz abgesehen von solchen Hilfsmitteln, die, auf der Messe in großer Zahl vorhanden, in anderen Gewerbezweigen schon längst eingeführt sind, in den unseren indessen noch nicht die genügende Beachtung gefunden haben. Es wird also an dieser Stelle nur möglich sein, einen ganz kleinen Ausschnitt zu geben, und zwar sollen einige Einrichtungen behandelt werden, an denen man in den Silikatindustrien oftmals vorübergeht.

Zunächst etwas über die Ausnutzung von Wasserkräften. Bekanntlich stellt das Wasser die billigste Betriebskraft dar, so daß gerade für keramische Betriebe und auch Glasfabriken, besonders kleineren Umfanges, die oft in Gebirgsgegenden abseits

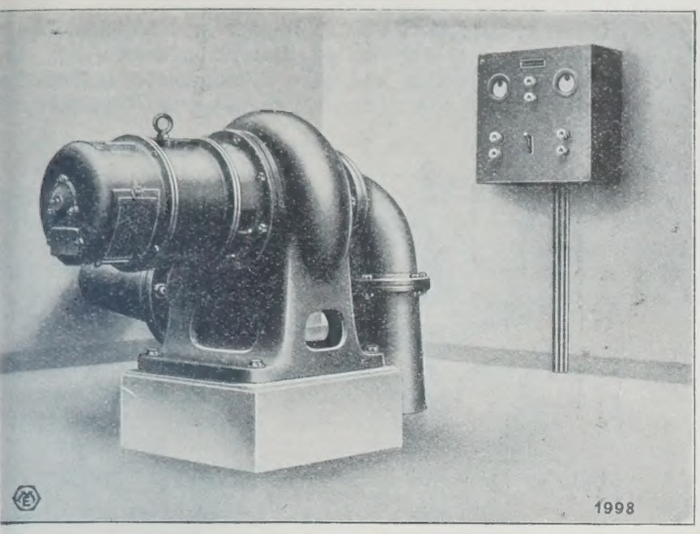


Bild 25. Kleinwasser-Dynamo.
5 KW, 115 V. Spezial-Turbine, Type H, für 3—20 m Gefälle.
(Maschinenfabrik Esslingen, Werk Cannstatt.)

großen Stromversorgungsgebiete liegen, h die Ausnutzung örtlicher Wasserläufe mit e kleiner Wasserkraft-Stromerzeuger billige trische Energie gewonnen werden kann.

Allerdings war der selbständige Ausbau Betrieb kleiner und kleinster Wasserkräfte den bisherigen Mitteln meist zu kostspielig, ernsthaft in Betracht gezogen zu werden. erdings hat aber die Maschinenfabrik Eßlin- Werk Cannstatt, einen neuen Maschinen- (Bauart Eßlingen-Reindl) herausgebracht, dem der Ausbau auch der kleinsten Wasser- te möglich und infolge der geringen An- kosten so lohnend geworden ist, daß fast Wasserkraft nutzbringend verwertet wer- kann. Von den bisherigen Ausführungen rscheidet sich die Einrichtung der M. E., welcher die Dynamo mit der Turbine zu- mengeflanscht ist (Bild 25) und das Tur- nlaufrad fliegend auf der Dynamowelle , vor allem dadurch, daß der bisher zur Auf- thaltung gleichmäßiger Spannung erforder- Turbinenregler, dessen Preis bei kleinen igen ein Mehrfaches des Preises der Turbine nacht, fortfällt. Die Turbine läuft mit ihrer nannten Freilaufdrehzahl, d. h. sie nimmt Abnahme der Belastung eine erhöhte Dreh- an und läuft bei voller Belastung mit der rigen sogenannten Grunddrehzahl. Bei allen vankungen der Drehzahl und Belastung gibt von der Turbine angetriebene Petersen-Dynamo eine tisch gleichmäßige Spannung und zwar völlig selbst- , ohne daß hierzu Nebenschlußregler oder sonstige Ap- te mit bewegten Teilen oder Zuschaltung einer Akku- toren batterie erforderlich sind. Die Bedienung des hinensatzes beschränkt sich auf das Oeffnen des serschiebers, erfordert also keinen Fachmann.

Für Gefälle von 2—24 m (Bild 26) kommen Spiral- inen zur Anwendung; für höhere Gefälle bis zu 150 m len Freistrahlturbinen ausgeführt. Bei der Spiral- ne erhält der Flansch eine eingebaute Wasserstopf- se. Die Anpassung an das jeweilige Gefälle erfolgt durch Aufsetzen des dem Gefälle entsprechenden n-Laufrades der Propeller-Type oder des Becher- s auf das freie Wellenende. Bei den Freistrahltur- n ist zwecks Anpassung an die Wassermenge und den durchmesser die auswechselbare Düse auf einem der nach verstellbaren Support gelagert.

Gebaut werden Kleinturbinensätze von 0,4, 0,75, 1,5 3 KW, je nach Leistung, für Gefälle von 2—150 m einem Kraftbedarf von etwa 155 mkg/PS bzw. 210 /KW sekundlich. Normale Spannungen sind 150 für kleinen und 230 Volt für die größeren Maschinen. n ein Gefälle von 10 Meter mit 30 Liter Wasser/Sek., 20 m mit 15 Liter Wasser/Sek. oder von 60 m mit ter Wasser/Sek. stellt eine nutzbare elektrische Energie von 1,5 KW Dauerleistung dar. Die Abbildung 27 zeigt die Anordnung einer Kleinwasserkraft-Anlage mit 1,5 KW bei 9 m Gefälle im Gelände, wobei links auf dem Bilde die Wasserfassung, rechts das Turbinenhaus sichtbar sind.

In allen keramischen Unternehmen spielt eine ordnungsgemäße Wasserversorgung eine außerordentlich wichtige Rolle. Nicht wenige Fabrikationsfehler und -schwierigkeiten, für die ohne weiteres keine Ursachen zu finden sind, stehen bei näherer Untersuchung mit ungeeignetem Wasser oder nicht sachgemäßer Gewinnungsanlage in ursächlichem Zusammenhang. Daß beispielsweise für Kaolinschlämmereien die Beschaffung brauchbaren Wassers in genügenden Mengen eine Lebensfrage ist, bedarf wohl keiner näheren Begründung.

In Großbetrieben unserer Industrien hat man ja heute meist die Bedeutung der Wasserversorgung erkannt und zweckentsprechende Anlagen geschaffen. Anders liegen vielfach die Verhältnisse bei den Kleinbetrieben, in denen man diese Fragen noch oft stark, besonders von der maschinentechnischen Seite, vernachlässigt und ihnen zum eigenen Nachteil eine viel zu geringe Bedeutung beimißt. Diese Unternehmen seien daher auf eine neuzeitliche Wasserförderanlage hingewiesen. Wenn derartige Anlagen ihre Aufgabe erfüllen sollen, so müssen sie zuverlässig wirken, dürfen keine großen Anlage- und

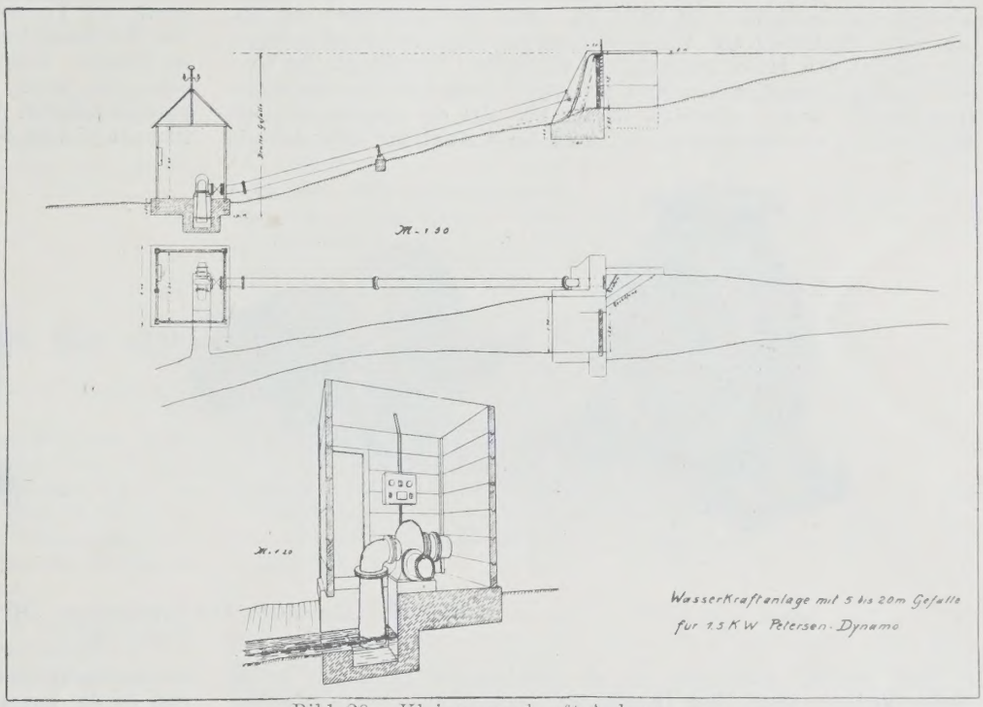


Bild 26. Kleinwasserkraft-Anlage.
(Maschinenfabrik Esslingen, Werk Cannstatt.)

Bild 27. Kleinwasserkraft-Anlage. 1,5 KW, bei 9 m Gefälle.
(Maschinenfabrik Esslingen, Werk Cannstatt.)

Betriebskosten verursachen und nur geringe Ansprüche an Wartung und Bedienung stellen.

Eine Einrichtung, die diesen Voraussetzungen entspricht, zeigte in Leipzig die Maschinenfabrik Esslingen, Esslingen a. N., in ihrer

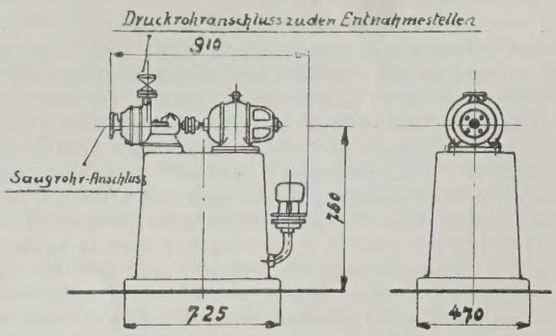


Bild 28. Hauswasserpumpe, elektrisch betrieben, ohne Hochbehälter. (Maschinenfabrik Esslingen, Esslingen a. N.)

elektrisch betriebenen sogenannten Hauswasserpumpe ohne Hochbehälter. Sie besteht aus einem als Druckwindkessel ausgeführten Untergestell, auf dem eine mit einem Elektromotor gekuppelte Kreiselpumpe aufgebaut ist (Bild 28). Die Wirkungsweise der Anlage ist einfach: ein am Windkessel angebrachter elektrischer Schalter schaltet den Motor automatisch ein, sobald der Druck des Wassers infolge Entnahme abnimmt und stellt denselben bei erreichtem Höchstdruck ebenso selbsttätig wieder ab. Da die Pumpe mit dem Elektromotor zusammengebaut ist, wird die Aufstellung sehr einfach,

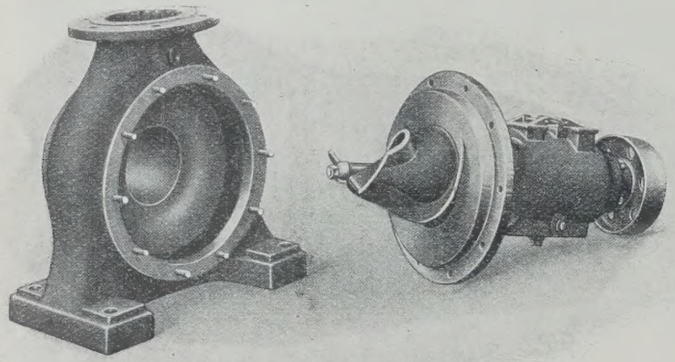


Bild 29. Einstufige Schraubenpumpe „Myria". (Weise Söhne, Halle-Saale.)

es sind nur die Anschlüsse an die elektrischen Leitungen herzustellen und die Saug- und Druckrohre anzuschließen. Die Pumpen werden für alle Fördermengen und Förderhöhen gefertigt. Das Bild zeigt eine Anlage für eine stündliche Leistung von 3,5 cbm auf eine Förderhöhe von 35 m unter Benutzung eines 1-PS-Motors. —

Während zur Förderung reinen Wassers die konstruktive und praktische Durchbildung des eigentlichen Pumpaggregates keine besonderen Schwierigkeiten bereitet, ist diese Aufgabe weniger einfach zu lösen, wenn es sich darum handelt, verunreinigte, schlammige oder zähe Flüssigkeiten zu bewegen. Hier ist vor allem erforderlich, die Einrichtung derart auszugestalten, daß eine Angriffsmöglichkeit durch das flüssige Material und jede Verstopfungsgefahr tunlichst ausgeschaltet wird.

Als ein Gerät, das nach den praktischen Vorführungen auf der Messe den vielgestaltigen Anforderungen genügen dürfte, lernten wir die „Myria"-Schraubenpumpe von Weise Söhne, Halle/S., kennen. Die Maschine ist eine einstufige Pumpe mit offener Schraube und offenem Diffusor. Sie besitzt an Stelle des sonst üblichen Laufrades ein Schraubenrad mit sehr weiten Durchlaßquerschnitten, so daß stark verunreinigte, breiige und zähe Flüssigkeiten anstandslos gefördert werden können. Der Lagerkörper hat zwei Ringschmierlager,

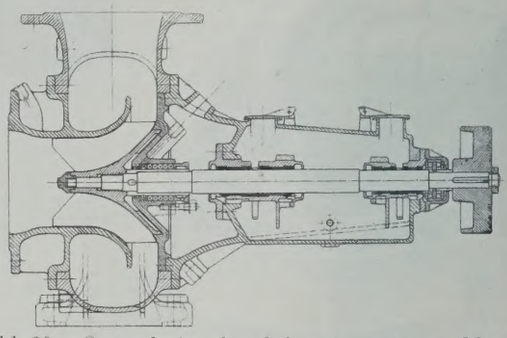


Bild 30. Querschnitt der Schraubenpumpe „Myria". (Weise Söhne, Halle-Saale.)

welche weit auseinandergezogen sind, um die Schraube mit Sicherheit fliegend tragen zu können. Die Welle trägt auf der einen Seite die Kupplungshälfte, an der anderen Seite tritt sie, in der Stopfbüchse durch ein Futter geschützt, in den Pumpkörper. Das Bild 29 sowie der Querschnitt (Bild 30) zeigen deutlich die Einrichtungen dieser Pumpe. Das Schraubenrad, welches nur mit zwei Schaufeln versehen ist, wird, wie auch der Querschnitt zeigt, von einer leicht auswechselbaren Wand umgeben und somit der Verschleiß von dem Pumpengehäuse fern gehalten. Je nach Art des Fördergutes werden Schraubenrad und Wand aus Bronze oder Stahlguß gefertigt. Seitlich ist die Schraube von glatten Wänden umgeben, welche Gehäuse und Saugdeckel schützen, radial von zwei Wänden, die zusammen den Diffusor bilden und, wie die Schleißwände, leicht auswechselbar sind. Erwähnt sei weiter, daß die Pumpe bei zweckentsprechender Aufstellung bis etwa 2 m selbstsaugend, unter Fortfall von Fußventil und Saugkorb in der Saugleitung, angeordnet werden kann. Dies ist ein wesentlicher Vorzug bei Forderung von Schlammwasser, da hierdurch die Nachteile bei Zulauf vermieden werden, denn bei Stillstand können sich nicht, wie das bei Zulauf der Fall ist, Verunreinigungen in der Pumpe absetzen und bei Inbetriebnahme die Laufteile beschädigen bezw. rasch abnutzen. Der Leistungsbereich der Myria-Pumpen liegt zwischen 1000—20 000 Minutenliter bei Förderhöhen von 2—35/40 m und Drehzahlen von 1450 bezw. 2900 je Minute, so daß die Möglichkeit gegeben ist, die Pumpe mit raschlaufenden Elektromotoren oder Dampfturbinen direkt zu kuppeln.

(Fortsetzung folgt.)

Oefen und Muffeln [1]

Von Otto Tippmann

Alle Bestrebungen, welche darauf abzielen, die theoretischen Verhältnisse und Vorgänge in keramischen Brennapparaten klarzulegen, sind zu begrüßen. Nur auf diesem Wege können wir zu größerer Sicherheit beim Entwurf, Umbau und bei der Verbesserung dieser wichtigsten Hilfsmittel gelangen. Hauptbedingung bei derartigen Arbeiten ist jedoch, daß die Ausgangsgrundlagen weitestgehend zuverlässige Werte darstellen. Ist dies nicht der Fall, so ergeben sich Fehler im Schlußergebnis, welche uns in keiner Weise dem Ziele näherbringen können.

Die für das Studium unserer Brennapparate notwendigen Grundlagen bestehen einmal aus einwandfrei erfaßbaren, sodann aus sol-

[1]) Eine Ergänzung zu der Arbeit von H. Herda in Nr. 3/1926 der Keramischen Rundschau.

, welche von den schwierigen Vorgängen der Gas- und Wärmegung abhängig sind und daher die größten Fehlerquellen in sich en. Ersterwähnte Grundlagen beziehen sich auf die Abmessundes Ofens in seinen verschiedenen Teilen, ferner beispielsweise Kapselstoßinhalt in m³, den Ofenleerraum in m³ usw.

Bei Bearbeitung eines solchen Problems ist also der günstigste vorhanden, wenn beide Grundlagen-Arten richtig erfaßt werden. instig ist es, wenn beide Grundlagen Fehler enthalten, welche entweder summieren, also die Fehlerquelle vergrößern, oder sich hen, also den Fehler kleiner werden lassen; bestenfalls können ch gegenseitig aufheben. Dies bedingt „Scheinwerte" („Zufalls-e"), welche uns in der Erkenntnis der Vorgänge um nichts bern.

Ein solcher Fehler, vermutlich letzterwähnter Art, ist in der it von H. Herda unterlaufen. Es handelt sich um den Absatz 2. Waren, die in Kapseln gefüllt werden". Er geht nämlich von n unrichtig errechneten Kapselstoß-Rauminhalt aus, indem er bei chnung der Kapselstoßanzahl einfach den Flächeninhalt der besetzn Ofengrundfläche durch den Flächeninhalt einer Kapsel divi-. Es ist leicht einzusehen, daß aus dieser Art der Berechnung t die richtige Stoßanzahl erhalten werden kann.

In meiner Arbeit „Beitrag zur Brennbetriebs-Wirtschaft"[2]) habe ine für Rundöfen und Stöße brauchbare Annäherungsformel zur chnung der Kapselstoßanzahl veröffentlicht. Allerdings erweist dieselbe für den praktischen Gebrauch als etwas zu verwickelt, alb ich nachstehend einen Ausdruck anführe, der für die Praxis als besser geeignet angesehen werden kann.

Bezeichnet man den Ofen-Innenradius mit „R", den Kapseldurchr mit „d", den Abstand des ersten Kranzes vom Ofenmauerwerk „a_1", denjenigen der einzelnen Kapselstöße und Kränze voneinr mit „a_2", schließlich die Gesamtstoßanzahl mit „A", so ersich

$$A = \frac{(R - a_1)^2 \times 3{,}14}{(d + a_2)^2}.$$

In nachstehender Tabelle sind die unrichtigen Berechnungswerte Herdas den nach angeführter Formel errechneten gegenübergestellt:

Kapseldurchm. in cm	Werte von Herda				nach Formel errechnet			
	A	Kapselstoß-Rauminhalt in m³	Setzverlust (Ofenleerraum) in m³	Setzverlust (Ofenleerraum) in v.H.	A	Kapselstoß-Rauminhalt in m³	Setzverlust (Ofenleerraum) in m³	Setzverlust (Ofenleerraum) in v.H.
42	105	38	14	27	85	30,9	21,1	40
32	170	35	17	33	143	29,7	22,3	43
16	630	33	19	37	512	26,6	25,4	48

Diese Zusammenstellung zeigt, daß der Berechnungsfehler für die Stoßzahl „A" im Durchschnitt + 22, für den Kapselstoß-Rauminhalt + 21 und für den Setzverlust (Ofenleerraum) — 27 v. H. beträgt, im ganzen also eine beträchtliche Fehlerquelle darstellt.

Betrachten wir noch die Auswirkung dieser Fehlerquelle auf die „Vorwärmeperiode", so finden wir, daß sich das Ergebnis in bezug auf Brennstoff-Verbrauch, Zeiteinheit und im Hinblick auf die Gesamtrostfläche um 30 v. H. zu klein herausstellt.

Was die Berechnung des Herrn Herda in bezug auf die Garbrennperiode betrifft, so scheint sich hier ein weiterer Fehler eingeschlichen zu haben. Meiner Ansicht nach ergibt sich unter Anerkennung der vorangegangenen Annahmen und auf Grund des mit dem falschen Wert von 32 v. H. angenommenen Setzverlustes eine Gesamtrostfläche von 6,63 und nicht von 4 m², da der Faktor 14 im Nenner 0,834 betragen soll. Unter Berücksichtigung des richtigen Setzverlustes mit 43 v. H. errechnet sich aber eine Gesamtrostfläche von rund 9 m². Daß nun aber die für den behandelten Ofen von 52 m³ Inhalt praktisch als günstig erprobte Gesamtrostfläche von 4 m² errechnet wurde, ist wohl auf einen Fehlerwert (dessen Vorzeichen jenem oben behandelten entgegengesetzt ist) in den übrigen noch sehr problematischen Vorgängen der Wärme- und Gasbewegung im Brennapparat zurückzuführen.

[2]) Keramische Rundschau Nr. 48/1925, S. 810.

Südamerika und die deutsche keramische Industrie

Von Dr. Herbert Schmidt-Lamberg

Die deutsche Ausfuhr von keramischen Erzeugnissen hat durch verschiedenen außenpolitischen Rückschläge nach dem Kriege en meisten europäischen Märkten nennenswerte und sogar in ser Beziehung tiefgreifende Verluste gehabt. Um so mehr ist tig, sich ein klares Bild über jene Märkte zu verschaffen, die ger beeinflußt werden von dem täglichen Wechsel der Beziehunwischen den reinpolitischen Gruppen der Völker.

Südamerika, ein Riesengebiet im Zustand und in der Kultur ankend zwischen Uebermodernismus und vorgeschichtlicher Unrtheit. Das Land der gegenwärtigen Höchstbetätigung und der nft. Nordamerika ist industrialisiert, europäisiert, es ist kein or mehr, der der europäischen Wirtschaft ein Plus bringen te. Vor allen Dingen nicht für Deutschland. Anders Südamerika. ist dort die Entwicklung der Industrie ebenfalls großartig und an in vielen Fällen; aber die Völker Südamerikas sind nicht jener beispiellosen Zähigkeit und Eigeninitiative, wie die des merikanischen Kontinents es waren. Daher bietet Südamerika ein weites Feld für die europäischen Exporteure aller Wirtsklassen.

Was Amerika aber mit in allererster Linie für die Entwicklung seines südlichen Kontinents braucht, sind keramische Erzeugnisse aller Art. Dazu braucht der Südamerikaner Qualitätswaren, ihm Garantie bieten, daß er nicht plötzlich in seiner Kultivicarbeit behindert wird. Mit den nordamerikanischen Fabrikanteht man sich nicht so recht; die Rivalität zwischen Nord und kommt hier am ehesten zum Durchbruch. Da kam der Deutsche Lieferant den Südamerikanern sehr gelegen. Man erinnerte sich der guten Beziehungen aus den Vorkriegsjahren. Damals sahen die Ziffern folgendermaßen aus:

Ausfuhr von keramischen Produkten 1913 nach Südamerika:

Brasilien aus		Chile aus	
England:	0,68 Mill. GM,	England:	0,3 Mill. GM,
Ver. Staaten:	1,1 Mill. GM	Ver. Staaten:	0,7 Mill. GM,
Deutschland:	0,4 Mill. GM,	Deutschland:	1,1 Mill. GM,
andere Staaten:	1,8 Mill. GM.	andere Staaten:	2,6 Mill. GM

Argentinien aus		and. Staaten zusammen aus	
England:	0,79 Mill. GM,	England:	1,7 Mill. GM,
Ver. Staaten:	0,41 Mill. GM,	Ver. Staaten:	2,4 Mill. GM,
Deutschland:	0,93 Mill. GM,	Deutschland:	0,6 Mill. GM,
andere Staaten:	1,8 Mill. GM.	andere Staaten:	3,7 Mill. GM.

Man erkennt schon an diesem Bilde ganz genau, daß die Vereinigten Staaten bereits damals nicht allzu günstig abschnitten. England und Deutschland schritten auf dem gesamten südamerikanischen Kontinent führend in der Lieferung von keramischen Waren voran. Dieselben keramischen Erzeugnisse wurden nun im Jahre 1925 in folgender Anzahl ausgeführt: (Die Zusammenstellung ist ausgeführt für die Monate November 1924 bis November 1925, der Dezember 1925 hat an dem Gesamtbild aber nichts geändert):

Ausfuhr von keramischen Produkten 1925 nach Südamerika

Brasilien: aus		Chile: aus	
England:	0,91 Mill. GM	England:	0,42 Mill. GM
Ver. Staaten:	1,3 Mill. GM	Ver. Staaten:	0,97 Mill. GM
Deutschland:	0,18 Mill. GM	Deutschland:	0,59 Mill. GM
andere Staaten:	1,3 Mill. GM	andere Staaten:	2,9 Mill. GM

Argentinien: aus		restl. Staaten zusammen: aus	
England:	0,23 Mill. GM	England:	2,35 Mill. GM
Ver. Staaten:	0,38 Mill. GM	Ver. Staaten:	2,8 Mill. GM
Deutschland:	1,41 Mill. GM	Deutschland:	0,51 Mill. GM
andere Staaten:	3,1 Mill. GM	andere Staaten:	3,9 Mill. GM

Diese vergleichende Uebersicht ergibt zwei wichtige Resultate, einmal, daß Südamerika einen steigenden Bedarf an keramischen Erzeugnissen hat, sodann, daß Deutschland nach starken Kriegsverlusten dabei ist, seine Vorkriegszahlen zunächst in den ehemals neutralen oder befreundeten Ländern aufzuholen und in ehemals feindlichen Staaten, wie Brasilien, ein neues Absatzgebiet zu gewinnen. Der deutsche Wettbewerb trifft heute auf eine scharfe Konkurrenz der nordamerikanischen Fabrikation, der natürlich

gewisse Vorteile, wie Transportschnelligkeit und Transportsicherheit, zugute kommen. Dagegen sind die deutschen Erzeugnisse anerkanntermaßen haltbarer und bei Kunstkeramik sinnreicher.

Kommen wir aber auf das Gebiet der Gebrauchskeramik, so sehen wir, daß hier Deutschland die besten Aussichten von allen Lieferanten Südamerikas überhaupt hat. Die deutsche Ausfuhr wird lediglich noch überflügelt von England und den Vereinigten Staaten, für einige Klassen Kunstkeramik von Frankreich und Belgien. Für die Gesamtlieferung von keramischen Haushaltsgegenständen aber steht Deutschland mit großem Abstand an der Spitze der Lieferanten:

Keramische Haushaltsgegenstände aller Art fremden Exports in Südamerika 1925:

Deutschland:	198 317 t	im Werte von 3,1	Mill. GM
Ver. Staaten:	169 405 t	im Werte von 2,98	Mill. GM
England:	161 318 t	im Werte von 2,93	Mill. GM
Belgien:	81 550 t	im Werte von 1,14	Mill. GM
Frankreich:	80 716 t	im Werte von 1,17	Mill. GM

Für die Kunstkeramik ist die Reihenfolge ähnlich, in der Bewertung nur für Deutschland insoweit ungünstiger, als die Vereinigten Staaten und England vorangehen und länger laufende Lieferungsverträge nach Brasilien, Peru und Argentinien besitzen. Chile ist fast ausschließlich für den deutschen Markt eingenommen und auch aus den westlichen Kleinstaaten gelangen jetzt günstigere Nachrichten zu uns.

Im kommenden Jahre dürften sich die deutschen keramischen Erzeugnisse vor allen Dingen in den Binnenstaaten Uruguay und Paraguay einführen lassen, ebenfalls im brasilianischen Hinterland. Hier muß ein ausführliches und großzügiges Angebot durch deutsche Lieferanten in keramischen Haushaltsgegenständen sowie Kunstkeramik aller Art gemacht werden. Noch immer ist der deutsche Fabrikant zu passiv in seiner Art des Angebotes.

Der deutschen Industrie bietet sich jetzt die denkbar beste Gelegenheit, mit umfassenden Vorschlägen an die Interessenten heranzutreten, ehe noch die bereits hinter den Kulissen arbeitende englisch-amerikanische Konkurrenz wieder die fettesten Bissen weggeschnappt hat. Die durchgreifende Bearbeitung des Binnenlandes des gesamten Kontinentes macht aber schnellste Verbindungen unbedingt nötig. Es handelt sich nicht etwa um Zukunftshoffnungen sondern um Dinge, deren weittragende Bedeutung eine sofortige Ausnutzung durch den deutschen Interessenten erfordert.

Auf den ersten Blick also wird der deutsche Fabrikant einsehen, daß Südamerika ein Gebiet ist, auf dem er sich in voller Gleichberechtigung mit der Konkurrenz bewegen kann. In gewissen Staaten ist der deutsche Lieferant sogar gern gesehen, so in Argentinien, Chile und Peru. Angenehm für den Lieferanten ist außerdem, daß die verlangten Kredite niemals über einen Zeitpunkt hinausgehen, der bedeutend größer ist, als die Transportzeit der Waren. Im laufenden Jahre und der kommenden Zeit wird infolge der nun mehr erfolgten Wiederherstellung der deutschen Frachtraumtonnage auch der Transport für den deutschen Hersteller angenehmer sein da eine Reihe von Kosten über fremde Häfen und fremde Transportmittel fortfällt. Es ist aber Zeit, daß der deutsche Industrielle auch tatsächlich selbst aktiv vorgeht und nicht nur auf Anfragen inhaltlose Angebote abgibt, sondern selbst in den Kampf um die ersten Plätze in der Belieferung Südamerikas eingreift.

Nochmals: die Export-Versicherung

Die seit Ende v. Js. zwischen den Vertretern der Regierung und maßgebenden Exportkreisen geführten Verhandlungen über die Einrichtung einer Export-Kreditversicherung, über die wir ausführlich berichtet haben,*) sind inzwischen zu einem Abschluß gelangt, und die Export-Kreditversicherung ist bereits in Kraft getreten. Zur Annahme gelangt ist im wesentlichen der Regierungsentwurf, doch werden die Verhandlungen wegen des Hamburger Vorschlages, über den wir ebenfalls bereits eingehend berichtet haben, weiter fortgeführt. Sollte es gelingen, den hierbei aufgetretenen Fragenkomplex befriedigend zu lösen, so ist damit zu rechnen, daß auch das Hamburger Projekt neben der sogenannten Berliner Export-Kreditversicherung in die Praxis umgesetzt wird. Bei der Export-Kreditversicherung handelt es sich bekanntlich um eine Teildeckung des Ausfalles, den der deutsche Exporteur infolge der Uneinbringlichkeit seiner Warenforderung erleidet, sei es, daß der Ausfall durch die Zahlungsunfähigkeit des ausländischen Schuldners im allgemeinen, sei es, daß er durch die infolge einer Katastrophe entstandene Zahlungsunfähigkeit oder durch staatliche Zahlungsverbote oder Moratorien herbeigeführt wird. Das neue Unternehmen ist rein privatwirtschaftlich aufgezogen. Der Exporteur hat sich mit seinem Antrag auf Abschluß eines Versicherungsvertrages an die Hermes Kreditversicherungsbank Akt.-Ges. in Berlin W 56, Jägerstr. 27, oder die Frankfurter Allgemeine Versicherungsbank Akt.-Ges. in Frankfurt a. M. zu wenden, deren Direktionen und sämtliche Geschäftsstellen Anträge entgegennehmen und zu allen Auskünften bereit sind, ebenso wie alle Vertreter der Allianz und des Frankfurter Konzerns.

Da das Problem der Export-Kreditversicherung infolge seiner technischen Schwierigkeiten für den Laien nicht leicht zu durchdringen ist, hat der Reichsverband der Deutschen Industrie sich entschlossen, in einer umfangreichen Veröffentlichung die zahlreichen Versicherungs-, Garantie- und Haftungsverträge im Wortlaut zusammenzustellen und in einer Einführung die Bedingungen und das Verfahren zu erläutern.

Bei der Berliner Export-Kreditversicherung handelt es sich um einen Komplex von Verträgen, dem Generalvertrag zwischen der Regierung und den Erstversicherern der Hermes Kreditversicherungsbank Akt.-Ges. in Berlin und der Frankfurter Allgemeinen Versicherungsbank Akt.-Ges. und den Verträgen zwischen diesen Banken und ihren Rückversicherern, der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft und der Frankonia Rück- und Mitversicherungs-Akt.-Ges. (Die Vaterländische Kreditversicherungs-Akt.-Ges., die zunächst auch als Erstversicherer in Aussicht genommen war, konnte sich bekanntlich mit Rücksicht auf ihre Rückversicherungsgesellschaft, der Schweizer Rückversicherungsgesellschaft in Zürich, dem Plane nicht anschließen.)

*) Keramische Rundschau 1926, Nr. 11.

Die Erstversicherer haben in Höhe der Hälfte des von ihnen zu tragenden Ausfalles aus normalem Risiko und für das gesamte von ihnen zu tragende Katastrophenrisiko einen Anspruch an das Reich das für die Durchführung der Exportkreditversicherung einmalig den beteiligten Gesellschaften einen Fonds von 10 Millionen Mark nebst auflaufenden Prämien zur Verfügung gestellt hat. Für denjenigen Betrag, für welchen dieser vom Reich zur Verfügung gestellte Fonds nicht ausreicht, haften die „Rückversicherer"-Banken je zur Hälfte nach Maßgabe der von ihnen mit der „Hermes" bezw. der „Allgemeinen Frankfurter" unter Zustimmung des Reiches abgeschlossenen Rückversicherungsverträge. Da auch die Münchener und Frankonia sich ihrerseits für gewisse Beträge bei anderen Rückversicherungsbanken rückversichert haben, ist die gesamte Haftpflicht auf sehr breiter Grundlage fundiert. Die Verträge laufen vorläufig einheitlich bis zum 31. Dezember 1927.

Bemerkt sei bei dieser Gelegenheit, daß mit den zur Verfügung stehenden Haftungs- und Garantiemitteln zunächst Exporte in Höhe von 100—120 Millionen Mark zu versichern sind. Steigt der Reichsfonds bei einem günstigen Verlauf der Versicherung durch die Prämieneinnahmen, so wird man an eine Erweiterung der Versicherungsmöglichkeiten denken können.

Oberstes Organ ist die große Kommission, in der Vertreter der beteiligten Ministerien, der Erst- und Rückversicherer, der Exporteure und einige Bankenvertreter sitzen. Aus dieser Kommission ist ein kleinerer Ausschuß gewählt worden, in dessen Händen die eigentliche Geschäftsführung, d. h. die Prüfung der von den Exporteuren eingereichten Unterlagen liegt.

Versichert werden Verkäufe gegen Akzepte und solche, die unter der Bedingung „Kasse gegen Dokumente" abgeschlossen sind. In besonderen Fällen werden auch Buchforderungen versichert; diese jedoch nur nach Ländern, in denen die kaufmännischen Anschauungen besonders gefestigt sind und eine Rechtsverfolgung besonders erleichtert ist. Damit durch diese Neueinrichtung nicht leichtfertige Vertragsabschlüsse begünstigt werden, ist zur Bedingung gemacht, daß der Exporteur im Schadensfalle über seinen Gewinn hinaus nennenswert an dem Verlust beteiligt ist. Im allgemeinen wird er in Höhe von einem Drittel des Fakturenbetrages die Voraushaftung zu übernehmen haben, so daß die Versicherungsgesellschaft nur für den 33⅓ v. H. des Rechnungsbetrages übersteigenden Schaden einzutreten hat. Eine Abweichung ist sowohl nach oben wie nach unten möglich. Eine höhere Voraushaftung soll bei besonders risikolosen Geschäften eintreten, eine geringere bei leichteren Risiken.

Die Durchschnittsprämie beträgt beim Trattengeschäft 2 v. H. aus dem gedeckten Teil der Warenforderung für einen 3—4 Monatswechsel; für jedes weitere angefangene Vierteljahr wird eine Zusatzprämie von 1 v. H. erhoben, so daß sich die normalen Kosten einer Versicherung bis zu 4 Monaten auf 2 v. H., bis zu 7 Monaten auf

H. der gedeckten Summe, im Regelfalle also von ⅔ des Rechbetrages stellen werden. Bei der Versicherung von Forderunnter der Bedingung „Kasse gegen Dokumente" wird die Prämie ¼ ermäßigt. Im übrigen ist vorgesehen, daß alle diese Beungen der Lage des Einzelfalles angepaßt werden können.

Bei der Stellung von Anträgen sind auf einem bestimmten ılar verschiedene Fragen zu beantworten, aus denen hervor- soll, ob der betreffende Exporteur Erfahrungen im Exportift speziell mit dem Lande und mit dem Importeur aufweist, em er das betreffende Geschäft abschließt. Besonderer Wert larauf gelegt, daß Auskünfte von Auskunfteien, Geschäftsfreunanken usw. beigelegt werden, da dies die Bearbeitung der Anwesentlich erleichtert. Im Interesse einer schnellen Erledigung es sich empfehlen, die Anträge schon in einem möglichst frühen Stadium der Verhandlungen mit dem ausländischen Kunden llen.

Will der Exporteur die abgeschlossene Versicherung zur Erung der Finanzierung seines Geschäftes benutzen, so stellt ersicherungsgesellschaft ein Deckungsschreiben für die kreditde Bank aus, in dem die Ausfuhrfirma alle ihre Ansprüche aus Versicherungsantrag gegen die Versicherungsgesellschaft an die abtritt und die Versicherungsgesellschaft sich verpflichtet, alle m Versicherungsnehmer gegenüber obliegenden Verpflichtungen telbar der Bank gegenüber zu erfüllen.

Bei Eintritt des Schadensfalles hat die Versicherungsgesellschaft züglich nach Feststellung des Ausfalles an den Versicherungsr oder die kreditierende Bank Zahlung zu leisten. Ist der Fall mit genügender Schnelligkeit festzustellen, so erfolgt Vorentgung zu bestimmten Terminen.

Bei Streitigkeiten zwischen den Parteien, insbesondere über age, ob der Versicherungsfall vorliegt, entscheidet ein Schiedst, und für das Verfahren selbst sind die Bestimmungen der rozeßordnung über Schiedsgerichte maßgebend.

Es ist zu hoffen, daß die Export-Kreditversicherung, die in Zeit schwerster wirtschaftlicher Depression in Kraft tritt, die e gesetzten Hoffnungen in weitgehender Weise erfüllt und daß ch der unter der Geld- und Kreditnot leidenden Keramik, Glas-, Emailindustrie einen Ausbau ihres Ausfuhrgeschäftes wird ern helfen.

Zeitschriftenschau

in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften dmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. zungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Viskositätsmessungen an Gläsern. Von H. Stott, E. Irvine . Turner, Proc. Roy. Soc. 108, A, 154, 1925.

Zur Messung gelangten folgende 13 Gläser:

	I. Schweres Bleikristall	II. Thüringer Glas	III. Thüringer Glas	IV. Thüringer Glas	V. Grubenzylinder	VI. Sehr tonerdereiches Thüringer Glas
	52,54	66,66	65,96	66,50	63,26	66,22
	0,34	4,33	4,98	5,22	3,44	7,10
	—,—	0,32	—,—	—,—	20,78	—,—
	0,18	15,50	15,74	14,00	9,10	15,46
	12,10	5,58	5,72	6,72	0,98	3,46
	0,30	6,30	6,04	7,18	0,74	6,40
	0,15	1,08	0,39	0,19	0,27	0,28
	33,82	—,—	—,—	—,—	—,—	—,—
	—,—	—,—	—,—	—,—	0,99	—,—
	0,38	0,23	0,78	0,16	0,20	0,48
	0,16	—,—	0,10	0,05	0,24	0,38
	99,97	100,00	100,21	100,02	100,00	99,78
+ K_2O:	12,28	21,08	21,46	20,72	10,08	18,92

	VII. Thüringer Glas	VIII. Geräteglas	IX. Geräteglas	X. Hartglas	XI. Ampullenglas	XII. Tafelglas	XIII. Jenaer Geräteglas
	66,78	66,50	67,60	66,26	66,78	70,72	69,82
	5,22	6,85	3,40	5,48	9,70	1,86	5,34
	—,—	1,09	2,28	7,91	8,54	—,—	4,48
	11,76	15,64	14,24	11,66	13,38	12,40	3,69
	8,18	2,90	0,18	0,30	0,30	0,30	2,06
	7,16	6,00	6,24	0,42	0,40	13,78	8,30
	0,38	0,40	0,34	—,—	—,—	0,41	0,48
	—,—	—,—	5,59	7,30	—,—	—,—	—,—
	—,—	—,—	—,—	—,—	—,—	—,—	5,48
	0,24	0,29	0,26	0,64	0,50	0,26	0,54
	0,10	0,30	0,10	—,—	0,36	0,16	—,—
	99,82	99,97	100,23	99,97	99,96	99,89	100,19
+ K_2O:	19,94	18,54	14,42	11,96	13,68	12,70	5,75

Die weitaus geringste Viskosität bei einer bestimmten Temperatur hat, wie zu erwarten ist, das schwere Bleikristall (Reihenfolge Nr. 1), die weitaus größte das sehr alkaliarme harte Jenaer Geräteglas (Nr. 13). Die dazwischen stehenden Gläser haben mit wachsender Reihenzahl eine desto höhere Viskosität bei einer bestimmten Temperatur, dergestalt, daß die Viskosität von Nr. 3 bedeutender ist als die von Nr. 2, die von Nr. 4 bedeutender als die von Nr. 3 u. s. f. Die Viskositäten der Gläser 2—8 liegen übrigens, entsprechend der größtenteils sehr ähnlichen Zusammensetzung dieser Glasgruppe, auch bei niedrigerer Temperatur (etwa 525°) sehr nahe beieinander. Auffallend ist die hohe Viskosität des kalkreichen, alkaliarmen Tafelglases, wie überhaupt bei geringem Alkaligehalt besonders ein hoher Kalkgehalt die Viskosität mehr heraufsetzt als ein hoher Tonerdegehalt, wie aus der Liste der obigen Glasanalysen hervorgeht. Auffallend ist auch der große Unterschied in der Viskosität der fast gleich zusammengesetzten Thüringer Gläser Nr. IV und VII, die sich in der Hauptsache nur dadurch unterscheiden, daß das letztere um 0,7 v. H. K_2O-reicher und 1,1 v. H. Na_2O-ärmer ist; es geht daraus hervor, wie sehr bereits eine mäßige Erhöhung des K_2O-Gehaltes die Viskosität heraufsetzt. Hoher B_2O_3-Gehalt (Nr. V) setzt die Viskosität stark herab.

Für das Glas II wurde auch die Viskosität bei höheren Temperaturen (1000—1500°) gemessen. Im übrigen erstreckt sich für die genannten 13 Gläser der Temperaturbereich, in dem sie gemessen wurden, auf 450 bis 750°. Die erhaltenen Ergebnisse sind in übersichtlicher Weise graphisch dargestellt; auf diese Kurven sowie auf die Meßmethode wird im Original, auf das hiermit verwiesen sei, des näheren eingegangen. Dr. R. S.

Vorschläge zur Güte-Bezeichnung von Glassand. Die glastechnische Abteilung der Amerikanischen Keramischen Gesellschaft hat in Gemeinschaft mit dem Bureau of Standards Vorschriften für die Qualitätsbestimmung von Quarzsand ausgearbeitet und den Vertretern der Glasindustrie Nordamerikas zum Zwecke der Begutachtung und der Meinungsäußerung vorgelegt. Der gewöhnlich zur Glasfabrikation benutzte Sand ist feinkörniger trockener Quarz von weißer Farbe und nach dem Waschen praktisch frei von tonigem Material und anderen Verunreinigungen. Das Hauptkennzeichen für hochwertigen Glassand ist die Abwesenheit fremder Bestandteile, vor allem von Fe_2O_3. In Anbetracht der Tatsachen, daß man in neuerer Zeit dazu übergegangen ist, den Glasversatzmengen gewisse Beträge von Aluminiumoxyd zuzusetzen und daß man zur Herstellung von grünen und gelben Gläsern auch eisenhaltigen Sand benutzen kann, ist die Zusammensetzung der zulässigen Handelssorten verschieden. — Vorschriften: a) Verpackung. Die Karren, in die der Sand geladen wird, sollen vorher gesäubert, und, wenn es sich um Sand I., II. oder III. Qualität handelt, mit Papier ausgelegt werden. b) Verunreinigungen: Der Sand darf weder Gesteinsplitter noch Kiesel enthalten, da diese häufig ungelöst in der Glasmasse zurückbleiben und sogen. Steine bilden. c) Sieben und Waschen: Vor dem Verladen muß der Sand gesiebt, gewaschen und getrocknet werden.

Tabelle I:

Prozentuale Zusammensetzung der verschiedenen Qualitäten. Die Zahlen beziehen sich auf Proben des geglühten Sandes.

Qualitäten	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO + MgO
I. Optisches Glas	99,8	0,1	0,02	0,1
II. Flintglas für Geräte und Gefäße	98,5	0,5	0,035	0,2
III. Flintglas	95,0	4,0	0,035	0,5
IV. Flachglas, gewalzt, Spiegelglas	98,5	0,5	0,06	0,5
V. Flachglas, gewalzt Spiegelglas	95,0	4,0	0,06	0,5
VI. Fensterglas, Glas für grüne Gefäße	98,0	0,5	0,3	0,5
VII. Grünes Glas	95,0	4,0	0,3	0,5
VIII. Braunes Glas für Gefäße	98,0	0,5	1,0	0,5
IX. Braunes Glas	95,0	4,0	1,0	0,5

Die für die verschiedenen Qualitäten zulässigen prozentualen Abweichungen gehen aus der folgenden Tabelle hervor:

Tabelle II:

Qualitäten	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO + MgO
I.	± 0,1	± 0,5	± 0,005	± 0,05
II.	± 0,5	± 0,1	± 0,005	± 0,5
III.	± 1,0	± 0,5	± 0,005	± 0,1
IV.	± 0,5	± 0,1	± 0,005	± 0,1
VI. und VII.	± 1,0	± 0,5	± 0,05	± 0,1
VIII. und IX.	± 1,0	± 0,5	± 0,1	± 0,1

Die Körner des Sandes sollen gemäß Tabelle III etwa von gleicher Größe sein und sämtlich durch ein 20 Maschen-Sieb hindurchgehen.

Tabelle III.

Korngrößen:

Durch ein 20 Maschen-Sieb	100 v. H.
Rückstand auf dem 40 Maschen-Sieb	nicht mehr als 60 und nicht weniger als 40 v. H.
Rückstand auf dem 60 Maschen-Sieb	nicht mehr als 40 und nicht weniger als 30 v. H.

Rückstand auf dem 100 Maschen-Sieb	nicht mehr als 20 und nicht weniger als 10 v. H.
Durch das 100 Maschen-Sieb	nicht mehr als 5 v. H.

Prüfungsmethoden: Vor dem Sieben soll der Sand bei 110° C getrocknet werden. Für die Siebgrößen gelten die vom Bureau of Standards ausgearbeiteten Bestimmungen. — Analysen: Kieselsäure, Kalk und Aluminiumoxyd wird nach Hillebr.'s Rock Anal. U. S. G. S. Bull. Nr. 700 bestimmt. Für die Bestimmung von Eisen sind verschiedene Methoden zulässig: Die kolorimetrische Methode mit Sulfocyanat die Standardmeth. Bull. 3 (1907), die elektrometrische Titration und die Standardmethode von Stokes & Cain. Zum Aufschließen des Sandes kann folgende Methode benutzt werden: Eine Probe von 5 g wird im Platintiegel mit der vierfachen Menge von reinem Na_2CO_3 geschmolzen und auf dem Wasserbade in 200 ccm warmem Wasser gelöst. 15 ccm konzentrierte Salzsäure werden auf 25 ccm aufgefüllt und mittels einer Bürette unter häufigem Umrühren tropfenweise der Lösung zugegeben. Die Lösung wird während dieser Zeit kalt gehalten. Hernach setzt man eine kleine Menge Zn (0,5 g) zu, um das etwa mit aufgeschlossene Platin auszufällen. Nachdem sich das Zink gelöst hat, füllt man die Lösung in einem Meßkolben auf 500 ccm auf. (Glass Ind. Vol. 7. S. 37; 1926.) B.

Im Glas gelöste Gase. Washburn, Eduard W.; Footitt, Frank F. u. Bunting, Elmer N. (University of Illinois Bulletin 18. Nr. 15, 7—32). Verfasser zeigen, daß eine Glasprobe, die auf 1200° erhitzt, plötzlich ausgepumpt und langsam abgekühlt wird, sich in eine schaumartige Masse verwandelt, die den sechsfachen Umfang des ursprünglichen Stückes besitzt. Das Glas hat also Gas gelöst enthalten. Die frei gewordenen Gase wurden untersucht und CO_2, gelegentlich auch N_2 festgestellt, von einem Gesamtvolumen von etwa dem 0,2 bis 2fachen Volumen der Glasprobe. (Nach Chem. Zentralblatt 1921, IV., S. 338.) H.

Ueberchlorsäure als Entwässerungsmittel bei der Kieselsäurebestimmung. Willard, H. H. und Cake, W. E. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42, 2208—12.) Verfasser empfehlen, bei der Analyse SiO_2 durch Abrauchen mit Ueberchlorsäure unlöslich zu machen, denn alle Perchlorate sind in Wasser leicht löslich, und im Gegensatz zu dem früheren Verfahren des Eindampfens mit HCl geht nur wenig SiO_2 in das Filtrat. (Nach Chem. Zentralblatt 1921/IV, S. 167.) H.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Gas- und Luftfilter mit Glasfäden als Filterstoff. K. & Th. Möller G. m. b. H., Brackwede, Westf. Kl. 12e. M. 91 105.

Gewinnung hochaktiver Kieselsäure. Rhenania, Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Aachen. Kl. 12i. R. 61 606.

Herstellung einer hochaktiven Adsorbtions- und Bleicherde. Tonwerk Moosburg A. und M. Ostenrieder G. m. b. H., Moosburg. Kl. 12i. T. 31 272.

Elektrische Glühlampe. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 49 701.

Vorrichtung zum Stempeln von Glühlampenkolben und ähnlichen Vakuumgefäßen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 51 212.

Verfahren und Maschine zum Zuschmelzen von Ampullen. Helmut Sickel, Leipzig-Schleußig. Kl. 30g. S. 64 415. Zus. z. Pat. 419 560.

Einrichtung zum Entnehmen geschmolzenen Glases aus Schmelzöfen. Zbirower Eisenwerke Max Hopfengärtner A. G., Holoubkau, Tschech. Rep. Kl. 32a. Z. 15 078.

Verfahren zur Herstellung von Vakuumflaschen. Gustav Braune, Erfurt. Kl. 32a. B. 113 181.

Befestigung der Deckleiste für die Glasplatten bei kittlosen Glasdächern auf Eisenbetonsprossen mit Längsrippen. Deutsche Glasbau-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Weißensee. Kl. 37c. D. 42 494.

Vorrichtung zum Sieben von körnigen oder pulverförmigen Stoffen, insbes. Töpferton. Sidney Thomas Harrison und Arthur Cecil Harrison, Stoke-on-Trent, Engl. Kl. 80a. H. 93 402.

Kanalofen für keramische oder chemische Zwecke. Hermann Traugott Padelt, Leipzig-Schleußig. Kl. 80c. P. 45 352.

Ringtunnelofen. Konrad Schmarje, Berlin-Tegel-Conradshöhe. Kl. 80c. Sch. 73 726.

Kittloser Stützisolator. Brunnquell & Co., Fabrik elektrotechnischer Apparate, Sondershausen. Kl. 21c. B. 121 432.

Erteilungen

Anordnung zur Prüfung von Isolatoren, Kabeln und dgl. auf Durchschlagsfestigkeit. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21e. 429 031. S. 51 424.

Leichtschmelzbare Gläser und Emaillen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32b 429 055. P. 48 041. Zus. z. Pat. 420 716.

Fragekasten

Fragen

Frage 101. Holzbraunkörper für Email. Wir stellen Holzbraunkörper für Email her, indem wir Roteisenoxyd mit Chromoxyd und Zinkoxyd in einem bestimmten Mengenverhältnis mischen und die Mischung in Schmelztiegeln mit Deckel zunächst bei etwa 700° glühen. Nach dem Erkalten wird das Produkt in einer Trommelmühle naß gemahlen. Nach der Trocknung wird es noch zweimal bei Rotglut geglüht, und zwar das erstemal bei 800, das zweitemal bei 950° C. Alsdann wird das Produkt noch einmal trocken auf der Mühle gemahlen. Nun zeigt sich bei der Verwendung in der Praxis, daß die rötliche Abtönung verschwindet und daß man, anstatt ein schönes Braun von heller und rötlicher Abtönung zu erhalten, ein Braun, welches mehr ins Gelbliche übergeht, erhält. Wie haben wir uns dies zu erklären und wie kann dem abgeholfen werden, um wieder zu einem Holzbraun von heller und rötlicher Abtönung zu gelangen?

Frage 102. Reißen der Kapseln. Wir brennen Steinzeugwaren im Rundofen mit überschlagender Flamme bei 1000 bis 1200°. Die Kapseln, welche aus 17 kg Westerwälder Kapselton fett, 30 kg gemahlener Schamotte (Korngröße Maximum 6—8 mm) und 12 kg Westerwälder Tonsand bestehen, werden durch Drehen hergestellt und haben einen äußeren Durchmesser von etwa 42 cm bei einer Wandstärke von 2 cm. Sie werden in Höhen von 5—50 cm gebraucht. Rohkaolin kommt mit Rücksicht auf die hohe Fracht und den geringen Bedarf für die Kapseln nicht in Betracht. Die Kapseln werden vorgebrannt bei Segerkegel 05a—6a. Nun ist darüber zu klagen, daß die Kapseln bisher im ersten Brand zum Teil ganz zerbrachen, zum Teil Risse aufwiesen. Unsere Kapseln haben bei dem gleichen Versatz wie früher heute eine weit geringere Lebensdauer als vordem. Die rohen Kapseln werden bei uns mindestens 1000°, zum Teil noch höher vorgebrannt. Welche Maßnahmen sind zu treffen, um die Kapselmasse zu verbessern?

Frage 103. Die Feuchtigkeitstrocknung von Glashäfen. Wir lesen, daß in Amerika die Hafentrocknerei, die bei uns 8 Monate dauert, durch Anwendung des Trockenverfahrens mit feuchter warmer Luft in etwa 14 Tagen durchgeführt wird; liegen hierüber schon Erfahrungen bei uns vor?

Antworten

Keramik

Zu Frage 65. Halbgasfeuerungen für Rundöfen zum Brennen feinkeramischer Erzeugnisse. Vierte Antwort. Nach meinen Erfahrungen werden durch die Halbgasfeuerung mit Rekuperation bei normalen, kontinuierlich brennenden Rundöfen auch für feinkeramische Erzeugnisse gegenüber den alten Feuerungen mit einfachen Treppen- und Planrost an Brennstoff bis zu 50 v. H., an Brennzeit bis zu 33 v. H. erspart. Diese Betriebszahlen sind Ergebnisse aus Dauerbetrieben. Die Halbgasfeuerung mit Rekuperation hat erfolgreich in Rundöfen mit drei Feuerungen bis zu vierzehn Feuerungen eingebaut und hat sich so gut bewährt, daß einzelne Werke schon eine große Anzahl kompl. Feuerungsanlagen mit Halbgasfeuerung und Rekuperation versehen haben. Die Rostkonstruktion bei der Halbgasfeuerung richtet sich nach dem Brennstoff. Zur Verfeuerung von Steinkohlen ist ein anderer Rost nötig, als zur Verfeuerung von Braunkohlenbriketts, die nur auf einem Spezialrost vor sich gehen kann. In der Rekuperation geben die abziehenden Gase, die sonst unausgenutzt durch den Schornstein ins Freie gelangen, die ihnen innenwohnende überschüssige Wärme an die sekundäre Verbrennungsluft ab und wärmen letztere hoch vor. Es wurden Temperaturmessungen an der sekundären Verbrennungsluft gemacht. Die Temperaturen betrugen je nach der Brenndauer (14 bis 110 Stunden) 700—1040° C; die hohe Vorwärmung der sekundären Verbrennungsluft muß sich natürlich auf den Gesamtkohlenverbrauch auswirken. Die Praxis ergibt dies auch, wie obengenannte Betriebszahlen erweisen. Es ist ein Unterschied, ob die Verbrennungsluft mit etwa 10° C Außentemperatur der Feuerung zugeführt wird oder mit 700—1040° C. Man hat nur noch die Brennstoffmenge nötig, die erforderlich ist, um die Garbrandtemperatur, angenommen zu 1300°, von 700—1040° auf 1300° C zu bringen; infolgedessen tritt natürlich ein Wenigerkohlenverbrauch ein. Da bei flottem Betrieb die Rekuperation nie erkaltet, sondern nach meinen Messungen die Temperatur noch immer 300° C beträgt, die nach einigen Stunden der Wiederinbetriebsetzung des Ofens schon etwa 500° erreicht, so macht sich die Rekuperation stets bemerkbar. Bemerkt sei noch, daß die sekundäre Verbrennungsluft besonders unregulierbar wie die primäre der Feuerung zugeführt wird.

Zu Frage 72. Zugverhältnisse eines Schornsteins. Vierte Antwort. Anscheinend haben Ihre Oefen bei Sturm einen zu hohen Zug, so daß dadurch eine größere Menge Luft durch die Feuerungen gesaugt wird, als zur Verbrennung nötig ist. Infolgedessen sinkt dann die Temperatur. Bei offenen Schiebern erfolgt dann auch die Kühlung des ausgebrannten Ofens zu rasch und es entstehen Kühlrisse. Sie müssen sich vor allem einen einfachen Zugmesser beschaffen, der Ihnen die Ermittlung der geeignetsten Zugstärke ermöglicht, die sich dann durch Drosseln des Schiebers oder weiteres Oeffnen desselben leicht auch bei stürmischem Wetter konstant halten läßt.

Zu Frage 77. Streifige Flecken in der Kachelglasur. Sechste Antwort. Vielleicht haben Sie Verunreinigung in Ihrer Masse. De

gste Feilenstrich an der Matrize kann sich in über hundert en bzw. Kacheln bemerkbar machen und zeigt sich als brauner t mit Fahne, bei stehenden Kacheln als Streifen, besonders bei flüssigen Glasuren und höherem Feuer, wo das Eisen besonders ausschmilzt. Ein guter Magnet kann hier Abhilfe schaffen. esten prüft man solche Fehler durch farblose oder weißopake r.

u Frage 77. Siebente Antwort. Streifige Flecken entstehen ders gern bei Anwendung von farbigen Glasuren. Selbst beim ältigsten Glasieren läßt es sich nicht vermeiden, daß die Glasur nweise etwas dicker liegt. Sogar bei den Glasurmaschinen Vandplatten, die vollkommen maschinell und mit der höchst hbaren Gleichmäßigkeit arbeiten, zeigt sich dieser Fehler bei gen Glasuren in der gleichen Weise. In vielen Fällen kann sich damit helfen, daß man die Kacheln zunächst einmal mit passenden Farb-Engobe überzieht und dann mit einer nur ch gefärbten oder auch nur mit einer transparenten Glasur ht. Die Glasur entwickelt bei richtiger Zusammensetzung der be und gutem Brand außerdem die Farben oft viel reiner und siver, als es lediglich durch eine Färbung der Glasur erfolgen Die Tatsache, daß Sie von einer ausgesprochenen Streifen- ag reden, läßt vermuten, daß der Fehler in der Hauptsache auf u starkes Fließen der Glasur im Brand zurückzuführen ist. der Voraussetzung, daß Glasurmaterialien und Versatz die- geblieben sind, kann an der Streifenbildung nur der Brand d sein. Sie werden nämlich zu hoch abbrennen, so daß da- die Glasur ins Laufen kommt. Je geringer die Deckkraft der r ist, je dünner sie also liegt, desto mehr muß der Fehler ins springen. Brennen Sie also etwas niedriger ab und kontrollie- Sie den Brand immer durch Segerkegel. Sie können sich auch lfen, daß Sie die Transparenz der Glasur verringern, wodurch rbeitsgang des Engobierens erspart werden kann. Dazu mahlen Ihren bisherigen Glasurversätzen einfach 3 bis 7 v. H. Zinn- zu.

Zu Frage 78. Porzellanbrand mit Braunkohlenbriketts. Sechste ort. Für den Scharffeuerbrand mit Braunkohlenbriketts müssen an- Brennmethoden nicht angewendet werden, denn die Erfordernisse u brennenden Porzellans sind dieselben, ob mit Steinkohle, Holz Braunkohlenbriketts gebrannt wird. Es handelt sich lediglich dar- aus den Briketts die darin enthaltene Wärme frei zu machen und Ofen zuzuführen. Es können also alle Brikettsorten, sofern icht zu Schlackenbildung neigen, verwendet werden.

u Frage 80. Ist der selbständige Modelleur einer größeren Ma- fabrik Angestellter oder Arbeiter? Dritte Antwort. Die Grenze hen Arbeiter und Angestellten ist durch das Gesetz genau an- en. Wer seinen Verdienst wöchentlich bezieht, muß eine Invaliden- karte besitzen und ist als Arbeiter zu betrachten. Derjenige der seinen Verdienst monatlich erhält, muß Angestelltenversicherung (meinen Sie damit Pensionsversicherung?) entrichten und ufolge eine Angestelltenversicherungskarte besitzen. Ihrer Betätigung nach gehören Sie ganz entschieden in die Klasse der stellten. Sicherlich werden Sie Ihr Gehalt auch monatlich erhalten haben, was Sie in Ihrer Frage leider nicht sagen und was rtlich der ausschlaggebende Beweis wäre.

u Frage 80. Vierte Antwort. Der selbständige Modelleur ist sfalls als Arbeiter zu betrachten. In den meisten Fällen aus Arbeiterstande hervorgegangen, verfügt er aber doch über weit ngreichere Berufskenntnisse. Wenn gar Fachschulausbildung ssen wurde und Sie in Ihrer bisherigen Stellung mit so vielen Aufgaben beauftragt worden sind, dann muß Ihnen mindestens der Charakter eines Meisters zuerkannt werden. In weitaus meisten keramischen Betrieben stehen die Modelleure im Angestelltenverhältnis. Es ist andererseits aber ein großer Fehler, in solchen Fragen nicht von vornherein klare Verhältnisse einen Anstellungsvertrag geschaffen werden.

Zu Frage 80. Fünfte Antwort. Nach der Schilderung Ihres keitsverhältnisses sind Sie zweifelsohne als Angestellter zu betrachten, da Sie doch in den vorwiegenden Betriebsabteilungen vorwiegend belehrend und beaufsichtigend gewirkt haben. Es liegt auch der Hand, daß Sie nicht eine Staatliche Fachschule besucht, die etischen und praktischen Vorteile in Ihrer Industrie studiert sich angeeignet haben, um dann als einfacher Arbeiter zu n. Der Modelleur ist die erste technische Persönlichkeit im nischen Betrieb. Er muß nicht allein die betreffenden Artikel erfen und im Modell ausführen, sondern er muß schon während r Arbeit seine Gedanken in allen Arbeitsabteilungen, welche r Artikel zu durchlaufen hat, haben, und alle praktischen Vorberücksichtigen, daß dieser Artikel ohne Schwierigkeit und viel Ausschuß hergestellt werden kann. Es ist sogar seine ht, wenn die neuen Artikel dem Betriebe übergeben werden, in Arbeitsabteilungen nachzusehen und sich zu überzeugen, ob die Arbeiter den Artikel so ausführen, wie es das Modell verbzw. wie der Modelleur es sich bei dessen Ausführung gedacht In vielen Betrieben wird diese Maßregel nicht beachtet und ntstehen viele Fabrikationsfehler, viel Ausschuß und schlechter all: beim Diskutieren dieser Fehler wird oft dem Modelleur gt, das Modell wäre nicht entsprechend. Das kann und darf nicht vorkommen, wenn der Modelleur sich, wie schon gesagt, Betriebe überzeugt, daß das Modell bzw. die Formen allen praken Anforderungen entsprechen. Das sind keine kleinen Verantwortungen, welche dementsprechend bewertet werden müssen. Deshalb kann auch der Modelleur nicht als gewöhnlicher Arbeiter, sondern muß als ein bevorzugter Angestellter betrachtet werden.

Zu Frage 81. Isolatoren aus Steinzeug. Die Möglichkeit besteht, Isolatoren für Niederspannung aus Steinzeugton herzustellen, während Hochspannungs-Isolatoren aus diesem Material den gestellten Anforderungen kaum entsprechen dürften. Isolatoren aus Steinzeugton können denen aus Porzellan niemals gleich sein, da schon ein großer Unterschied in der Verwendung der Glasuren zwischen beiden besteht. Hauptsächlich liegt darin ein großer Unterschied, daß sich die Glasur beim Porzellan fest mit dem Scherben verschmilzt, während bei Steinzeug die Glasur nicht so fest mit dem Scherben verbunden ist, soweit nicht Salzglasur in Frage kommt. Aus diesem Grunde würden Isolatoren aus Steinzeug, wie R. M. I—III usw., die vorwiegend als Freileitungsmaterial in Frage kommen, niemals so widerstandsfähig sein, wie solche aus Porzellan. Wenn irgend ein Vorteil festgestellt werden könnte, so können Sie gewiß sein, daß man schon längst dazu übergegangen wäre, Isolatoren aus Steinzeugton herzustellen. Sie werden aber kaum derartige Erzeugnisse auf dem Elektromarkt gefunden haben.

Zu Frage 81. Zweite Antwort. Man hat nach dem Kriege umfangreiche Versuche mit einigem Erfolg gemacht, Isolatoren aus Steinzeug herzustellen, insbesondere für Niederspannungsartikel. Jedoch haben sich diese nicht gut eingeführt; denn neben der unschönen grauen Farbe ist der ziemlich hohe Eisengehalt des Steinzeugs zu beachten, so daß es für Starkstrom nicht die nötige Widerstandsfähigkeit besitzt. Die Abnehmer decken sich daher lieber mit hochwertigen Porzellanisolatoren ein, die Gewähr für gute Haltbarkeit bieten.

Zu Frage 81. Dritte Antwort. Erst seit wenigen Jahren hat man Steinzeug der elektrotechnischen Industrie nutzbar gemacht, sein Vorzug besteht darin, daß große Teile aus einem Stück hergestellt werden können. Die verschiedenen Ansprüche, die an Porzellan bzw.. Steinzeug gestellt werden können, sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

	Steinzeug:	Porzellan:
Druckfestigkeit	etwa 5500 kg/cm²	etwa 5000 kg/cm²
Zugfestigkeit	„ 160 „	„ 300 „
Biegefestigkeit	„ 550 „	„ 600 „

Die elektrische Durchschlagsfestigkeit des Steinzeugs liegt nicht ganz so sehr hinter der des Porzellans, wie die Temperaturwechselbeständigkeit. Daher wird für die elektrische Energieübertragung für Freileitungen Steinzeug vorläufig nicht in Frage kommen. Dagegen ist es nicht ausgeschlossen, daß für Innenräume, wo sich keine großen Temperaturunterschiede — wie z. B. durch plötzlich auftretendes Gewitter — bemerkbar machen, Steinzeug in Form von Durchführungen, Stützern, Sicherungsrohren usw. Verwendung findet. Für Hausinstallation wird sich Steinzeug schon wegen der Farbe usw. weniger eignen, für die drahtlose Telegraphie dagegen, wo es ganz besonders auf die hohe Druckfestigkeit ankommt, kann das Material eine große Rolle spielen.

Zu Frage 81. Vierte Antwort. Selbstverständlich lassen sich aus Steinzeugton auch Isolatoren herstellen. Dieselben sind jedoch denen aus Porzellan in keiner Weise gleich. Die Anforderungen an Material und Ausführung der Isolatoren sind ganz verschieden und ihrer Verwendung entsprechend. Für Telephon- und Telegraphenleitungen wird neben einer geringen Isolierfähigkeit eine verhältnismäßig geringe Zug- und Biege-Festigkeit verlangt gegenüber solchen für Starkstromleitungen. Naturgemäß ist nun beim Steinzeug infolge größerer Porosität und eines höheren Eisengehaltes sowohl Isolierfähigkeit als auch mechanische Festigkeit geringer als beim Porzellan. Deshalb dürften Steinzeugisolatoren bestenfalls für Telephon- und Telegraphenleitungen, niemals aber für elektrische Starkstromleitungen in Frage kommen.

Zu Frage 81. Fünfte Antwort. Ihre Frage läßt erkennen, daß Sie aus Steinzeugtonen Isolatoren herzustellen beabsichtigen. Im Hinblick auf den Absatz und den Wettbewerb in Porzellan kann man Ihnen nur abraten, da der Porzellanisolator vielfach ebenso billig hergestellt und vom Verbraucher bevorzugt wird. Es erübrigt sich deshalb auch, im Rahmen des Fragekastens ausführlich auf die Ansprüche einzugehen, die an Isolatoren in bezug auf Material und Ausführung gestellt werden. Sie lesen darüber am besten in der einschlägigen Fachliteratur nach. Kommt es Ihnen aber darauf an, durch Verwendung von Steinzeugtonen an Brennkosten zu sparen, so beauftragen Sie einen tüchtigen Fachmann oder ein Fachinstitut, Ihnen in Weichporzellan auf Segerkegel 7—9 Massen und Herstellungsverfahren auszuarbeiten, die sehr wohl den Ansprüchen in bezug auf Material und Ausführung für kleine Isolatoren und Niederspannungsartikel gerecht werden.

Zu Frage 82. Glasurfehler an Kachelware. Solange Sie chemisch reine Bleiglätte und Mennige verwenden, hat dieses keine Einwirkung auf den Fehler, auch wenn Sie Ihre Bezugsquelle gewechselt haben. Die Ursache des Fehlers liegt sicher nur daran, daß die Oberfläche Ihrer Kachelware Unreinlichkeiten aufweist, die ein Anhaften der Glasur schon beim Angießen derselben in Frage stellen. Wenn dann die Stücke in den Glasurbrand kommen und heiß werden, fällt die Glasur ab, was Sie ja wohl auf den Auflageflächen der Kacheln im Ofen feststellen können. Die Kachelware zeigt oft nach dem Glühbrand Ausscheidungen von schädlichen Salzen und dergl. an der

Oberfläche, die sauber durch Abreiben mit Sandpapier entfernt werden müssen. Ferner sind die Kacheln dann vor dem Glasieren sauber abzubürsten, damit weder Staub noch Brennstoffreste auf der Oberfläche liegen bleiben. Außerdem dürfen die Glasierer nicht mit fettigen und schmutzigen Händen glasieren, da bekanntlich fettige Stellen an der Ware keine Glasur annehmen. Beim Brennen wollen Sie darauf sehen, daß Schrüh- sowie Glattbrand mit neutraler Flamme durchgeführt werden; reduzierendes Feuer bewirkt ebenfalls das Abfallen der Glasur.

Zu Frage 82. Zweite Antwort. Ich habe diese Erscheinung oft an Waren festgestellt, die direkt an der Ofentür eingebaut waren, an der Stelle, wo das Feuer aus der Sohle in die Seitenkanäle der Muffel eintritt. Es bilden sich hier oft Stichflammen, die die Glasur einfach wegzehren, so daß die Kacheln beim Ausnehmen aussehen, als wären sie nur teilweise glasiert. Ich empfehle Ihnen, Ihren Brennofen vor jedem Brande gründlich zu untersuchen und alle sichtbaren Risse gut mit Feuermörtel zu verschmieren und die Stellen mit Abfallglasur zu überstreichen. Auch nachlässiges Abstauben und die so lästige Flugasche sind oft Ursache des Abfliegens und Zusammenrollens der Glasur.

Zu Frage 82. Dritte Antwort. Der Fehler kann auch darauf beruhen, daß Ihr Kachelscherben die an sich sehr weiche Glasur in dünner Lage auffrißt, infolge chemischer Wechselwirkung während des Brandes. Versuchen Sie Ihre Glasur strengflüssiger zu machen durch Zusatz einer fertigbereiteten Mischung von 260 Gew.-T. Zettlitzer Kaolin und 482 Gew.-T. reinen Quarzsandes. Legen Sie ferner Wert auf eine entsprechend dicke und gleichmäßige Glasurschicht und versuchen Sie aus, ob der Fehler verschwindet, wenn Sie Kacheln und Simszeug vor dem Glasieren mit einer dünnen Glasurschicht mittels Pinsels bestreichen, um ein inniges Haften von Glasur und Scherben zu gewährleisten.

Zu Frage 82. Vierte Antwort. Der Fehler ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß das Kachelzeug zu schwach geschrüht ist und im Glattbrand noch stark schwindet. Es wäre dann erklärlich, daß die ganz magere Glasur im Feuer teilweise abblättert. Jedoch könnte auch sein, daß sich in der Zusammensetzung Ihres Personals etwas geändert hat und beim Einsetzen nicht allzu achtsam mit dem rohglasierten Zeug umgegangen wird, so daß die Glasur stellenweise einfach abgegriffen wird. Jedenfalls ist die Qualität von Glätte und Mennige in keiner Weise für den Fehler verantwortlich zu machen, ebensowenig wie der ganze Glasurversatz, vorausgesetzt, daß Ihre Angaben stimmen, das Abblättern der Glasur veranlassen könnte.

Zu Frage 82. Fünfte Antwort. Vielleicht ist die Aenderung der Bezugsquelle für Bleiglätte und Mennige die Ursache für den eingetretenen Glasurfehler. Um dies festzustellen, rate ich Ihnen, wenn wenn es angängig ist, noch einmal mit der früheren Bleiglätte und Mennige die Glasur zusammenzustellen. Vielleicht ist aber die Glasur zu dickflüssig. Der poröse Scherben saugt prozentual mehr Wasser auf als er Glasurbestandteile annimmt. Daher ist es notwendig, daß während des Begießens die Glasur öfter nachgeprüft und notwendigenfalls verdünnt wird.

Glas

Zu Frage 79. Muffel für Glasmalerei. Fünfte Antwort. Sehr angenehm sind die neuerdings in Gebrauch kommenden Oelfeuerungsmuffeln für den von Ihnen ins Auge gefaßten Zweck. Man kann aber auch kleine Muffelöfen mit Holz-, Koks- oder Brikettheizung sehr gut verwenden. Nähere Angaben werden Sie durch die im Anzeigenteil der Keramischen Rundschau vertretenen Muffelbaufirmen erfahren können.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Preise für Schellack. Bei weiter weichendem Preisniveau blieb das Geschäft unbedeutend. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 120/—, Abladung Calcutta Mai: 105/—, Aug.: 107/6; orange Pure loco 123/—, Abladung Calcutta Mai: 107/6, Aug.: 110/—; orange Superfine loco 156/—, Abladung Calcutta Mai: 129/6, Aug.: 132/—; lemon Ralli „Ultra" loco 172/6, Abladung Calcutta Mai: 152/—, Aug.: 155/6; lemon feinst loco 190/—, Abladung Calcutta Mai: 181/6, Aug.: 185/—.
(Schulenburg & Co., Bremen.)

Gründung eines Tafelglas-Syndikates. Nachdem die sächsischen Tafelglashütten beschlossen haben, sich für die Wiedererrichtung eines deutschen Tafelglas-Syndikates mit allen Mitteln einzusetzen, hat der Bonner Verein seine Bereitschaft zur Aufnahme gemeinsamer Verhandlungen erklärt. Im Prinzip haben auch die Lausitzer Tafelglashütten dem Plan eines deutschen Tafelglas-Syndikates zugestimmt. Nach den von den Beteiligten gemachten Vorschlägen dürfte der Bonner Verein in dem Syndikate als Untergruppe aufgehen, und in diesem dann drei Gruppen, die Bonner, die sächsische und die Lausitzer, bestehen. Die Verhandlungen gehen weiter.

Die wirtschaftliche Lage in Oberfranken im April 1926. Wenngleich vereinzelt leise Ansätze zu einer Besserung des Beschäftigungsgrades wahrnehmbar sind, so ist doch nach wie vor die Grundrichtung der Konjunkturkurve in den Hauptindustrien Oberfrankens eher nach unten als nach oben gerichtet. Der Abstand zwischen den vorhandenen Erzeugungsmöglichkeiten und der Aufnahmefähigkeit des In- und Auslandes hat sich kaum verringert. Die teueren Erzeugungskosten finden in den Preisen für das vorhandene große Warenangebot keinen Ausgleich. Bemerkenswert ist, daß die Saison am Baumarkt viel zu schwach eingesetzt hat, als daß der notwendige Anreiz zur Hebung der Nachfrage nach Industrieerzeugnissen in Erscheinung getreten wäre.

Aus der Porzellanindustrie wird vereinzelt eine kleine Belebung des Inlandsgeschäfts gemeldet. Es fehlen aber alle Voraussetzungen für eine längere Dauer dieser Erscheinung. Denn die deutsche Händlerschaft verfügt noch über einen großen Lagervorrat. Daraus erklärt es sich mit, daß sich ein Teil der Abnehmer weigert, Waren aus älteren Aufträgen abzunehmen. Im Ausland haben sich die Absatzverhältnisse mit Ausnahme Nordamerikas eher verschlechtert als verbessert. Der Export nach Spanien und Polen kann wegen der schwebenden Wirtschaftsverhandlungen mit diesen Ländern nicht zur Entwicklung kommen. In England droht eine Erschwerung der Porzellaneinfuhr durch Zollmaßnahmen. In den skandinavischen Ländern und im sonstigen Ausland wird nur das unbedingt Nötige gekauft.

Innerhalb der Glasindustrien stockt der Absatz sowohl von Spiegelglas als auch von Hohlglas nach wie vor. Man denkt, die Lagerbestände mangels Aufträge zu groß werden, an das Ausblasen von Glasöfen. Die Erzeugung von Glasperlen hat zwar vorübergehend eine Steigerung erfahren, die Ausfuhrmöglichkeiten erweisen sich jedoch für dieselbe nicht genügend tragfähig.

In der Schamotteindustrie steht Kurzarbeit unmittelbar bevor.

Im Bankgewerbe steht einer Belebung des Wertpapiergeschäftes eine weitere Einschränkung der Umsätze im Kontokurrentgeschäft infolge der andauernden Konjunkturabschwächung in Handel und Industrie gegenüber. Die erfolgte Herabsetzung der Zins- und Provisionssätze wird die Banken, wenn keine durchgreifende Besserung der Geschäftslage Platz greift, nach Erledigung der Aufwertungsarbeiten zu weiteren Einschränkungen zwingen.

Tschechoslovakei

Die Lage der feinkeramischen Industrie. Die im Verband der Feintonwarenfabriken vereinigte feinkeramische Industrie hielt am 27. April d. J. in Teplitz-Schönau ihre diesjährige Hauptversammlung ab. Dem vom Verbandssyndikus erstatteten Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß der Export zwar in den letzten Jahren der Menge nach zugenommen hat, daß aber die Preise eine entgegengesetzte Tendenz zeigten. Während die Ausfuhr im Jahre 1925 gegenüber dem Vorjahre um annähernd 50 v. H. stieg, sanken die Preise bis 20 v. H. Von dem Gesamtexport entfiel der größte Teil auf die Vereinigten Staaten England, Frankreich und Oesterreich; weitere Absatzgebiete waren Deutschland, Belgien, Holland und Italien. Mit Rücksicht auf das große Interesse der Feintonwarenindustrie an der Ausfuhr, wei der heimische Markt nur in sehr beschränktem Maße aufnahmefähig ist, mußte das Augenmerk darauf gerichtet werden, die Exportschwierigkeiten zu beseitigen und günstige Handelsverträge abzuschließen. Nach Ueberwindung großer Schwierigkeiten ist es gelungen, mit Belgien ein neues Abkommen zu treffen. Dagegen sind infolge der prohibitiven Zölle Polen und Ungarn als Absatzgebiete so gut wie verschlossen. Zu Rußland hat die Tschechoslovakei ihre Handelsbeziehungen noch immer nicht geregelt, und auch auf dem Balkan und im Orient hat die Ausfuhr nur geringe Fortschritte zu verzeichnen.

Zur Herabsetzung der Gestehungskosten ist eine Umtarifierung der lebenswichtigen Rohmaterialien der Industrie erstrebt worden. Außerdem war der Verband bemüht, günstige und direkte Tarife im Verkehr mit allen Seehäfen zu erreichen, diese Bemühungen haben auch teilweise einen Erfolg gehabt. Was die Belastung mit Steuern und Abgaben betrifft, so hat die Feintonwarenindustrie ein sehr erhebliches Interesse daran, daß die Luxussteuer beseitigt wird, weil dies in Deutschland, dem größten Konkurrenten auf dem Weltmarkt, bereits geschehen ist. Infolgedessen empfinden die tschechoslovakischen Waren in den Vereinigten Staaten, Kanada und Australien den Wettbewerb Deutschlands sehr erheblich, weil diese Länder Antidumpingmaßnahmen gegen alle Staaten treffen, welche den Verkauf von Waren im Inlande mit höheren Abgaben belasten als im Auslande. Deutschland hat auf diese Weise einen Vorsprung um 12 v. H. Da aber Deutschland auch noch die Umsatzsteuer auf ¾ v. H. herabgesetzt hat, wird es notwendig sein, die Umsatzsteuer von den Rohmaterialien, die einen wesentlichen Bestandteil des Fertigproduktes darstellen, bei der Ausfuhr zurückzuerstatten. Den Schluß des Referats bildeten die Fragen der Belastung der Industrie mit Steuern und Abgaben, wobei die Forderungen der Wirtschaft zu der im Gange befindlichen Steuerreform erörtert wurden.

ablonzer Industrie befindet sich gegenwärtig in einer schweren . Die allgemeine Wirtschaftslage hat eine Absatzstockung für nzer Waren herbeigeführt. Außerdem wurde in Erfahrung ht, daß sich auf den Ueberseemärkten, namentlich in Indien, chechoslovakischen Exporteure gegenseitig unterbieten. Schließrägt auch die rasch aufkommende japanische Konkurrenz nicht entlich zur Krise bei, besonders in Italien hat sie schnell Eingefunden. Die Gablonzer Produzenten und Exporteure haben die tschechoslovakische Regierung um eine Schutzaktion für ablonzer Industrie ersucht. Es soll ein Uebereinkommen zwiden Gablonzer Produzenten und Exporteuren, in erster Reihe igen Bauglas-Sorten, getroffen werden, und es wurden bereits stabilere Lohnverträge mit den Arbeitern vereinbart. Man er-, daß diese Aktion, die nach und nach auch auf andere Zweige ablonzer Industrie erweitert werden soll, eine Besserung und isierung der Preise, hauptsächlich im Export, herbeiführen . Die Regierung hat sich bereit erklärt, dieses Vorgehen nach chkeit zu unterstützen.

England

Die Lage der keramischen Industrie im April. Um es gleich gzunehmen: der verflossene Monat hat für die keramische Indu- im allgemeinen im Zeichen nicht unerheblicher Besserung und ung der Verhältnisse gestanden. Der Arbeitslosigkeitsindex itweise bis auf 12 v. H. heruntergegangen, davon waren etwa H. Kurzarbeiter. Schwankungen brachten nur die Osterferien ch, die sich jedoch diesmal nicht über die übliche Normalzeit lehnt haben. Die Ziegel- und Sanitärwarenfabriken waren bis r vollen Leistungsfähigkeit beschäftigt, und gut zu tun hatten die Steingutfabrikanten, namentlich diejenigen mit ausgedehnteberseebeziehungen. Ueberhaupt hat das lebhaftere Auslandsäft nicht unwesentlich zu dem günstigen Gesamtergebnis beigen. Die Vereinigten Staaten, Kanada, die Dominions, die grö- Märkte des Kaiserreichs, alle waren sie gute Abnehmer (letzneuerdings für bessere Warengattungen als ehedem). Die Aufbewegung der Handelskurve mit den Vereinigten Staaten und la ist um so erfreulicher, als ja die amerikanischen Hersteller rößten Teil des einheimischen Bedarfs decken und ihre Erzeugin ausreichender Menge auf den Markt werfen, hauptsächlich nada. Allerdings sind es im wesentlichen nur Waren bester ät bis herauf zu den kostbarsten, für die die Vereinigten Staate Abnehmer sind.

m Inlande ist die Nachfrage nach Waren mittlerer und bes- Klasse erfreulich rege gewesen; nur die Longton-Porzellanrie, das Schmerzenskind, hat auch jetzt wieder zu klagen t. Schuld daran ist nach wie vor die Konkurrenz des ausländi- namentlich tschechoslovakischen Feldspatporzellans. Auch in lektroporzellanindustrie ließ das Geschäft zu wünschen übrig. las sind auch die beiden Ausnahmen.

Besonders deutlich wird noch die Besserung der Lage, wenn die diesjährigen mit den vorjährigen Verhältnissen vergleicht. n der Woche vor Ostern registrierten 12 v. H. Arbeitslosen ste- 5 v. H. in der entsprechenden Woche des Vorjahres gegenüber. roß- und bedeutenderen Kleinhändler haben größeren Umsatz t und können nun in Erwartung eines guten Sommergeschäftes reier und großzügiger disponieren. Der in diesen Berichten des öfteren erwähnte Sir Francis Joseph, Präsident der Staire-Handelskammer, hat wohl der allgemeinen Ansicht Ausgegeben, wenn er in seiner diesjährigen Geschäftsübersicht b, daß man Grund hätte, der Zukunft hoffnungsvoll entgegenken.

Der vor einiger Zeit im britischen Reiche zugunsten der einchen Industrien eingeleitete Feldzug unter der Devise: „Briten, britische Waren — und seid stolz darauf!" wurde, wie unseren n ja bekannt, auf die Initiative von Sir Francis Joseph hin auf die Keramik übertragen. Auf seinen Aufruf an die engli- Gastwirte und Hoteliers, nur Geschirr englischer Fabrikation en Betrieben zu benutzen, sind jetzt Antworten eingelaufen, enen hervorgeht, daß Geschirr britischen Ursprungs in allen ofswirtschaften, in 69 Londoner Hotels, Wirtschaften und Reants und in 424 Provinzhotels und -restaurants im Gebrauch ist. Die alljährlich stattfindende Stoke-on-Trent Civic-Woche*) soll al vom 3.—8. Mai abgehalten werden, und man verspricht sich es von ihr, hauptsächlich aber, daß sie den Impuls zu einer en Belebung der Geschäftslage geben werde. Bekannte und nente Persönlichkeiten haben ihr Erscheinen zugesagt, u. a. m 4. Mai der Premierminister dort anwesend sein und eine über Angelegenheiten des Handels halten. Was die Civic bes interessant gestalten wird, sind die zwei großen Ausstellunlie in ihrem Rahmen veranstaltet werden. Die eine bietet istorische Uebersicht über die Entstehung und Entwicklung ramischen Industrie in Staffordshire von der Mitte des 17. bis g des 19. Jahrhunderts, die andere zeigt Erzeugnisse der moderKeramik in einer Auswahl, die diesmal besonders reichhaltig harakteristisch sein soll, namentlich was die feinen Porzellanteingutwaren betrifft. Die mit der Keramik in engstem Zusammenhang stehenden Industrien, wie Kohlen-, Eisen-, Stahlindustrie, Gas, Elektrizität usw. werden durch Sonderausstellungen gleichfalls vertreten sein. Den Besuchern der Civic stehen etwa 50 bis 60 der ersten Betriebe zwecks Besichtigung offen, und es werden ihnen die verschiedenen Herstellungsverfahren für keramische Erzeugnisse vorgeführt werden.

Die Ausfuhrstatistik für den Monat März zeigt eine ansteigende Kurve. An der Spitze aller keramischen Ausfuhrwaren steht das Steingut, an zweiter Stelle folgen Sanitärwaren. Verhältnismäßig am meisten gestiegen ist der Absatz in Porzellan, welcher im März vorigen Jahres einen Wert von £ 27 000, in diesem März dagegen einen von £ 37 000 darstellte.

Der Gesamtexport an keramischen Erzeugnissen aller Arten betrug im März £ 557 639 gegenüber £ 516 620 im gleichen Monat des Vorjahres und £ 470 081 im März 1924. Nach den Vereinigten Staaten wurden Waren im Werte von insgesamt £ 92 189 ausgeführt, was im Vergleich zu £ 83 300 im März des Vorjahres eine nicht unerhebliche Besserung bedeutet. Auch der Export nach Canada war mit £ 60 200 viel besser als im vorigen Jahre (£ 46 307). Der australische Markt hat die neuliche Stockung überwunden und wies eine Ziffer von £ 68 546 auf, gegenüber £ 62 464 im März vorigen Jahres. Die Ausfuhr nach Neuseeland hielt sich indessen auf der niedrigen Stufe der letzten Zeit und der Handel mit Latein-Amerika ist wieder gesunken. Andererseits waren die Märkte Britisch-Ostindiens und Südafrikas wesentlich erholt. Im ersten Vierteljahr 1926 bis Ende März betrug der Gesamtexport von keramischen Erzeugnissen £ 1 607 411 gegenüber £ 1 569 887 im gleichen Zeitabschnitt des Vorjahres und £ 1 471 468 im ersten Vierteljahr 1924. Die Hälfte der Vierteljahresausfuhr bestand aus Steingutwaren und ein Fünftel aus Sanitärwaren, welche beiden Industrien jetzt die wichtigsten Faktoren, namentlich im Ueberseegeschäft, sind. Andererseits sind die Verhältnisse auf dem Gebiet der Einfuhr fremder Erzeugnisse niederdrückend; sie wächst in besorgniserregender Weise.

Kein Schutzzoll für Flintglas. Das Board of Trade soll, wie aus London gemeldet wird, den Antrag der Flintglasindustrie auf Einführung eines Schutzzolls für ihre Erzeugnisse abgelehnt haben.

Verkehrs- und Zollwesen

Uebergangsmaßnahmen bei dem Inkrafttreten von Handelsprovisorien. Der Reichsfinanzminister hat dem Reichsverband des Deutschen Ein- und Ausfuhrhandels auf Anfrage eine eingehende Darlegung über seine Stellung zu Uebergangsmaßnahmen zugehen lassen, der folgendes zu entnehmen ist: „In der deutschen Zollgesetzgebung haben die widerstreitenden Interessen schon bisher im Rahmen der die Zollerhöhung anordnenden Gesetzgebungsakte je nach den Umständen verschiedene Berücksichtigung gefunden. Vielfach haben die Interessen des Handels den Vorrang vor denen der Reichsfinanzen und der schutzbedürftigen Industrie gehabt. Ich erinnere nur an das neueste Beispiel, das Gesetz über Zolländerungen vom 17. August 1925, das am 20. August im Reichsgesetzblatt verkündet, aber in seinem Hauptteil erst am 1. Oktober in Kraft getreten ist. Im allgemeinen wird auch für die Zukunft, schon wegen der technischen Schwierigkeit sofortiger Inkraftsetzung von Tarifänderungen, mit einem ähnlichen Verfahren zu rechnen sein. Es gibt aber auch Fälle, in denen schon in der Vergangenheit die Interessen der Reichsfinanzen und der inländischen Industrie in den Vordergrund gestellt sind. In dem § 108 der Reichsabgabenordnung über den Zollerlaß aus Billigkeitsgründen im Einzelfall ist nun eine Bestimmung gegeben, die auf alle in Frage kommenden Fälle angewendet werden kann. Nach dieser Vorschrift sind die besonderen Umstände jedes einzelnen Falles zu prüfen. Sie gibt also vor allem die Möglichkeit, diejenigen Einfuhrhändler von einer Begünstigung auszuschließen, die den Zollunterschied auf ihre Abnehmer abgewälzt haben. Damit wird der Umfang der Uebergangsmaßnahmen auf das tatsächliche Bedürfnis und auf die Fälle beschränkt, in denen die heimische Wirtschaft aus der Anwendung niedrigerer Zölle auch Nutzen zieht. Die Reichsregierung hält daher den § 108 der Reichsabgabenordnung für das geeignete Mittel, um die Härten auszugleichen, die sich aus dem Inkrafttreten höherer Zölle ergeben können, und sie wird es sich angelegen sein lassen, den anderen Staaten die Schaffung gleicher Bestimmungen bei jeder sich bietenden Gelegenheit zu empfehlen, wie das auf der Zollkonferenz in Genf schon geschehen ist."

Die Zollbehandlung von Mustern in Polen. Nach Mitteilungen des polnischen Finanzministeriums muß bei der Einfuhr von Mustern und Proben zu Waren, deren Einfuhr verboten ist, dann, wenn diese Muster und Proben gegebenenfalls als Ware gebraucht und verkauft werden können und keine Einfuhrbewilligung vorgelegt wird, eine doppelte Kaution hinterlegt werden, nämlich in Höhe des vorgesehenen Zolls und in Höhe des Wertes der betreffenden Kollektionen. Ist dagegen eine Einfuhrbewilligung vorhanden, so fällt die zweite Kaution fort.

Ursprungszeugnisse bei der Einfuhr nach Ungarn. Nach einer Mitteilung des ungarischen Ministeriums des Aeußern braucht in den Ursprungszeugnissen, die bei der Einfuhr einer Anzahl der in der Tarifanlage zum ungarisch-französischen Handelsvertrage aufgeführten Waren nach Ungarn beigebracht werden müssen, in Zukunft die Angabe des Standortes des Industrie-Unternehmens, in dem die Ware

*) Durch verspäteten Eingang dieses Berichtes sind die folgenden hrungen eigentlich überholt. Wir veröffentlichen sie aber em, um unseren Lesern zu zeigen, in welcher Weise in anderen rn für keramische Erzeugnisse geworben wird.
Die Schriftleitung.

hergestellt wird, nicht mehr angegeben zu werden. Demnach ist in den Ursprungszeugnissen fortan lediglich die Angabe des Namens des Herstellers erforderlich.

Der neue bulgarische Zolltarif angenommen. Der bulgarische Gesetzentwurf über die Abänderung des Zolltarifgesetzes ist mit einigen Aenderungen bezüglich der Zollsätze am 25. April in dritter Lesung vom Parlament verabschiedet worden. Die Zollerhöhungen treten mit Wirkung vom 24. März in Kraft.

Vereine und Lehranstalten

Töpferei-Berufsgenossenschaft, Sektion II. Die diesjährige Sektionsversammlung findet gemäß dem vorjährigen Beschlusse am Donnerstag, den 20. Mai, vormittags 10 Uhr, in Bremen, Langenstraße 13, „Essighaus", statt. Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht, 2. Abnahme der Jahresrechnung für das Jahr 1925, 3. Wahl eines Ausschusses zur Prüfung der Jahresrechnung 1926, 4. Aufstellung des Haushaltsplanes für das Jahr 1927, 5. Beratung über etwaige Anträge der Sektionsmitglieder, 6. Die neuesten gesetzlichen Bestimmungen für die Reichsunfallversicherung, 7. Beschlußfassung über die Wahl des Ortes für die nächste Versammlung, 8. Verschiedenes. Anschließend an die Sektionsversammlung erfolgt die Besichtigung der Weserwerft A.-G. und gemeinsames Mittagessen.

Verband der Glasindustriellen Deutschlands E. V. Die diesjährige ordentliche Hauptversammlung des Verbandes findet am 19. Juni 1926 in Konstanz i. B. statt.

Badische Landeskunstschule in Karlsruhe. An dieser Schule ist jetzt eine keramische Abteilung eingerichtet worden. Die Baukeramik steht unter der Leitung von Paul Speck, die Abteilung für Kleinkeramik leitet L. König. Die Lehrwerkstatt umfaßt folgende Gebiete: Töpferei, Tierplastik, Kacheln, Fliesen, Oefen, Großplastik in Ton und dekorative Baukeramik.

Fachschule Landshut. Wir erhalten die folgende Zuschrift: Absolventen der keramischen Fachschule in Landshut werden aufgefordert, ihren Aufenthaltsort an die Adresse von R. Uhl, München, Nibelungenstr. 76 I, bekanntzugeben.

Umschau

Der Nachwuchs an gelernten Glasmachern in den Hohlglashütten, die sich gewohnheitsmäßig, ohne ein eigentliches Lehrverhältnis einzugehen, aus den zunächst als Einträger und Formenhalter, später als Kübelmacher tätigen jugendlichen Arbeitern ergänzen, hat in den Kriegsjahren und zunächst auch in den Nachkriegsjahren zu wünschen übriggelassen. Die Gründe hierfür lagen, abgesehen davon, daß andere Industrien, insbesondere auch der Bergbau, durch höheren Verdienst auf die jugendlichen ungelernten Arbeiter eine große Anziehungskraft ausübten, darin, daß sich die Wohnungsknappheit dem Zuzug ortsfremder Arbeitskräfte hindernd in den Weg stellte, und daß gleichzeitig die Ernährungsschwierigkeiten die vor dem Kriege übliche Beköstigung der jungen Leute in den Familien der Glasmachermeister wesentlich erschwerten, wenn nicht unmöglich machten. Diese mißlichen Umstände haben im wesentlichen auch die Bemühungen des Landesarbeitsamtes, den meist auf dem Lande liegenden Hohlglashütten einen Nachwuchs aus der schulentlassenen städtischen Jugend zuzuführen, zum Scheitern gebracht. Im Laufe der Jahre hat sich aber ein natürlicher Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage herausgestellt, so daß der Nachwuchs an Facharbeitern zurzeit als ausreichend gelten kann, wenn nicht eine wider Erwarten günstige Konjunktur die Inbetriebnahme sämtlicher (einstweilen noch zum Teil in Reserve gehaltener) Oefen bedingen sollte. Auch in den Tafelglashütten kann der Nachwuchs an Facharbeitern als hinreichend gesichert gelten. In ein eigentliches Lehrverhältnis treten auch hier die zunächst als Patzler beschäftigten jungen Leute nicht ein. Die Strecker ergänzen sich aus den älteren Einlegern, die, wenn sie tüchtig sind, ohne weiteres als Strecker Beschäftigung finden. Uebrigens ist es keineswegs ausgeschlossen, daß die Einführung maschineller Glaserzeugungsmethoden den zukünftigen Arbeiterbedarf der Tafelglashütten wesentlich beeinflußt.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Steingutwerke Akt.-Ges., Breslau. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Die lebhafte Nachfrage nach den Erzeugnissen der Gesellschaft und die Ausdehnung des Absatzgebietes veranlaßte sie, ihre Werke zur vollen Leistungsfähigkeit zu entfalten. Die Anlagen wurden durchweg verbessert, ergänzt und zum Teil erweitert und konnten das ganze Jahr hindurch voll ausgenutzt werden. Leider haben sich die am Beginn des Geschäftsjahres gehegten Erwartungen nicht voll erfüllt. In den letzten Monaten des Geschäftsjahres jedoch ließ der Ordereinga erheblich nach, Aufträge mußten zurückgestellt werden und wur sogar annulliert; besonders aber wurde die Zahlungsweise der Ku schaft schleppend und geringe Verluste sind zu beklagen. Für ein Monate liegen noch Aufträge vor. Der Reingewinn beträgt 191 235 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 12 v. H. Di dende = 151 200 RM, Vortrag auf neue Rechnung 17 551,62 RM.

Somag, Sächsische Ofen- und Wandplatte Werke Akt.-Ges., Meißen. Geschäftsbericht (1. Januar 31. Dezember 1925). Der Verlauf des Geschäftsjahres 1925 ist recht günstig zu bezeichnen, die Gesellschaft war in beiden Abteilu gen ihrer Werke durchgängig sehr stark beschäftigt, besonders den Export. Der deutsche Markt ließ noch in den letzten Monat an Aufnahmefähigkeit beträchtlich nach, die Bautätigkeit hat jetzt noch nicht die Entwicklung gezeigt, die erhofft wurde. U mit den erhöhten Wettbewerbsanforderungen Schritt zu halten, s die Gesellschaft sich veranlaßt, einen ziemlich ausgedehnten Neub in Angriff zu nehmen. Der Reingewinn beträgt 534 537,71 RM. V teilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 7 v. H. Dividende a die Vorzugsaktien = 700 RM, 4 v. H. Dividende auf die Stammakti = 56 000 RM, 8 v. H. Superdividende auf die Stammaktien 112 000 RM, Vortrag auf neue Rechnung 309 057,71 RM. Die Aussic ten sind z. Zt. wenig verheißungsvoll, augenblicklich ist das Geschä fast ganz ins Stocken gekommen. Verstorben ist im September 19 das Aufsichtsratsmitglied Herr Hofzimmermeister Ernst Noack.

Mariemberger Mosaikplatten-Fabrik Akt.-Ge Marienberg, Sachsen. Geschäftsbericht (1. Januar bis Dezember 1925). Das abgelaufene Geschäftsjahr kann im allgem nen als günstig bezeichnet werden. Die behördliche und private Ba tätigkeit, sowie die Instandsetzung vieler durch die Kriegs- und I flationsjahre vernachlässigter Bauten brachten bis kurz vor Abla des Jahres eine starke Nachfrage nach den Erzeugnissen der Gese schaft. Da die Produktion im Zweigwerke Broitzem durch weiter Ausbau und Rationalisierung des Betriebes erheblich vergröße wurde, konnte der Umsatz wesentlich gesteigert werden. Die Inlan preise brachten einen angemessenen Gewinn, während das Auslan geschäft nur mit erheblichen Preisopfern gegenüber der billiger pr duzierenden Auslandskonkurrenz aufrecht zu erhalten war. Zu En des Geschäftsjahres setzte eine Absatzkrise ein, die zum T heute noch anhält. Der Reingewinn beträgt 133 629,16 RM. Verteilu laut Beschluß der Hauptversammlung: 8 v. H. Dividende = 96 000 Ueberweisung auf das Reservefonds-Konto = 22 000 M, Vortrag a neue Rechnung = 15 629,16 M.

Tonwerke Akt.-Ges., Wittenberg (Bez. Hall Geschäftsbericht (1. November 1924 bis 31. Oktober 1925). Im a gelaufenen Geschäftsjahr war es der Gesellschaft möglich, den B trieb fast voll auszunutzen, da der Bedarf an Baumaterialien nic unerheblich war und die Gesellschaft vielfach mit ihren Fabrikat bevorzugt wurde. Die in der ersten Hälfte des Jahres erbaute gro Halle für Freilufttrocknung bewährt sich und trägt wesentlich z Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Werkes bei. Die Herstellun von Qualitätswaren konnte gesteigert werden. Der Reingewin beträgt 15 917,13 RM. Verteilung: 5 v. H. Dividende auf 300 000 R Stammaktien = 15 000 RM, Tantieme für den Aufsichtsrat 333,33 RM, Vortrag auf neue Rechnung 583,80 RM. Die Aussichte für das neue Geschäftsjahr erscheinen nicht ungünstig.

Glashütte Heilbronn Akt.-Ges., Heilbronn a Neckar. Geschäftsbericht (1. Oktober 1924—30. September 1925 Nach der im Oktober 1924 vorgenommenen Reparatur konnte die A lage das ganze Jahr hindurch voll ausgenutzt werden. Die gesam Erzeugung wurde stets flott abgesetzt, zeitweise überstieg die Nac frage die Leistungsfähigkeit bedeutend. Die Gesellschaft kann a das abgelaufene Jahr mit einiger Befriedigung zurückblicken. V allem ist es ihr gelungen, eine einwandfreie, auch hohen Anforderu gen entsprechende Ware auf den Markt zu bringen, welche in jed Hinsicht als wettbewerbsfähig bezeichnet werden kann. Für d neue Geschäftsjahr sind gute Aussichten vorhanden, da die Gesel schaft sich für den Absatz ihrer Erzeugnisse einen dauernden, sichere Markt bereits geschaffen hat. Der Rohgewinn von 45 018,87 R findet laut Beschluß der Hauptversammlung zu Abschreibungen Ver wendung.

Glas- und Spiegel-Manufaktur Akt.-Ges. Gelsenkirchen-Schalke. Geschäftsbericht (1. Januar bi 31. Dezember 1925.) In den ersten 10 Monaten des abgelaufene Geschäftsjahres war die Beschäftigung ziemlich regelmäßig und z friedenstellend. Während Aufträge für das Ausland auch weiter ei liefen, versagte ab November der deutsche Markt, der das Haup abnahmegebiet für die Erzeugnisse der Gesellschaft darstellte, voll ständig. Um die Lagervorräte nicht allzusehr anwachsen zu lasse mußte die Gesellschaft den Betrieb gegen Ende des Jahres erheblic einschränken. Reingewinn: 615 510,93 RM. Verteilung laut Beschlu der Hauptversammlung: 4 v. H. Dividende = 144 000,00 RM, 6 v. H Superdividende = 216 000,00 RM. Vortrag auf neue Rechnun 171 429,18 RM.

Sächsische Emaillier- und Stanzwerke vorma Gebr. Gnüchtel, Akt.-Ges., Lauter i. Sa. Geschäftsberich (1. Januar bis 31. Dezember 1925). Das verflossene Geschäftsjahr h sich für die Gesellschaft nicht günstig entwickelt. Trotz der Prei herabsetzung konnten die Betriebe nicht in vollem Umfange aufrech erhalten werden, so daß Ende des Jahres nur 90 v. H. der Arbeite

von Anfang des Jahres beschäftigt war. Den herabgedrückten en suchte die Gesellschaft durch Vervollkommnung ihres Be- es zu begegnen. Im Kampf gegen die im Kriege und in der kriegszeit groß und stark gewordene ausländische Konkurrenz ne Reihe von Absatzgebieten der Gesellschaft auch heute noch ändig verschlossen, da es bisher nicht gelungen ist, den Abbau ollschutzmauern zu erreichen. In ihrem Zweigwerk sah sich die lschaft infolge der ungünstigen Preislage für Aluminium-Ge- re zur Stillegung dieser Abteilung genötigt. Auch das Ge- t in gewissen Spezialartikeln ließ sehr zu wünschen übrig. Bedarf ging zurück und die Preise wurden unzulänglich. Da- nahm die Gesellschaft die Fabrikation einer neuen Sorte haltungsbedarfsgeschirre auf, von denen sie sich ein befriedi- es Geschäft verspricht, sobald die Konsumkraft wieder einsetzt. Reingewinn beträgt 90 390,25 RM. Verteilung laut Beschluß der tversammlung 6 v. H. Dividende auf die Vorzugsaktien = 1050 5 v. H. Dividende auf die Stammaktien = 75 000 RM, Vortrag eue Rechnung 4340,25 RM. In das laufende Geschäftsjahr 1926 die Gesellschaft mit einem Auftragsbestand, der sie nötigte, ur 25 Stunden wöchentlicher Arbeitszeit zu beginnen. Sie ver- te jedoch durch besondere Anpassung an die Marktlage den agsbestand so aufzubessern, daß sie mit etwa 85 v. H. der durch- ttlichen vorjährigen Arbeiterzahl wieder voll arbeitet. Die e sind z. Zt. nicht befriedigend. Die Gesellschaft verspricht jedoch eine allmähliche Besserung durch ein langsames Wieder- ben des Inlandsbedarfes, sowie von der inzwischen erfolgten ründung des Verbandes Europäischer Emaillierwerke.

Hauptversammlungen.

Aelteste Volkstedter Porzellanfabrik Akt.-Ges., Volkstedt. auptversammlung 28. Mai. Tagesordnung u. a.: Satzungsände- en.

Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges., Charlotten- O. Hauptversammlung 9. Juni.

Deutsche Feldspat- und Kaolinwerke Akt.-Ges., Seilitz bei en, Sa. O. Hauptversammlung 2. Juni.

Akt.-Ges. der Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferd. Heye, ldorf. A. o. Hauptversammlung 22. Mai. Tagesordnung: Ge- igung einer Anleihe von etwa 1 Million Mark.

Glashütte vormals Gebrüder Siegwart & Cie., Stolberg bei Aachen nland). O. Hauptversammlung 5. Juni.

Stella Akt.-Ges. für Christbaumschmuck vorm. J. Stellmacher und us Stellmacher, Steinheid i. Th. O. Hauptversammlung 27. Mai.

Neueintragungen.

Chemische und Keramische Gesellschaft m. b. H., Dresden. k: Herstellung und Vertrieb von keramischen Produkten, insbesondere von glasierten Platten nach mehreren besonderen geheimen chemischen Verfahren. Stammkapital: 5000 RM. Geschäftsführer: Dr. Otto Heuschkel.

Christian Seyffarth, Ofen- und Tonwarenfabrik, Creußen. Inhaber: Kaufmann Christian Seyffarth. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Ofen- und Tonwaren.

Ernst Nebe, G. m. b. H., Leipzig. Zweck: Großhandel mit Flachglas. Stammkapital: 5000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Paul Eduard Wolf (Leipzig).

Rudolph Wilhelm, Bautzen. Zweck: Glaserei und Glashandlung. Inhaber: Kaufmann Richard Franz Johannes Wilhelm.

Aenderungen.

Paul Eickelberg, G. m. b. H., Langendreer. Firma lautet fortan: „Kachelofenbau" G. m. b. H. Sitz der Gesellschaft nach Dortmund verlegt. Zweck u. a.: Plattierungsarbeiten sowie Bau und Vertrieb von Kachelöfenheizungen und transportablen Kachelöfen. Stammkapital auf 1000 RM umgestellt.

E. Neunziger & Co., Königsberg, Pr. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige Gesellschafter Töpfermeister Ewald Neunziger ist alleiniger Inhaber der Firma.

Gewerkschaft der Thonzeche Guter Trunk Marie Fabrik feuerfester Produkte, Köln. Sitz der Gewerkschaft nach Oberdreis, Kreis Neuwied, verlegt.

Löschungen.

Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. Verkaufsstelle Margarethenhütte, Margarethenhütte.

Deutsche Trockenplattenwerke, G. m. b. H. in Liqu., Heidenau, A.-G. Pirna.

Helios Glasindustrie, Ober-Schreiberhau.

Thermometer & Glasinstrumentenfabrik Oskar Möller, Dörrberg, A.-G. Arnstadt.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Kaufmann Wilhelm Bunzel, Kohlfurt-Bahnhof, A.-G. Görlitz, in Firma „Kristallglasraffinerie Rothwasser Wilhelm Bunzel".

Frau Bertha verw. Tauscher, Bautzen, alleinige Inhaberin der Firma Albert Tauscher, Glasschleiferei und Spiegelfabrik.

Emaillierwerk G. m. b. H., Horn-Hamburg.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

einer Porzellan- k der Geschirr- che wird ein

ger Kaufmann,

ner mit dem In- smarkt und Export e mit den Bedin- ren des V. D. P. voll- men vertraut und Verkehr mit der dschaft gewandt ist, lsbaldigem Eintritt cht. — Ausführliche ebote mit Gehalts- rüchen unter „O R " an die Kerami- Rundschau, Berlin 21.

vor

Stellung en, brauchen Sie **iis-Abschriften**

al ℳ 0.80, 30 mal 50. Fr. L. Greiner, ing, Berliner Str. 41.

Freidreher,

der auch eindrehen und möglichst formen kann, zum sofortigen Antritt gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften und Lohnansprüchen sind zu richten an die **Kieler Kunst-Keramik A.-G., Kiel.**

Glasmaler

(unverheiratet) für alle in einer Privatmalerei vorkommenden Arbeiten gesucht. Angebote unter O U 2701 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

erglasurmaler(in)

erste Kraft für künstlerische Bemalung von n, Schalen usw. sofort gesucht. Angebote mit Gehaltsansprüchen sowie An- über Ausbildung und bisherige Tätigkeit — Beifügung von Skizzen — wünscht

Keramische Werkstätte Kröger, Kiel, Sophienblatt 17.

Geschirrmodelleur.

Größere Steingutfabrik im Ausland sucht perfekten, ledigen Geschirr-Modelleur, welcher in Entwurf und Ausführung der Modelle sowie Einrichtung derselben firm sein muß. Angebote unter O J 2683 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Unverheiratete

Maler u. Malerinnen

die in Lüster-Blumendekoren durchaus perfekt sind, sofort gesucht.

Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges., Annaburg, Bez. Halle.

Drehermeister

für die Herstellung von **Steingutstapelware gesucht.**

Villeroy & Boch.

Angebote direkt an **Villeroy & Boch,** Steingutfabrik Dresden, **Dresden-N., Leipziger Str.**

Gesuchte Stellungen

Porzellanfachmann

mit 34 jähr. Praxis, kaufmännisch wie technisch auf der Höhe, sucht **für sofort Vertrauensstellung,** gleichviel auf welchem Posten, gleichviel ob in großer oder kl. Fabrik. Guter Organisator, Disponent, und Verkäufer. Prima Zeugn. und Refer. Gefl. Zuschriften erb. unter G L 2685 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Werkmeister

Keramiker, Fachschulabsolvent, verh., 34 Jahre alt, erfahrener Fachmann der Kachelofenbranche für Schamotte und Schmelz sowie für Baukeramik, mit langjähr. Erfahrungen in Masse, Ton, Glasuren und Brennen, der auch schon Fabrik eingerichtet hat, sucht zum 1. 7. 26 dauernde Stellung. Gefl. Angebote unter G O 2689 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Tüchtiger Freidreher

mit 3½ jähriger praktischer Lehrzeit, firm im Glasieren und Brennen, sucht Stellung in einer Kunsttöpferei. Zeugnisse und Bild stehen zur Verfügung. Angebote mit Lohnangabe unter G W 2704 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunsttöpfer

gewandter Freidreher, 20 Jahre alt, sucht Stellung, wo ihm Gelegenheit geboten ist, auch das Formen oder Ofensetzen zu erlernen. Angebote erbeten an

August Halter, Isny i. Allgäu, am Kronenplatz

Erfahrener Fachmann

der Porzellanfabrikation sucht im In- oder Ausland Stellung als

Betriebsleiter

Derselbe war über 21 Jahre in Italien und Spanien und kann ungeschulte Arbeit. anlernen. Angebote unt. G K 2684 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

25 Jhr., m. Fachschulbildung u. Meisterprüfung, bewandert in Masse- u. Glasurzusammensetzung m. mehrjährig. Praxis in der Fabrikation v. Braun- und Buntgeschirr sowie Feinsteinzeug, z. Zt. i. leitender Stellg., sucht s. z. veränd. Ang. unt. G N 2687 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Kunstgewerbler

29 J., mit keram. Fachschulbild., erstklassiger Modelleur (Figuren und Scheibenmodelle) und Zeichner, selbständig im Entwurf sowie in allen vorkommend. Arbeiten der Ausführung, sucht entsprechende Stelle in kunstkeramischem Betrieb. Lichtbilder von eigenen Arbeiten werden übermittelt. Angebote unter G M 2686 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,

bisher in leitender Stellung, 32 Jahre alt, verh., mit Fachschulbildung, firm in Feinkeramik, Steingut, Oefen, Kunst- und Baukeramik, Bunzl. Braungeschirr, sucht geeignete Position als

techn. Leiter, Abteilungsleiter

od. Betriebsassistent im In- oder Ausland. Gefl. Angebote unter G V 2703 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunstkeramik!

Tüchtiger Dreher und Modelleur, flotter Maler, Absolvent der Kunstgewerbeschule in Wien, sucht Stelle. Angebote erbeten an

B. Geiger, Wien VII, Neustiftgasse 10.

Schriftl. Auskunft oder an Ort u. Stelle

Beratung, zeitweise Betriebsführung,

Ausarbeitung von Massen und Glasuren,

Beheben von Fabrikationsfehlern,

Neueinrichtungen, Bearbeitung von Spez.-Aufträgen

von Keramiker mit vielseit. langjähr. Erfahrung

Anfr. an Techn. Büro für Keramik, Görlitz, Schanze 11 a.

Verkäufe

Kugelflintsteine kohlensaures Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw. Wilh. Minner, Arnstadt. Gegr. 1877

Tonwarenfabrik

Verkauf einer größeren Töpferei mit Maschinenbetrieb. Näheres bei

A. Peter,
Veckerhagen a. d. Weser

Rotbraune Lava-Schlacke

Segerkegel 2a (1120°)

liefert günstig mit Bahn und Schiff

Dr. CLEMENT,
Steinbrüche u. Bimsgruben,
Coblenz.

Spezial-Holzwarenfabr. empfiehlt sich zur Qualitätslieferung von

Salzfaßdeckeln, S. S. S. Konsolen

und anderen einschlägigen Artikeln.
Aufträge erbittet:

L. Schwan, Commichau, Post Colditz in Sachsen.

Wegen Aufgabe der **Braun- und Buntgeschirrfabrikation** wollen wir unser Lager **billigst** verkaufen. Es sind vorhanden hauptsächlich Kuchenformen, Kaffeekannen, Schüsseln, Milch- und Plattentöpfe usw. Gefl. Anfragen erbeten an

Porzellan- u. Tonwerke A.-G., Sagan (Schles.), Schließfach 18.

Verkaufe **künstlerische Original-Entwürfe moderner Oefen** (Farbenskizzen). — Zuschriften erbeten unter V S 2696 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

---

1 Desintegrator

730 mm, Brinck & Hübner, fast neu, verkauft billig **C. E. Modes, Berlin-Neukölln.**

Zwangsversteigerung.

Geschäftsnummer: 1. K. 7/25 / 39. 40.

Im Wege der Zwangsvollstreckung soll am **9. Juli 1926,** vormittags 9 Uhr — an der Gerichtsstelle — versteigert werden das im Grundbuche von Ullersdorf am Queis (eingetragene Eigentümer am 24. November 1925, dem Tage der Eintragung des Versteigerungsvermerks: die Kaufleute **Wilhelm und Julius Braun in Ullersdorf** a. Queis) eingetragene **Töpferei-Grundstück,** + Blatt Nr. 147, Gemarkung Ullersdorf a. Queis, Kartenblatt 3, Parzelle 20 und $\frac{404}{16}$, 13,10 ar groß, Reinertrag 0,05 Taler, Grundsteuermutterrolle Art. 135, Nutzungswert 597 M, Gebäudesteuerrolle Nr. 138.

Naumburg (Queis), den 26. April 1926.

Amtsgericht.

HOLZWOLLE

hochwertigstes Erzeugnis
Nr. 5 je 100 kg 6,00 Mark
Nr. 4 je 100 kg 7,00 Mark
Nr. 3 je 100 kg 8,00 Mark usw.

frei Waggon Kittlitztreben bei Bunzlau gibt aus allererster Hand ab

Forstamt Kittlitztreben bei Bunzlau in Schlesien.

Tafelglasfabrik

mit einem Ofen, zwei Familienhäusern, großem Garten und Ackerland, freiwerdender herrschaftlicher Wohnung, in niederschlesischer Kreisstadt gelegen, unter günstigen Bedingungen billig zu verkaufen.

Angebote erbeten unter V C 2675 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Holzdeckel für Salzmetzen,

gedrehte oder gefräste Massenartikel, liefert in jeder Ausführung

M. Muckenthaler, Holzwarenfabrik,
Edenstetten (Bayern).

Stahldruckplatten

für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold- und Aetzdruck liefern erstklassig und billigst

Klenner & Rieber, Heppenheim a. d. B.

Aufarbeiten abgenutzter Platten!
Entwürfe! Probeplatten! kostenlos!

Kugel-Flintsteine, Lager in Arnstadt (Thür.), Aken a. d. E., Tetschen (Böhm.), **Futtersteine billigst. Georg Schüssler, Oldenburg/Old.**

FARBKÖRPER

für Emaille und Keramik liefert

FR. GREINER / München 50.

Gegründet 1882.

Sofort ab Fabrik lieferbar

etwa 12000 Stück

Milchweidlinge

(sog. Satten) 1 Ltr., 1½ u. 2 Ltr., je Ltr. 9 Pfg prima sächsisches Fabrikat.

Eilangebote unter V Z 2705 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Töpfereigrundstück

in Ullersdorf a. Qu., Post Naumburg a. Qu., gebaut, mit neuem modernen Ofen, für die Fabrikation von Feinsteinzeug eingerichtet, unter günstigen Zahlungsbedingungen sofort preiswert zu kaufen. Näheres durch **Vereinigte Bunzlauer Topfwarenfabrikanten e. G. m. b. H. Bunzlau.**

---

8 Trommelmühlen, 6 Tonschneider

verschiedener Größen, fabrikneu und gebraucht sofort günstig abzugeben. — Angebote unter V A 2706 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufgesuche

Mexikanische Importfirma

wünscht Verbindung mit leistungsfähiger Porzellanfabrik zwecks laufender Lieferung von guten preiswerten

Tafelservicen, Tellern, Kaffeegeschirren, Krügen usw.

unter günstigen Bedingungen. Korrespondenz möglichst spanisch. Auf Anfrage unter K F 2 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW wird Auskunft erteilt.

Guterhaltene kleine

Blumentopfpresse

mit oder ohne Formen, System Schröder, zu kaufen gesucht.

Angebote unter K E 2677 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldschmiere, Goldlappen, Flasch

und alle in der Verderei vorkommenden Abfälle kauft zu höchsten Preisen bei schneller Bedienung

Oskar Rottmann, Stadtilm, Thüring

Zu kaufen gesucht:

Schleifvorrichtung

zum Schleifen der Böden usw. an Vasen, Kübeln und dergl. Angebote erbittet

Rheinbacher Kunsttöpferei Hermann Klein,
Rheinbach b. Bonn am R

Für Waggonlieferungen u. Kistenbezug **suche** ich für laufende Lieferung sämtliche

Vogelutensilien:

Glas | **Porzellan**

Vogelbadehäuschen, Vogelpumpgläser, Sternbodennäpfe, Hängenäpfe usw. | Vogelnäpfe (alle Artikel, auch lange Form mit Steg), Nesteier usw.

Nur äußerst gestellte **Fabrikangebote** haben Aussicht auf Berücksichtigung. Angebote unter K B 2708 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramische Maschinen,

neu, deutsches Erzeugnis, als: **Trommelmühlen, Tonschneider** (stehend u. lieg.), **Filterpresse** m. Pumpe, **Kapsel- u. Strangpressen, Elevatoren,** verschiedene **Pumpen,** ferner **Schamotte-Kapseln, Brennofen** zum Zerlegen, wegen Auflassung des Betriebes billig verkäuflich.

Anfrag. erb. an **„Keramik", Breschtan** bei Zlonitz i. Böhmen.

Bollenbach, Laboratoriumsbuch

für die Tonindustrie, zu kaufen gesucht. Angebote unter K T 2697 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

zugsweise: Erscheint
n Donnerstag und kostet in
tschland monatlich RM 2.—.
Bezugspreis für das
land unterliegt besonderer
echnung. Der Bezug dauert
zur schriftlichen Abbestel-
, die vor Ablauf des
rteljahres erfolgen muß.
zeigen: 1 mm Höhe bei
mm Breite 10 RPf. An-
igenschluß Montag
ttag. Für Einhaltung von
tzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 20. Mai | Nummer 20

Email-Frittegrund für Guß

Von L. Vielhaber

Als Grundemail für Gußeisen benutzt man in der Hauptsache ien sogenannten Frittegrund, d. h. einen Grund, der nicht wie alle deren Emails gut durchgeschmolzen ist, sondern dessen Hauptbe-ndteile nur durch Erhitzen auf eine für ein Schmelzen unzurei-ende Temperatur versintert werden. Nur für ganz bestimmte Zwecke, B. als Pudergrund für Badewannen, wird auch bei der Gußemail-rung ein durchgeschmolzener, in diesem Falle auch mit Kobalt- er Nickeloxyd versetzter Grund verwendet.

Im allgemeinen verfährt man bei der Herstellung dieser Guß-undemails so, daß man einige Bestandteile des Grundes, meist Borax d Quarz, mischt und in Pfannen in der Muffel frittet. Die Fritte-uer beträgt 1½—2 Stunden. Das Fritten ist beendet, wenn man mit iem Eisenstab durch die Masse hindurchstechen kann und die Ober-che der Masse zu glänzen beginnt. Nicht immer werden Borax und arz allein gefrittet, oft treten auch Feldspat, Flußspat, Kryolith d andere bei der Emailherstellung verwendete Rohmaterialien hin-Eine Borax-Quarzfritte ist aber für alle Fälle ausreichend, und da s Einfachste immer das Beste ist, so soll hier auch nur die Rede n reinen Borax-Quarzfritten sein. Zur weiteren Verarbeitung wird gefrittete Masse zerkleinert und mit Zusätzen von Ton, Quarz und asser auf der Mühle gemahlen. Vielfach sind auch hier als Zusätze ch Flußspat, Magnesia, Borax, Soda usw. üblich. Diese sind meist hältnismäßig klein und man beabsichtigt damit auch nur bessere ftragfähigkeit, Rostfleckenvermeidung u. a. Nebenwirkungen.

Die Verwendung von Borax-Quarzfritten ist sehr alt; sie reicht in die Anfänge der Gußemaillierung zurück. Schon in dem Buche n Vogelgesang findet man noch heute übliche Versätze angegeben. enn man diese Versätze und die heute gebräuchlichen betrach-, so sieht man, daß das Verhältnis von Borax zu Quarz zwischen zu 40 und 70 zu 30 schwankt. Rechnet man dies auf wasserfreien rax um, so erhält man 74 Quarz, 26 Borax bis 80 Quarz, 20 Borax. r durch diese verschiedene Zusammensetzung erreichte Unterschied der Erweichungstemperatur ist praktisch ausreichend. Jedenfalls ein Einfluß auf die Eigenschaften oder Wirkungen des Emails da-rch genügend zu erzielen. Die Einstellung auf bestimmte Zwecke, ch auf bestimmte, durch das verwendete Eisen bedingte Anforde-ngen wird auch durch die Mühlenzusätze erreicht. Es muß gleich ge-rt werden, daß die durch die Mühlenzusätze erreichbaren Verände-ngen nicht chemischer Natur sind. Daher führt eine Berechnung Grundemails in der Weise, daß man die Analyse einschließlich ihle und daraus die erreichbaren Eigenschaften errechnet, immer zu nig sicheren Resultaten, weil die Mühlenzusätze niemals eine sichförmige Masse mit der Fritte bilden, sondern in der Haupt-he halb aufgeschlossen im Grundemail enthalten sind. Die Zusätze rohem Zustande haben aber eine andere Wirkung, als im voll-ndig aufgeschlossenen, bei dem das Material zur Bildung einer ho-genen Masse gedient hat. Untersuchungen über die verschieden-ige Wirkung als Mühlenzusatz und als Schmelzanteil sind restlos ch nicht durchgeführt. Es ist aber schon bekannt, daß z. B. Ti-noxyd in der Schmelze einen Faktor von 4 1 und als Mühlenzusatz ien Faktor von 2,0 für die Ausdehnung hat. Die entsprechenden hlen für Zirkonoxyd z. B. sind: Schmelze 2,1, Mühlenzusatz 0,8. Man ß die Wirkung der Mühlenzusätze also auf anderem Gebiet suchen.

Die Wirkung eines Grundemails liegt darin, daß dieses sich an e sich stets bildende Schicht von Eisenoxyduloxyd fest anklammert, wobei anderseits diese Schicht auch eine genügend feste Verbindung mit dem Eisen behalten muß. Dazu ist zunächst eine Oxydschicht von bestimmter Beschaffenheit notwendig. Sobald durch irgendwelche Einflüsse, besonders Reduktionen oder Oxydationen, die Oxydschicht verändert wird, wird auch die Haltbarkeit des Emails in Frage gestellt. Oft tritt eine derartige Störung nur lokal auf. Bei Reduktionen platzt das Email später ab, bei Oxydationen rollt sich die Emailschicht meist rosenblätterartig auf. Die Hauptaufgabe des Grundemails ist nun die,

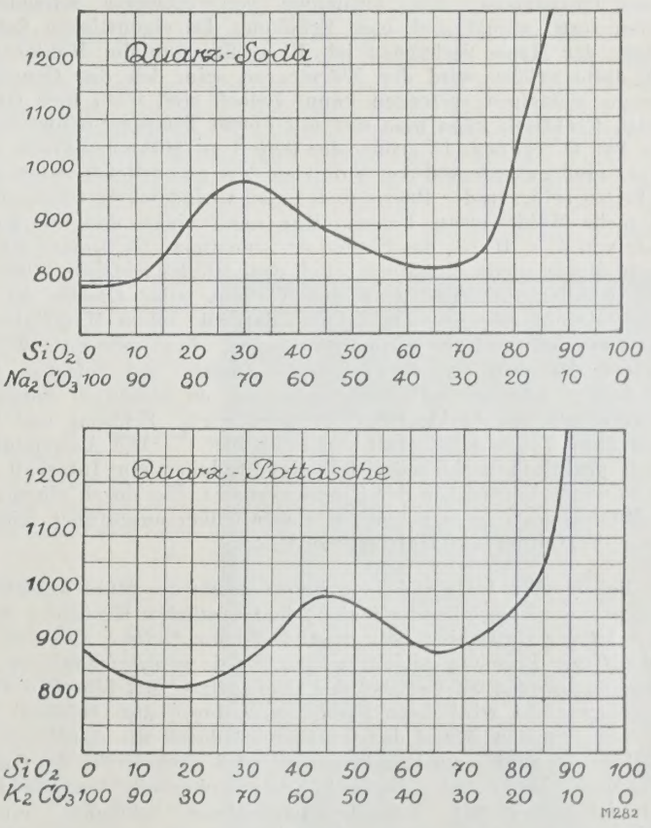


Bild 1.

daß es auf der Oxydschicht möglichst fest klebt und selbst die Schicht nicht auflöst. Das Aufkleben der Schicht wird dadurch erreicht, daß das Email beim Einbrennen in der Muffel weich wird, also in der Hauptsache durch die Borax-Quarzfritte. Anderseits darf die Erweichung nicht in ein Schmelzen auslaufen, da in flüssigem Zustande das Grundemail die Oxydschicht lösen würde. Aus diesen beiden Umständen ergeben sich für den Grund schon zwei Bedingungen. Das

Grundemail muß einen genügend hohen Schmelzpunkt haben, um ein Schmelzen überhaupt zu verhindern und anderseits doch genügend weich werden. Es ist nun ohne weiteres klar, daß sich die Fritte nach der benutzten Muffeltemperatur richten muß. Als zweites spielt natürlich auch die Einbrennzeit eine Rolle. Arbeitet man mit einer verhältnismäßig leichten Fritte, so muß beim Einbrennen aufgepaßt werden, daß der Grund nicht zu sehr ausgebrannt wird. Ebenso kann der Grund, wenn er sehr schwer ist und bei zu geringer Wärme eingebrannt wird, dadurch eine ungenügende Haftfestigkeit erhalten. Dies wird sich niemals nach dem Grundbrand, sondern erst nach dem Einbrennen der Decke zeigen, besonders dann, wenn durch unrichtige Einstellung der Deckemails zu große Spannungen auftreten. Hierin kann es auch begründet sein, daß ein Grundemail nur einen Deckbrand aushält.

Es wäre natürlich möglich, die Fritte schon so einzustellen und auch bei der Verarbeitung zu behandeln, daß sie den hier gestellten Forderungen entspräche. Praktisch treten aber noch andere Umstände auf, die berücksichtigt werden müssen. Es ist nämlich ausgeschlossen, sowohl die Temperatur als auch den Zeitpunkt des Einbrennens so abzupassen, daß der Grund gerade richtig eingebrannt ist. Schon die stets nie ganz gleichmäßige Dicke der Gußstücke schließt dies aus. Die dickeren Teile eines Gußstückes werden in der Temperatur immer zurückbleiben, das Email würde also hier immer zu wenig Haftfestigkeit haben oder an anderen Stellen schon so weit in Fluß gekommen sein, daß es die Haftschicht ganz oder teilweise aufgelöst hat. Es sind aus diesem Grunde Mühlenzusätze notwendig, die die Wirkung haben, den eigentlichen Erweichungspunkt nicht oder nur wenig zu verändern, das richtige Schmelzen der Masse aber zu verzögern. Schon ein Zusatz an Ton wirkt in dieser Weise. In einem aufgetragenen Grund kommen beim Einbrennen bei der betreffenden Temperatur die Fritteteilchen zum Erweichen und kleben auf der Oxydschicht fest. Dauert nun die gleiche oder eine höhere Temperatur noch länger an, so beginnt die Fritte die in der Umgebung lagernden Teilchen an Ton oder anderen Zusätzen aufzuschließen, d. h. zu lösen. Hierzu wird immer Wärme benötigt. Durch diesen Vorgang wird also Wärme gebunden. Es findet weiter dadurch in der Grundmasse eine Aufnahme von schwerer schmelzenden Stoffen statt, womit auch eine Erhöhung des eigentlichen Schmelzpunktes der Masse verbunden ist. Je größer nun die Mühlenzusätze sind, desto größer wird der Wärmegrad sein, den das Grundemail ohne zu schmelzen vertragen kann. Jedoch sind auch hier Grenzen gesetzt. Praktisch kann man nur mit einem Temperaturintervall von etwa 100° C rechnen. Je größer der Anteil an Mühlenzusätzen, um so kleiner muß naturgemäß der Anteil an dem eigentlichen Klebemittel, der Fritte, sein. In der Praxis findet man Grundemails, welche 50 v. H. und mehr Mühlenzusatz haben. Man kann sagen, daß ein Mühlenzusatz von 35 v. H. für das Haften der günstigste ist. Immer läßt sich jedoch dieser nicht einhalten. Bei den Mühlenzusätzen sollte man nicht wahllos vorgehen, denn die Wirkung aller Zusätze ist nicht gleich, obwohl man annehmen kann, daß alle rohen Materialien ein Temperaturintervall von etwa 75° erzeugen. Eine sehr gute Wirkung in dieser Hinsicht soll Rutil haben. Zusätze von Feldspat, Quarz und Ton gleichzeitig soll man vermeiden, da hierdurch immer nur ein Intervall von 50 bis 60° C erreicht wird. Feldspat und Quarz geben ohne Ton ein Intervall von etwa 100° C. Die Anwendung ist jedoch praktisch nicht möglich. Reicht daher ein Intervall nicht aus, so wird allgemein in der Praxis versucht, dies durch einen größeren Mühlenzusatz zu erreichen; wie aber früher ausgeführt, leidet bei diesem Verfahren die Haftfestigkeit.

Bei der Wahl der richtigen Fritte sowie des Mühlenzusatzes ist ferner auf die äußere Beschaffenheit des Gußstückes Rücksicht zu nehmen. Ist der Guß vollständig rein, so ist die Gefahr, daß sich beim Deckauftrag Bläschen bilden, gering. Bei weniger sauberem Guß kommt es dagegen oft vor, daß der Deckauftrag mit Bläschen übersät ist. Verursacht wird diese Erscheinung durch die Gußhaut. Wird nun beim zweiten Brand das Grundemail durch die darüberliegende Emailschicht weiter aufgeschlossen, so wird auch leicht die Gußhaut von dem Deckemail berührt und ebenfalls aufgeschlossen. Dies ist immer mit einer Gasentwicklung verbunden, eine Erscheinung, die auch ähnlich bei der Emaillierung von schlackenhaltigem Blech auftritt. Hierbei hilft auch nur die Vergrößerung des Temperaturintervalles oder die Erhöhung der Erweichungstemperatur. Ein leichteres Deckemail wird nicht in allen Fällen Abhilfe schaffen, weil dies auch meist eine größere aufschließende Wirkung hat und somit die dünne Grundschicht noch eher gelöst wird. Zuletzt ist auch die Auftragdicke den Verhältnissen anzupassen. Ein schwerer Grund mit großem Intervall kann sehr dünn aufgetragen werden, während ein leichter Grund mit kleinem Intervall umgekehrt einen dickeren Auftrag erfordert. Dies ist wohl leicht einzusehen.

Die Quarz-Boraxfritten haben an sich eine geringe Wärmeau dehnung. Da weiter die Faktoren zur Errechnung der Ausdehnu der Mühlenzusätze nicht sicher bekannt sind, so hat eine Berechnu oder Beurteilung der Frittegrundemails nach dem Ausdehnungskoeff zienten nur untergeordneten Wert. Die Hauptforderung, daß d Ausdehnung des Emails kleiner sein soll als die des Eisens, wird v einem Frittegrund mit Quarz und Tonzusatz zur Mühle immer erfül Wenn daher die Emaillierung eines Gußstückes abspringt, so lie dies nie an der falschen Ausdehnung des Grundemails; die Ursac ist entweder die zu große Ausdehnung des Deckemails oder die geringe Haftkraft des Grundes infolge zu großer Mühlenzusätze.

Früher konnte man in allen Fachbüchern als erste Bedingung für e Gußgrundemail lesen, daß der SiO_2-Gehalt des Grundes in der Analy mindestens 70 v. H. betragen sollte. Dies ist darin begründet, d alle Schmelzen von Quarz mit einem Flußmittel in bezug auf d Schmelztemperatur ein eigenartiges Verhalten zeigen. Man müß annehmen, daß die Schmelztemperatur derartiger Mischungen m steigendem Quarzgehalt ebenfalls steigen müßte. Daß dies aber nic der Fall ist, geht aus den beiden Schaubildern hervor (Bild 1). Die beziehen sich allerdings auf Quarz-Soda-, bzw. Quarz-Pottasch Mischungen. Quarz-Borax-Mischungen verhalten sich jedoch fast w Quarz-Soda-Mischungen. Die Schaubilder zeigen, daß die Schmelzte peratur mit steigendem Quarzgehalt bis zu 30 v. H. bzw. 40 v. H Quarz z nächst steigt, dann aber fällt. Alle Mischungen, zu denen man 40 b 65 v. H. gibt, sind also für die Praxis sehr unsicher, weil man nic weiß, wie die Schmelztemperatur verändert wird. Steigert man ab in Mischungen mit mehr als 65 v. H. Quarz den Quarzanteil, so erhä man immer Fritten mit steigenden Schmelz- bzw. Erweichungspun ten. Die Erweichungspunkte aller Mischungen von 60 bis 70 v. Quarz liegen bei 850° C. Zwischen 820 und 900° C liegen auch d zum Einbrennen gebräuchlichen Temperaturen, so daß man sich Hand des Schaubildes unterrichten kann, welches Mischungsverhäl nis für eine gegebene Ofentemperatur das richtige ist. Falls m dann einen reinen und ziemlich gleichmäßigen Guß zur Verarbeitu hat, kommt man mit 35 v. H. Mühlenzusatz (15 v. H. Ton und 20 H. Quarz) sicher zum Ziel. Sollen leichtere Gußstücke mit schwer ren zugleich eingebrannt werden, so ist es notwendig, das Temper turintervall des Grundemails für die leichteren Stücke durch ein größeren Mühlenzusatz zu erhöhen. Eine schwerere Fritte zu ve wenden ist nicht angebracht.

Man hört oft darüber klagen, daß der Frittegrund noch nic das ist, was er sein sollte, und daß man danach streben müßte, au für Guß einen Grund zu suchen, der sich wie der Blechgrund gl aufschmelzen läßt. Derartige Blechgrundemails sind ja auch Gebrauch, allein nur für Grau und Braun sowie als Pudergrund, f weiße Emails haben sie sich bisher noch nicht bewährt. Es m zugegeben werden, daß der Frittegrund nicht die Haftfestigkeit e reicht wie der Schmelzgrund. Besonders bei Kochgeschirren mac sich dies bemerkbar. Kann man ein Blechgeschirr auch dreimal v 330° C, ohne daß das Email leidet, abschrecken, bei Gußgeschirr kann man zufrieden sein, wenn das Geschirr eine derartige Probe aushält, daß nur kleine Stücke ausspringen und Risse entstehen.

Gewiß ist die Behauptung, daß ein gutes Emaillieren von Gu schwerer ist als von Blech, berechtigt. Bei der Gußemaillieru sind bedeutend mehr Umstände zu berücksichtigen und die Erke nung eines ausschlaggebenden Faktors ist oft nicht leicht. Acht man aber auf alle Umstände von vornherein, so wird es auch g gelingen, hier zu einer sicheren und einwandfreien Emaillierung kommen, wenn man es nicht mit Fehlern zu tun hat, an denen d Email selbst unschuldig ist. Manche Fehler liegen im Guß begrü det, von diesen können einige durch zweckmäßige Einstellung d Emails vermieden werden. Zweck hat aber eine Umstellung d Emails nur, wenn in der Gießerei dafür gesorgt wird, daß die Ga tierung, für die das Email eingestellt ist, auch beibehalten wir Wichtig ist auch die stete Beibehaltung des Arbeitsverfahrens in d Gießerei, da durch Gießtemperatur, Formart und Behandlung nac dem Gießen die Eigenschaften des Eisens in einem so großen Maß beeinflußt werden, daß selbst das zweckmäßigste Email nicht sich arbeitet. Das soll jedoch für den Emailliermeister kein willkomm ner Grund sein, nun alle Fehler auf den Guß abzuwälzen; seine Au gabe ist es vielmehr, den Fehler zu erkennen, wenn möglich ih durch die Einstellung des Emails abzustellen oder für Aenderung der Gießerei zu sorgen. Es ist dies keine kleine Aufgabe; die Kun des Emaillierens liegt aber heute nicht mehr in dem starren Versat sondern, besonders bei der Gußemaillierung, in der Beweglichkei Wenn ein Emailliermeister oder Betriebsleiter heute den Ansprüche genügen will, hat er viel zu können und zu wissen, und er muß vo allen Dingen über große Erfahrungen verfügen.

Neue Betriebsgeräte und Betriebseinrichtungen

Unter besonderer Berücksichtigung der Keramik, Glas- und Emailindustrien nach Beobachtungen auf der Leipziger Technischen Messe und Baumesse, Frühjahr 1926, dargestellt

von E. Erwin Urbschat, Berlin (Fortsetzung aus Nr. 19.)

Zum Studium der Eigenschaften ihrer Erzeugnisse sind die roporzellanfabriken immer mehr dazu übergegangen, in ihren ıchsfeldern Anlagen zu schaffen, mit deren Hilfe es möglich lie natürlichen Verhältnisse, unter denen die Isolatoren in der s beansprucht werden, weitestgehend nachzuahmen. So führt beispielsweise in den letzten Jahren die elektrische Stoßprüfung lie ein Kriterium für das Verhalten eines Isolators bei Ueber- ıungen mit äußerst kurzzeitigem Anstieg liefert. Zur Erzeugung Spannungsstöße geht man von Kondensatoren aus, die mit hoch- nntem Gleichstrom aufgeladen werden und deren Ladungsener- ıan über Funkenstrecken auf den zu prüfenden Gegenstand ein- n läßt. Andererseits müssen bei der konstruktiven Formgebung ders die atmosphärischen Einflüsse, denen der Isolator im Be- ausgesetzt ist, berücksichtigt werden, denn bekanntlich setzen n und Nebel die Ueberschlagsfestigkeit des Isolierkörpers gegen- dem trockenen Zustande wesentlich herab. Demgemäß ist es verwunderlich, daß in den Abnahmevorschriften des V.D.E. rüfung unter Regen eine bedeutende Rolle spielt. Es waren so- lie Elektroporzellanfabriken gezwungen, ihre elektrischen La- orien mit Regen- und Benebelungsanlagen oder, all- in gesprochen, mit Einrichtungen für künstliche Luftbefeuch- auszurüsten.

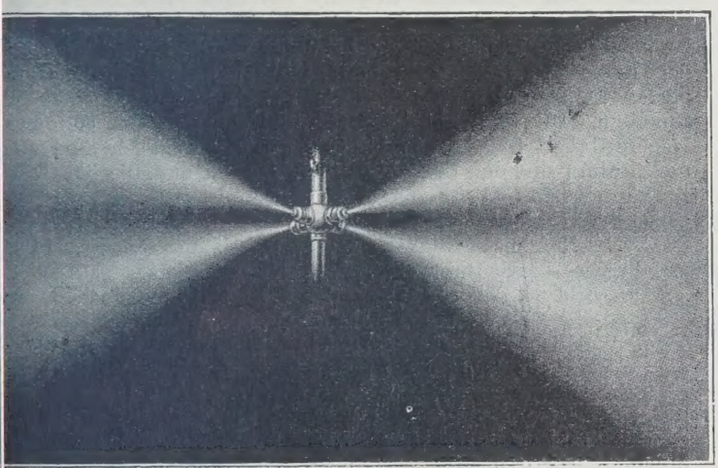


Bild 31. Vierdüsiger Druckluftzerstäuber in Tätigkeit. (Gebr. Körting A.-G., Körtingsdorf b. Hannover.)

Während die Erzeugung künstlichen Regens verhältnismäßig eh ist, bereitet die Nebelgewinnung, also die feinste Verteilung ster Wasserbläschen, in unseren Fabriken erhebliche Schwie- iten und man hat sich dabei vielfach mit ausströmendem Was- mpf beholfen. Heute sind indessen, nach den Bedürfnissen und ırungen in der Textilindustrie durchgebildet, Hilfsmittel be- , die auch den Anforderungen der Elektroporzellanfabriken in Teilen genügen. Auf der Messe in Leipzig wurde eine solche rne Einrichtung von der Gebr. Körting A.-G., Körtingsdorf b. over, in Betrieb vorgeführt.

Für die Lösung des Problems der künstlichen Luftbefeuchtung im allgemeinen zwei verschiedene Wege eingeschlagen worden: s Wasser wird durch Pumpendruck in Verbindung mit Düsen durch rotierende Apparate, in welchen das Wasser der Ein- ıng der Fliehkraft ausgesetzt ist, zerstäubt (Druckwasserbe- tung). 2. Das Wasser wird mit Hilfe von gespannter Luft zer- t (Druckluftbefeuchtung). Beide Methoden können derart an- ndet werden, daß man die Wasserzerstäuber entweder direkt in zu befeuchtenden Raum unterbringt (lokale Befeuchtung) oder einer Kammer anordnet, welche die zwangsweise, mit Hilfe Ventilatoren in die Arbeitsräume einzuführende Frischluft pas- n muß (zentrale Befeuchtung). Jede Arbeitsweise hat ihre und Nachteile, so daß eine Entscheidung nicht ganz leicht ist. Gebr. Körting A.-G. gibt nun nach ihren Erfahrungen in Spin- en, Webereien und Zwirnereien der lokalen Befeuchtung den g, und diese Methode wird wohl auch in unseren Industrien weckmäßigsten anzuwenden sein.

Die lokale Befeuchtung kann sowohl mit Druckwasser- als auch Druckluftzerstäubung bewirkt werden. Bei letzteren Anlagen wird das Wasser den Zerstäubern zugeführt und mit Hilfe von gespannter Luft zerstäubt, wobei der Wassernebel frei in den Raum geblasen wird. Man verwendet gewöhnlich ein- bis vierdüsige Druckluftzerstäuber (Bild 31), und zwar die verschiedenen Arten je nach den vorliegenden Verhältnissen. Vielfach ist es üblich, das Wasser dem Druckluftzerstäuber unter Druck zuzuführen. Dies hat den Nachteil, daß bei Schwankungen des Preßluftdruckes oder bei Ausbleiben der Preßluft unzerstäubtes Wasser in den Arbeitsraum läuft. Hiergegen ist bei der Körtingschen Apparatur Sicherheit dadurch geschaffen, daß das Wasser durch die für den Zerstäubungsprozeß aufzuwendende Preßluft angesogen wird. Bei einer derartigen Ausbildung der Anlage reißt die Wassersäule beim Ausbleiben der Preßluft oder starkem Sinken des Druckes ab, so daß kein Ablaufen unzerstäubten Wassers eintreten kann. Eine weitere Vervollkommnung erhält die Einrichtung dadurch, daß die Kästen, aus denen die Düsen das Wasser ansaugen, in ihrer Höhe verstellbar sind, so daß eine geringere oder größere Saughöhe und damit eine Veränderung der angesaugten Menge herbeigeführt werden kann. Diese Regelvorrichtung (Schwimmkugel-Regulator genannt) besteht aus einem Wasserbehälter, der durch einen Schlauch mit einer Wasserleitung verbunden wird und in welchem der Wasserstand durch ein selbsttätiges Schwimmerventil stets auf annähernd gleicher Höhe gehalten wird. Zur Erzeugung der für die Wasserzerstäubung benötigten Preßluft wurden bisher fast allgemein Gebläse oder Kompressoren benutzt, bei welchen eine Schmierung des Gebläseinnern nicht zu umgehen war. Als Folge treten Oeldämpfe auf, welche die Preßluft durchsetzen und an der Düsenmündung zum Teil auskondensieren. Dadurch wird in kurzer Zeit Verstopfung der Düsen infolge Verkrustung herbeigeführt. Alle Einrichtungen zur Entfernung der Oelnebel konnten eine vollständige Beseitigung des Uebels nicht bringen, bis es dem hier erwähnten Unternehmen gelang, eine restlose Lösung zu finden, indem es Kapselgebläse ohne Innenschmierung für die Erzeugung der Preßluft verwandte (D.R.P. 303 565). Die mit diesen Gebläsen versehenen Anlagen arbeiten mit einem Druck von 3—4 m WS. Die angesaugte Luft wird gut filtriert und vom Gebläse in einen Windkessel gefördert, von welchem sie den Zerstäubern zuströmt.

Bei der lokalen Druckwasser-Befeuchtung wird das Wasser besonders ausgeführten Düsen unter hohem Druck zugeführt und durch diese in feine Teilchen aufgelöst. Da es aber aus praktischen Gründen nicht möglich ist, Düsen mit solch feiner Bohrung zu verwenden, daß die ganze zerstäubte Wassermenge von der Raumluft aufgenommen werden kann, muß stets mit einem Wasserüberschuß gearbeitet werden, d. h. es muß recht erheblich mehr Wasser zerstäubt werden, als es der zu erzielende Feuchtigkeitsgrad der Luft erfordert. Der Ueberschuß, der von der Luft nicht aufgenommen wird, muß durch geeignete Vorrichtungen aufgefangen und abgeleitet werden. Da bei diesen Einrichtungen leicht Verstopfungen der Fangvorrichtungen und Abflüsse eintreten, sie weiter eine ständige Wartung und Kontrolle beanspruchen, werden sie meist nur dort verwendet, wo Wasser unter genügend hohem Druck bereits vorhanden ist und Räume zu befeuchten sind, bei welchen nur ein oder wenige Anfeuchter erforderlich sind.

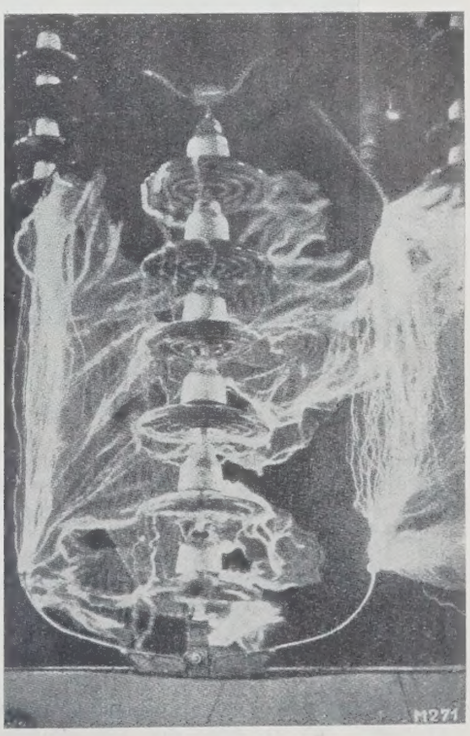


Bild 32. Sechsgliedrige Isolatorenkette bei künstlichem Regen und Wind bei einer Spannung von 300 KV.

Die Benebelungsanlage mittels der Körtingschen Düsen und Druckluft ist in einfacher Weise in eine außerordentlich wirksame Regeneinrichtung mit guter Regelmöglichkeit von Regenmenge und Einfallwinkel umzugestalten. Unter Abschaltung der Druckluft werden dabei die Düsen, entsprechend eingestellt, an die Wasserleitung angeschlossen. Die Druckluftanlage für sich kann auch für Versuche an Isolatoren unter Einwirkung des Windes benutzt werden, wobei jede gewünschte Windstärke leicht, gleichmäßig und meßbar zu erreichen ist. Selbstverständlich ermöglicht diese Anordnung auch Untersuchungen unter gleichzeitiger Anwendung von Regen und Wind, eine Maßnahme, die ja den natürlichen Beanspruchungen des Isolators auf der Freileitung entspricht. Bild 32 zeigt das Ver-

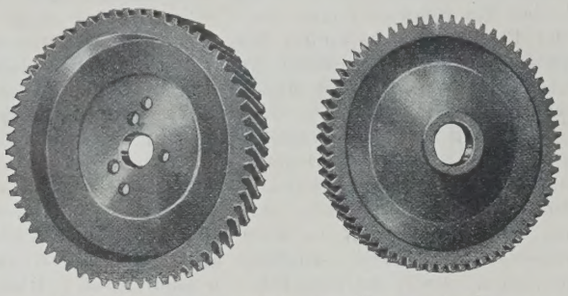


Bild 33. Formstücke von Novotexträdern.
(Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.)

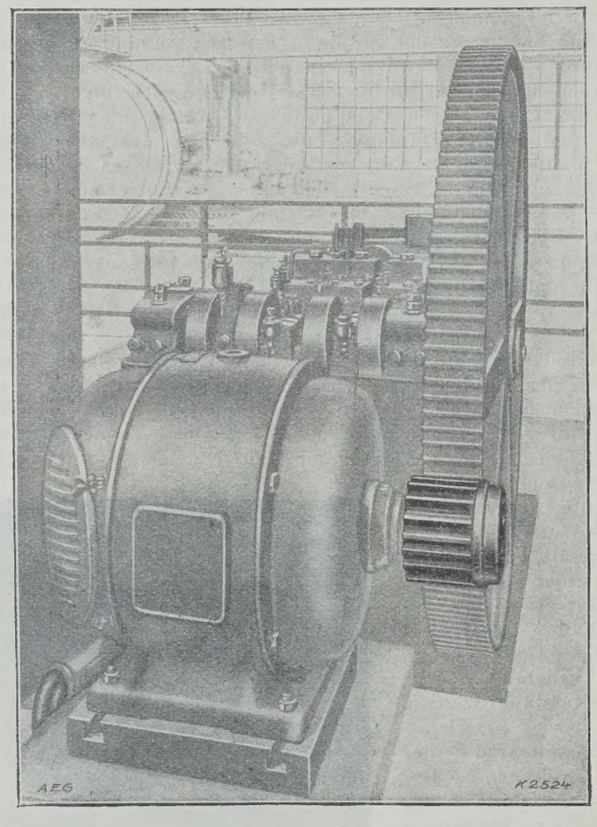


Bild 34. Antriebsritzel aus Novotext einer schweren Preßpumpe von 35 PS Leistung.
(Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.)

halten einer sechsgliedrigen Isolatorenkette mit Horn und Gegenhorn bei einer Spannung von 300 KW unter künstlichem Regen und Wind, die im Versuchsfeld mit der Einrichtung nach Körting erzeugt wurden.

Es erübrigt sich wohl näher auszuführen, daß die beschriebene Luftbefeuchtungsanlage naturgemäß auch in jedem Fabrikationsraum, in dem aus irgendwelchen Gründen ein bestimmter Feuchtigkeitsgehalt gewünscht wird, vorteilhaft anzuwenden ist.

Bereits mehrfach in diesen Ausführungen hatte ich darauf hingewiesen, daß die Güte des Erzeugnisses in unseren Industrien und damit der Verkaufswert in hohem Maße von Verunreinigungen, die mit dem Fabrikationsgang verbunden sind, beeinflußt wird. Besonders sind es Eisenteile, die zu Fleckenbildungen und anderen Fehlern führen und so den Wert des Stückes herabsetzen. Es ist demge verständlich, daß das Bestreben von jeher dahin geht, diese Fel quellen nach Möglichkeit auszuschalten, und es wurde in diesem sammenhange bereits auf die wirksame Enteisenung mittels ge neter Magnete hingewiesen. Mit der zunehmenden Mechanisier unserer Betriebe ist aber durch Abreibungen an den zahlreic Zahnrädern und Lagern eine Bestäubung von Masse und brennf gen Stücken gegeben, die kaum durch Magnete und nicht im durch Abstauben unwirksam zu machen sein wird. Es wäre vielleicht in Erwägung zu ziehen, besser die Ursachen dieser scheinungen von vornherein auszuschalten und beispielsweise üblichen metallischen Zahnräder an besonders gefährdeten len durch solche aus anderen Materialien zu ersetzen.

Aus diesen Erwägungen heraus verdient wohl eine von Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, auf der Messe malig gezeigte Neuerung weitestgehende Beachtung seitens uns Industrien, die mich wenigstens von den zahlreichen Darstellun an diesem großen Ausstellungsstande am meisten interessierte. handelt sich dabei um Zahnräder und andere Formstücke aus ei neuen Material, welches unter dem Namen „Novotext" von gen ter Gesellschaft gefertigt wird, und dessen Verwendung für schinen der Silikatindustrien die Hersteller, nach den vorliegen Veröffentlichungen zu schließen, scheinbar selbst noch nicht in wägung gezogen haben.

Novotext besteht aus einem außerordentlich festen Gewebe, mit Bakelit (einem Kunstharz) als Bindemittel unter hohem D gepreßt wird. Das Material besitzt ein zusammenhängendes Gef ist praktisch wasserfest, ölfest sowie bis zu 100° formbeständig verliert diese Eigenschaften auch nicht bei schroffstem Tempera wechsel. Das spezifische Gewicht ist mit etwa 1,4 fast nur Sechstel von dem des Eisens. Durch die Gewichtsersparnis we besonders die bei hohen Umlaufzahlen auftretenden Massenkr der Räder im Betriebe bedeutend verringert. Die Novotextr dürfen annähernd ebenso hoch beansprucht werden wie solche Gußeisen. Die Brinellhärte H 10/500/15 beträgt etwa 30, die Sch biegefestigkeit bis zu 30 cmkg/cm². Diese Angaben sind allerd nur bedingt mit den entsprechenden Werten metallischer Werkst zu vergleichen, da in ihnen die Unempfindlichkeit von Novo gegen Schwingungsbeanspruchungen nicht zum Ausdruck kon Der Werkstoff kann ähnlich wie Hartholz mit Sägen, Drehstü und Fräsern bearbeitet werden.

In Bild 33, das die Bildsamkeit von Novotext darlegt, stellt links gezeigte Rad eine Ausführungsform dar, die an einem vor denen Wellen- bzw. Buchsenflansch angeschraubt werden kann, w rend rechts ein Rad mit eingepreßter Metallbuchse wiedergeg ist. Zu beachten sind besonders Profilierung und Verzahnung Räder, die stark gehaltene Radkränze, große Zahnbreiten und Sch verzahnung haben, während zur Erhöhung der geräuschdämpfe Wirkung der Radboden vorteilhafterweise möglichst dünn geha wird. Eine Art der vielseitigen betriebsmäßigen Anwendungsm lichkeiten der Formstücke aus Novotext gibt Bild 34: es zeigt Einbau eines Ritzels in einer Preßpumpe. Das Rad überträgt 35 wird stoßweise beansprucht und ist sehr unangenehmen Feuchtigk einflüssen ausgesetzt; es ist seit Mai 1924 ununterbrochen in Bet Da Novotexträder trotz aufgezwungener großer Frequenz im trieb kaum Eigenschwingungen weiterleiten, kämmen sie stoß mit ihren metallischen Gegenrädern. Daher weist das Material nach langem Betriebe mit hohen Umlaufzahlen eine bedeutend ringere Zahnabnutzung auf als gleichbeanspruchte Metall-Z räder.

Von denjenigen Hilfsmitteln, die man vielleicht unter den griff des allgemeinen Fabrikbedarfs zusammenfassen k möchte ich hier noch zunächst neuzeitiger Metall-Packungen ge ken, wie sie die Fried. Krupp A.-G., Essen, in Leipzig ausges hatte und als ihre erprobten „Metaform"-Packungen in einer R von Sonderausführungen für die verschiedensten Maschinen- Apparatetypen liefert. Es werden dann anschließend noch ei allgemeine Ausführungen über Werkzeugmaschinen zu machen s

Den wichtigsten Bestandteil des „Metaform" bildet ein nach sonderem Verfahren zerkleinertes „Antifriktionsmetall" (Weiß tall.) Durch Mischen des in Schuppen zerlegten Metalls mit h wertigem Graphit, Heißdampfzylinderöl und Asbestfaser wird Masse hergestellt, die sich nahezu in jede Form bringen läßt. möge seiner eigenartigen Zusammensetzung hat „Metaform" ge über anderen Knetpackungen neben äußerst langer Lebensdauer wesentlichen Vorteil einer stets gleichbleibenden großen inn Elastizität. Von den einzelnen Herstellungsarten dieses Mate wollen wir hier nennen: die „Metaform"-Hochdruckmantelringe, „Metaform"- und „Metafas"-Verbundpackungen und die Spez

büchsenpackungen. Die ersteren genügen allen in der Technik lten Forderungen hinsichtlich Temperatur und Druck. Ihr wecher Vorzug ist das hohe Wärmeleitungsvermögen bei gering- Angriff der hin- und hergehenden Teile. Durch ihre Bewähr für höchste Drucke eignet sich die zweite Ausführungsform hnlich für den Einbau bei hydraulischen Anlagen. Das hier or-, Hinter- und Zwischenpackungen verwandte „Metaform" beaus metallisiertem Hanf oder Asbest. Der innere Halt dieser ialien bürgt für große Dauerhaftigkeit der Packung als Ganzes ereinigt somit die Vorzüge einer reinen Faserpackung mit deiner Metallpackung. Endlich sind die für die chemische Indugeschaffenen Spezial-Stopfbüchsenpackungen zur Abdichtung schwache Säuren, Laugen oder flüchtige Oele ebenso brauchwie zur Verwendung bei sauren oder alkalischen Gasen, wie oniak, Kohlensäure usw. —

Wenn wir als Abschluß des Teiles über allgemeine Fabrikationshtungen noch mit wenigen Andeutungen auf die Werkzeugchinen eingehen wollen, so werden wir diesen Ausführungen usstellung des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken nde legen müssen. Vor allem fiel bei dieser Schau die große an Geräten für Metall- und Holzbearbeitung auf, wobei auch iesen Einrichtungen deutlich das Bestreben nach „wirtschaft- Fertigung" zu beobachten war. Einstellung auf Schnellarbeit, setzung zeitraubender Nebenarbeiten und Anwendung elektri- Schaltungen sind die Zeichen dieser Entwicklung. An einer schwerer Drehbänke und Hobelmaschinen sind sogar elek- Fernsteuerungen angebracht worden. Im Bau von Spezialinen findet man u. a. Geräte, die nur einem bestimmten, ständleichen Arbeitsgang dienen; ist ein solcher aber aus betrieb- Gründen nicht gegeben, so empfiehlt sich die Beschaffung ler Serienmaschinen mit Sonderausrüstungen für die betreffn periodisch wiederkehrenden Arbeiten. Weiter erwähnen wir die Versuche der gleichzeitigen Bearbeitung des Werkstückes ehreren Werkzeugen und den Ausbau der Maschinen mit Rückauf verschiedene Antriebsmöglichkeiten.

An Neuerungen von Maschinen bestimmter Gattung heben wir die Fräsmaschinen zur Herstellung von Gewinde hervor, ein Verfahren, das sich bald weitester Verbreitung erfreuen dürfte. Weiter konnte man neben den bekannten Bohrmaschinen auch besonders mehrspindliche Geräte feststellen. Unter den Schleifeinrichtungen scheinen die Planschleifmaschinen gesteigerte Beachtung zu finden. Eine Reihe von Firmen war mit Scheren und Stanzen, wie allgemein mit Maschinen für die Bearbeitung schwerer Bleche und auch von Feinblech vertreten. Von dem letztgenannten besonders solche in halb- und ganzautomatischer Ausführung. Bei den Holzbearbeitungsmaschinen hat man scheinbar das Augenmerk in erster Linie auf die Gestaltung des Antriebes und des Aufbaues kombinierter Geräte zur Hervorbringung erhöhter Leistung gerichtet. Besonders auf dem Gebiet der Holzbearbeitung scheint die Spezialmaschine noch eine große Zukunft zu haben; Einrichtungen zur Holzwolleherstellung, zur Kistenfabrikation, zur Herstellung von Tisch- und Stuhlbeinen, für Zimmermannsarbeiten verschiedener Art, für Drechslerarbeiten usw. sind zu diesen neuen Sonderheiten vorzugsweise zu rechnen.

Wie schon eingangs erwähnt, ist es bei der Fülle des Materials unmöglich, auf alle Einzelheiten im Rahmen dieses Berichtes auch nur annähernd einzugehen, die unter der Ueberschrift „Fabrikbau und allgemeine Fabrikationseinrichtungen" mit besonderer Berücksichtigung der Silikatindustrien zusammenzufassen wären. Die wenigen Angaben werden aber hoffentlich unseren Fabrikanten einige wichtige Möglichkeiten zur technischen Verbesserung und Hebung der Wirtschaftlichkeit ihrer Betriebe gezeigt haben. Andererseits könnte vielleicht damit gewissen Zweigen der gesamten Industrie Fingerzeige für ein großes neues Absatzgebiet ihrer Erzeugnisse gegeben werden, wie es sicherlich die Silikatindustrien darstellen und was bedauerlicherweise zum Nachteil beider Teile seitens der interessierten Kreise noch nicht genügend beachtet wird.

(Fortsetzung folgt.)

Die deutsche Glasindustrie und die - und Ausfuhr von Glaserzeugnissen in die verschiedenen Länder seit 1918

Von J. Weggenmann

Während der härteste Schlag, der die deutsche Keramik treffen e, in dem Ausbruch des Weltkrieges zu suchen war, weil dadurch nur sämtliche Auslandsverbindungen aufhörten, sondern auch land das ganze Geschäft zunächst zum Stillstand kam, lagen die ltnisse für die Glasindustrie, besonders für die Tafel- bzw. elglashütten, ganz anders. Das feindliche Ausland hatte durch in Deutschland arbeitenden, aber unter ausländischer Kontrolle iden Spiegelglasfabriken schon während der langen Vorkriegssich in Deutschland ein Monopol geschaffen und war dadurch deutschen Konkurrenzbestrebungen erfolgreich entgegengetreten.

Bei Ausbruch des Weltkrieges arbeiteten in Deutschland fol- Spiegelglasfabriken:

1. Die Manufacture des Glaces et Produits Chimiques de St. Go- Chauny et Cirey, mit dem Sitz in Paris und Fabriken in Stol- (Rheinland), Waldhof bei Mannheim, Altwasser in Schlesien und dem einer Glasfabrik am Niederrhein, die in der Hauptsache eren Gelde erbaut war.

2. Die Spiegelglaswerke „Germania" A.-G. in Porz bei Urbach, ren auf deutsche Nationalität hinweisenden Namen aber zu Un- trug, weil sie in Wirklichkeit eine Niederlassung der ganz tenden belgischen Spiegelglasmanufaktur Glaces Nationales Bel- St. Roch-Auvelais war.

3. Die Spiegelglasfabrik Bicheroux, Lambotte & Co., G. m. b. Herzogenrath bei Aachen.

4. Die Rheinische Spiegelglasfabrik A.-G., Eckamp bei Ratingen, eutsche Spiegelglas-A.-G. in Freden a. Leine und die Glas- und elmanufaktur A.-G. in Gelsenkirchen-Schalke, bei denen zwar ausländisches Kapital beteiligt, aber wohl nicht vorherrschend

Unter dem Namen: Verein deutscher Spiegelglasfabriken G. m. in Köln a. Rhein bildeten diese Fabriken das Deutsche Spiegelndikat, das auch das Ornamentglas-, Drahtglas- und Schwarzndikat beherrschte. Die ausländischen Interessen in dem Verein ther Spiegelglasfabriken, also diejenigen der Franzosen und Belrbetrugen insgesamt über 80 v. H., während nur 18 v. H. der Beung an diesem Syndikat in Händen rein deutscher Fabriken waren. Dieser Verein war in der Hauptsache wiederum dem internationalen Syndikat der Union Continentale Commerciale de Glaceries in Brüssel unterstellt, von welchem er auch seine Hauptanweisungen erhielt. Lange Jahre war dieses Syndikat marktbeherrschend und arbeitete mit allen Mitteln seines Einflusses, wenn es sich darum handelte, Bestrebungen zu beseitigen, die seinen Werken Konkurrenz bereiten wollten oder den Versuch machten, die überragende Stellung des Syndikates, d. h. des Auslandes, in der deutschen Spiegelglasindustrie zu brechen. Am besten kennzeichnet dies das Vorgehen dieses Syndikats gegen die Gerresheimer Glashüttenwerke in Düsseldorf-Reisholz. Der Hauptschaden, der aus dem Syndikat entstand, war für Deutschland natürlich nicht nur der, daß es die beträchtlichen Gewinne jahraus, jahrein nach dem Auslande schaffte, sondern er lag darin, daß es dem deutschen Verbrauch Preise vorschrieb, die weit über die durch die Selbstkosten bestimmten Grenzen hinausgingen.

Die unter ausländischem Einfluß stehenden Spiegelglasfabriken in Deutschland wurden nach Kriegsausbruch unter Staatsaufsicht gestellt.

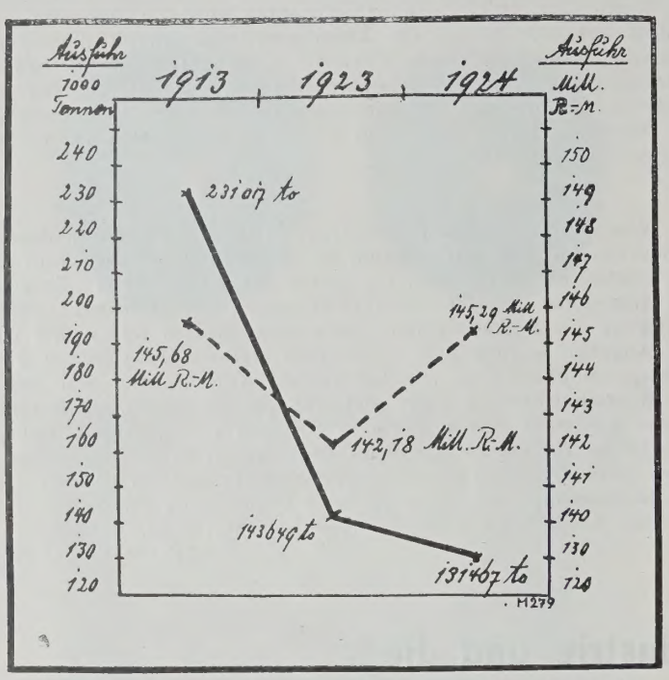
In der Hohlglasindustrie lagen die Verhältnisse dagegen anders. Hier waren die deutschen Unternehmungen tonangebend und im „Europäischen Verband der Flaschenfabriken" verfügte der deutsche Verband allein über mehr als 50 v. H. der Gesamtbeteiligung.

Von der gesamten Glaserzeugung ging in der Vorkriegszeit etwa ein Viertel ins Ausland, im Jahre 1913 rund 2½ Millionen Doppelzentner im Werte von rund 146 Millionen Goldmark.

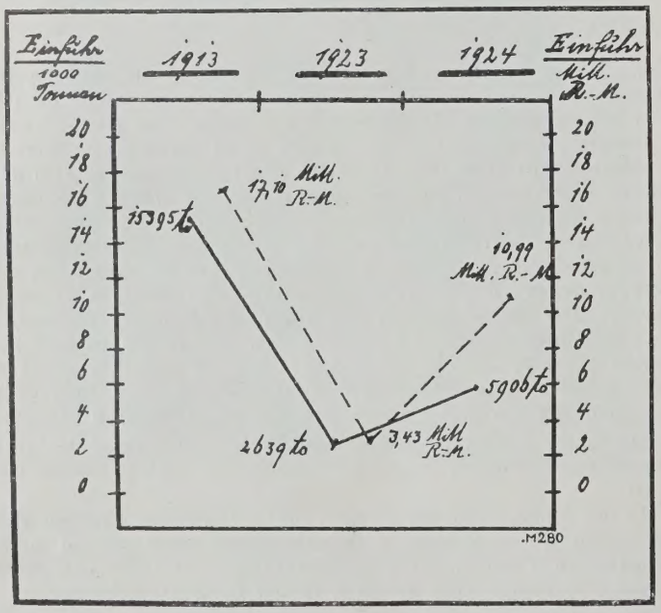
Dadurch nun, daß die Ausfuhr von Mineralwasser und Flaschenbier, die nach England und den englischen Kolonien, nach Niederländisch-Indien und nach den Orientländern des Mittelmeeres umfangreich war, durch die Kriegsverhältnisse ganz aufgehört hatte und weiter der eigene Bedarf im Inland bis auf einen kleinen Bruchteil zurückging, war der größte Teil der Flaschenhütten genötigt, die Betriebe stillzulegen, wie überhaupt der ganze bedeutende Export der deutschen Flaschenindustrie zum Stillstand kam. Die zahlreichen kleineren Hütten, die Medizinflaschen herstellten, waren dagegen zunächst noch in einer wesentlich günstigeren Lage, denn in den Lazaretten stellte sich ein ungeheuerer plötzlicher Bedarf an diesen Fabri-

katen ein. Aber auch der Gang der großen Flaschenfabriken wendete sich langsam ebenfalls wieder zum Besseren, da der größere Bedarf der Heeresstellen an Wein-, Sodawasser- und anderen Flaschen wieder einigermaßen einen Ausgleich für den fehlenden Export schaffte, und wenn auch nicht alle, so war doch der größere Teil dieser Glashütten um die Wende des Jahres 1915/1916 in der Lage, die Oefen wieder in Betrieb zu setzen.

Der kritische Punkt für die Glashütten konnte um diese Zeit als überwunden gelten, denn während das letzte Friedensjahr in dieser Industrie 91 842 Arbeiter mit einer Lohnsumme von 99 Millionen Mark aufweist, wurden im Jahre 1915 bereits wieder 52 892 Personen



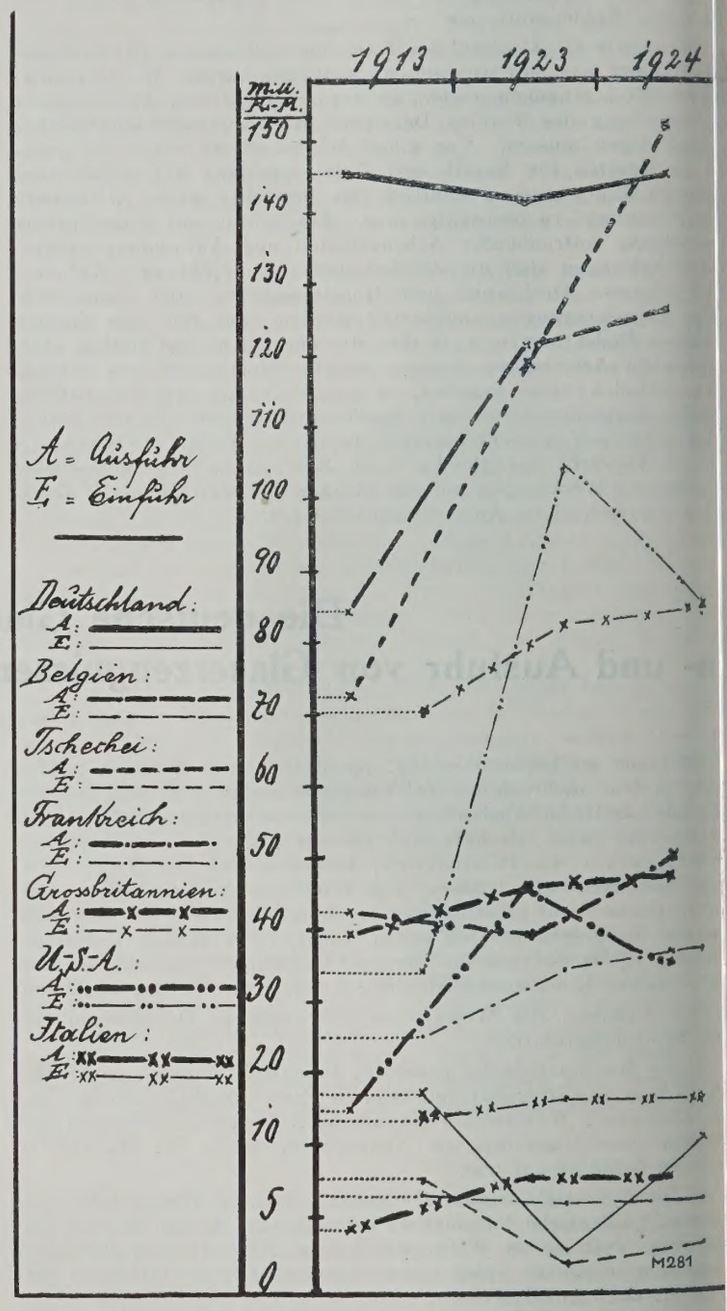
Gesamtausfuhr von Glas und Glaswaren 1913, 1923, 1924.



Gesamteinfuhr von Glas und Glaswaren 1913, 1923, 1924.

mit einer Lohnsumme von 52½ Millionen Mark beschäftigt. Die Erfolge im Jahre 1916 waren daher bei einer großen Anzahl Fabriken schon ganz beträchtlich, vor allem in den Glasfabriken, die außer den sonst gebräuchlichen Gläsern noch medizinische und chemisch-technische Gläser herstellten, während die Hütten für Spiegel-, Fenster- und Tafelglas unter der ganz mangelnden Bautätigkeit weiter zu leiden hatten. Die Industrie für optische Gläser bildete naturgemäß eine Ausnahme, denn nur mit äußerster Kraftanstrengung konnte dieser Zweig den Anforderungen gerecht werden, die die Kriegsverhältnisse an ihn stellten.

Aber wie in der keramischen Industrie sich Kohlennot, Arbeiterfrage und Rohstoffmangel bemerkbar machten, so stellten sich diese Uebel auch in der Glasindustrie ein. War schon vor den durch Reichskommissar für Kohlenverwertung im Jahre 1917 vorgenommenen Stillegungen von Tafelglashütten die Friedensproduktion deutschen Tafelglasindustrie auf etwa 60 bis 70 v. H. gesunken, fiel die Erzeugung nach den Stillegungen auf 45 bis 55 v. H., und den ersten Monaten 1919 betrug sie, infolge Kohlenmangels, noch etwa 33½ v. H. Während in der rechtsrheinischen bayerischen Fensterglasindustrie beispielsweise in Vorkriegszeiten je Mo 210 000 qm Fensterglas hergestellt worden waren, ging durch Kohlenrationierung im Juli 1917 die Fabrikation auf 141 000 qm Monat zurück. Vom Dezember 1918 bis zum August 1919 betrug sie du schnittlich nur noch etwa 60 500 qm. In den Jahren 1915–1918



Der Außenhandel wichtiger Länder mit Glas und Glaswaren.

die Nachfrage, hauptsächlich bedingt durch den Heeresbedarf, se stark, so daß die Ausfuhr nach den neutralen Ländern und besetzt Gebieten teilweise ganz gesperrt werden mußte. Die Hütten hatt keinen Vorrat mehr und auch die Tafelglasgroßhändler hatten il Lager geräumt. Aus allen Teilen des Reiches kamen Meldungen üb Betriebseinschränkungen und Betriebsstillegungen und nur dieje gen Betriebe konnten Kohlen oder Briketts erhalten, die in unmitt barer Nähe der Kohlengebiet lagen. Die weitere Folge war, d auch die begehrtesten Waren für den täglichen Gebrauch im Gl handel nicht mehr zu haben waren. Wie in der Feinkeramik, so se ten auch in der Glasindustrie gleichzeitig Lohnforderungen ein, bis zu 100 v. H. gingen. Z. B. kündigten die bayerischen Gewe

aften alle 2 Monate das Tarifabkommen und forderten neue Lohnöhungen, traten wochenlang in Ausstand und, trotz Bewilligung öhter Lohnforderungen, lehnten sie die Akkordarbeit ab. Die tehungskosten stiegen dadurch beständig und eine Wettbewerbsglichkeit mit anderen Fabriken wurde immer geringer. Aber ht nur in den bayerischen Werken, auch in den thüringischen shütten, ebenso in Schlesien, Sachsen usw. lagen die Verhältnisse lich. Wenn Lohnforderungen nicht mehr den Hauptgrund zur beitsniederlegung bildeten, dann war es die Arbeitszeit, die Veranlassung dazu gab, wie dies in der Lausitzer Hohlglasindustrie der l war. Dadurch wurde dann eine weiter um sich greifende Stillung der Glasfabriken des Lausitzer Reviers und eine noch weitere ährdung des Hohlglasexportes hervorgerufen.

Der Verbrauch an Kohlen war:

vor dem Kriege:	nach dem Kriege wurden zugeteilt:
der Glasindustrie 2 500 000 t das Jahr,	800 000 t für das Jahr,
der Porzellanindustrie 720 000 t das Jahr.	300 000 t für das Jahr.

Kosten für Feuerungsmaterial, die in der Glasindustrie etwa 1/3 Gesamtkosten ausmachen, stellten sich in der Tschechoslovakei t günstiger als in Deutschland, dessen Glasindustrie zum großen l auf die böhmische Kohle angewiesen war. Daher kam es, daß Weltmarktpreise z. B. für tschechisches Glas weit unter den tschen Preisen lagen. Um sich nun von der böhmischen Braunle, die fast ausschließlich verwendet wurde, frei zu machen, erb eine Gruppe deutscher Glashütten ein Braunkohlenbergwerk. Märkischen Braunkohlenwerke G. m. b. H. kauften in der Nähe Märkischen Tafelglashüttenwerke G. m. b. H. in Briesen i. d. Mark Felder von rund 16 000 Morgen mit Kohlenvorkommen, und das seit a 40 Jahren bestehende und im Betrieb befindliche Kohlenbergk Consolidierte Carlsgruben, das zur Tafelglasherstellung geeigRohkohle fördert, wurde miterworben und ausgebaut.

Tabelle 1.
Glas und Glaswaren.

Ausfuhr nach	1923 Tonnen	1923 Mill. RM	1924 Tonnen	1924 Mill. RM
Belgien	7984	3,2	3857	1,68
Dänemark	6211	6,33	5454	5,30
Frankreich	991	1,56	710	1,85
Großbritannien	29801	18,69	35224	21,30
Italien	6146	6,58	3925	5,98
Niederlande	15362	12,74	13452	10,12
Norwegen	2916	2,38	1758	1,92
Oesterreich	4909	5,14	4057	4,12
Jugoslawien	1955	1,06	864	1,06
Tschechoslowakei	887	3,25	1061	4,91
Ungarn	2263	1,62	965	1,49
Polen	2993	3,28	1849	4,42
Rumänien	1341	1,45	1230	1,60
Rußland	119	0,70	95	1,69
Litauen	2122	1,21	883	0,71
Finnland	624	1,29	485	1,33
Schweden	2074	5,71	2733	5,57
Schweiz	6137	7,01	5670	6,84
Spanien	1434	2,37	1257	2,84
Türkei	2396	2,11	1799	1,52
Aegypten	1395	1,45	1933	1,55
Britisch-Südafrika	3405	1,31	3154	1,45
Britisch-Indien usw.	4703	3,51	5882	4,23
China	1907	2,57	1480	3,24
Japan	572	3,44	763	5,15
Niederländisch-Indien usw.	1681	1,30	1264	1,45
Argentinien	3383	3,89	2722	3,80
Brasilien	855	1,65	1328	2,52
Canada	678	0,86	990	1,16
Chile	1733	1,26	1659	1,23
Columbien	949	0,83	1547	1,14
Cuba	2294	1,31	2999	2,11
Mexiko	944	1,48	804	1,48
U. S. A.	7632	18,93	7220	15,92
Danzig	1106	1,15	913	1,46
Saargebiet	2659	1,90	903	0,92

Einfuhr aus	1923 Tonnen	1923 Mill. RM	1924 Tonnen	1924 Mill. RM
Saargebiet	1406	0,45	1965	1,10
Großbritannien	6	0,14	33	3,40
Tschechoslowakei	710	2,16	2595	4,29

	1913 Tonnen	1913 Mill. RM	1923 Tonnen	1923 Mill. RM	1924 Tonnen	1924 Mill. RM
amt-Einfuhr	15395	17,10	2639	3,43	5906	10,99
amt-Ausfuhr	231017	145,68	143649	142,18	131467	145,29

Auch die Uhrenindustrie mußte, durch die Nachkriegsverhältnisse und den durch dieselben hervorgerufenen Mangel an Uhrgläsern gezwungen, zur Selbsthilfe greifen. Zu diesem Zweck erwarb der Verband der Uhrmacherinnungen die Metzner'sche Chemische Fabrik bei Teuchern zur Errichtung einer großen Uhrgläserfabrik, die nunmehr die einzige in Deutschland sein wird, nachdem die im Elsaß bestehende deutsche Uhrgläserfabrik verloren gegangen ist und der Hauptlieferant für Uhrgläser bisher die französische Schweiz war.

Zu all diesen Schwierigkeiten gesellten sich noch die allgemeine Rohstoffknappheit und die Unregelmäßigkeit und Unzulänglichkeit in der Sodaversorgung. Der größte Teil der Glashütten arbeitete daher nur mit unregelmäßig schwankender Leistungskraft. Weiter wirkten, wie bei der Porzellanindustrie, sehr beeinträchtigend für die Schleifkristallindustrie die Luxus- und Umsatzsteuerabgaben. Die Herstellungspreise in dieser Industrie stellten sich durch die zunehmenden Arbeitnehmerforderungen an sich schon so hoch, daß die schlesische Kristallglasindustrie mit der belgischen Konkurrenz, die sich überall in die Absatzgebiete drängte und trotz des Zolles billiger zu liefern in der Lage war, nicht mehr Schritt halten konnte. So gingen Holland, England und Spanien, vor allem auch Rußland, als früherer starker Abnehmer deutscher Feinschliffkristalle, sowie der jugoslavische Markt vielfach ganz verloren.

Tabelle 2.
Hohlglas, gepreßt, geschliffen usw. (ohne das nur mit gepreßten Böden oder Stöpseln versehene), Lampengläser aller Art:

	1913 Tonn.	1913 Mill. GM	1920 Tonn.	1920 Mill PM	1921 Tonn.	1921 Mill. PM	1922 Tonn.	1922 Mill. PM
Einfuhr	**395**	**0,3**	**280**	**4,0**	**118**	**2,4**	**60**	
Oesterr.-Ungarn	371	0,3	—	—	—	—	—	
Tschechoslow.	—	—	277	4,0	9,4	1,9	45	
Ausfuhr	**23827**	**17,2**	**11348**	**203,2**	**6392**	**102,4**	**12621**	
Belgien	982	0,5	330	6,0	415	5,7	622	
Elsaß-Lothrg.	—	—	349	4,3	63	0,9	66	
Frankreich	2337	1,9	2162	38,3	717	10,0	731	
Großbritannien	6607	4,9	1330	33,1	1442	23,8	3212	
Italien	1100	0,5	1806	24,8	639	6,7	852	
Niederlande	1453	1,0	1771	34,0	727	15,3	979	
Oesterr.-Ungarn	1277	0,7	—	—	—	—	—	
Oesterreich	—	—	472	6,2	121	1,5	262	
Tschechoslow.	—	—	164	2,3	101	1,7	44	
Ungarn	—	—	25	0,2	20	0,4	133	
Schweiz	579	0,4	753	15,3	204	4,4	180	
Brit.-Indien usw.	1426	0,7	24	0,5	236	2,8	1237	
Argentinien	835	0,6	140	2,9	185	2,4	453	
U. S. A.	1488	0,9	124	2,7	294	6,9	1178	

Die langjährige Abschnürung Deutschlands vom Ausland infolge der Kriegs- und Nachkriegsverhältnisse hatte natürlich weiter zur Folge, daß in den früheren deutschen Importstaaten eine ganze Reihe eigener Glasunternehmungen gegründet worden sind. So wurden in Indien mehrere neue Glasfabriken errichtet, besonders in Allahabad und Bijohi. Sie wurden mit Hilfe der Regierung finanziert und stellten große Mengen Gläser für Heereszwecke her. Auch in Amerika entstand eine Reihe neuer Unternehmungen, so z. B. die International Glass Co., Delaware, mit $ 1 Million; Sterling Glass Co., Elmira, mit $ 600 000; Chico-Bridgeport Cement and Stone Co., Texas, mit $ 450 000; Brooklyn Grozite Brick Corp., New York, mit $ 275 000; Carolona Shale Brick Co., North-Carolina, mit $ 200 000; New Jersey Cement Products Co., New-Jersey, mit $ 150 000. Vor allem ist aber Japan mit seiner Glasindustrie zu nennen, das mit allen Mitteln bestrebt war, seine Absatzgebiete auszudehnen. Die Einfuhr von Glaswaren nach Indien stellte sich 1917/18 auf 16¼ Mill. Rs., gegen 15 Mill. Rs. in 1916/17. Mehr als ⅔ der Einfuhr stammte aus Japan, das seinen Absatz an Glas und Platten mehr als verdoppeln konnte, während die Einfuhr aus England und den Vereinigten Staaten abnahm. Gegen die Zeit vor dem Kriege ist der Anteil Japans von 8 v. H. auf 71 v. H. gestiegen.

Die größte Umwälzung in der deutschen Glasindustrie hat aber und wird ohne Zweifel weiter die Mechanisierung der Glashüttenbetriebe bringen. Die deutsche Wissenschaft verfügte über Forschungsmethoden und Herstellungsverfahren hinsichtlich der Glasgewinnung, die alle ausländischen Bestrebungen übertrafen, und aus diesem Grunde war die deutsche Glasindustrie auf dem Weltmarkt führend. Das Jenaer Glas z. B. stand in der Welt unübertroffen da. Anders dagegen die Glasverarbeitungstechnik, vor allem die Herstellung von Massenwaren. Diese war gegenüber anderen Ländern stets zurückgeblieben bzw. ins Hintertreffen gekommen. Vor allem zunächst durch die Owen'sche Flaschenmaschine, durch die die Arbeit des Glasbläsers vollständig ausgeschaltet wurde. Durch eine Weiterausgestaltung dieser Maschine, die in der Einrichtung von Westlake

zu finden ist, wurde wiederum das schwierige Problem des Blasens von Glühlampen bewältigt. Eine solche Maschine mit 12 Doppelpfeifen vermag in 24 Stunden 40 bis 60 000 Glühlampenkolben herzustellen. Ebenso groß sind aber auch die Erfolge der Maschinenarbeit beim Ziehen von Glasröhren, wobei nicht nur die Mehrleistung gegenüber der in Deutschland gebräuchlichen Methode des Handziehens, sondern auch die bessere Ausnutzung der Glasmasse zu beachten ist. Dieser Gegensatz der amerikanischen Glasindustrie zur deutschen ist durch die lange Kriegs- und Nachkriegszeit, während der Deutschland ohne jede Verbindung mit dem Ausland war, naturgemäß besonders groß geworden, was von allen maßgebenden Kreisen der Glasindustrie auch uneingeschränkt als Nachteil bezeichnet wir Es sind aber in Deutschland genug Zeichen vorhanden, daß es d wissenschaftlichen Forschung ohne Zweifel gelingen wird, auch d Glasindustrie neue Wege zu bahnen, damit dieselbe wieder ihr früheren Platz am Weltmarkt einzunehmen vermag.

Tabelle 3.

Hohlglas, gepreßt, geschliffen, anderes.

	1913		1920		1921		1922	
	Tonn.	Mill.GM	Tonn.	Mill.PM	Tonn.	Mill.PM	Tonn.	Mill.PM
Einfuhr	**2236**	**1,2**	**1502**	**22,7**	**719**	**17,9**	**549**	
Saargebiet	—	—	500	10	420	2,4	319	
Oesterr.-Ungarn	1436	1,1	—	—	—	—	—	
Tschechoslow.	—	—	878	10,3	281	14,4	183	
Ausfuhr	**8899**	**10,6**	**2708**	**65,1**	**614**	**33,1**	**2980**	
Dänemark	365	0,4	347	7,6	102	5,0	277	
Elsaß-Lothrg.	—	—	1	0,0	1	0,1	6	
Frankreich	744	1,0	84	1,5	10	0,6	59	
Großbritannien	1958	1,6	331	9,4	64	3,5	633	
Italien	786	0,9	197	3,0	43	1,5	66	
Oesterr.-Ung.	438	0,6	—	—	—	—	—	
Oesterreich	—	—	264	3,0	10	0,7	78	
Schweiz	427	0,6	253	6,4	39	2,5	123	

Tabelle 4.

Hohlglas, nicht gepreßt, geschliffen usw., naturfarbig.

	1913		1920		1921		1922	
	Tonn.	Mill.RM	Tonn.	Mill.PM	Tonn.	Mill.PM	Tonn.	Mill.PM
Einfuhr	**433**	**0,1**	**1735**	**7,8**	**1233**	**5,4**	**4247**	
Saargebiet	—	—	1632	7,3	954	4,5	2797	
Ausfuhr	**117149**	**20,8**	**53211**	**271,3**	**29654**	**184,9**	**46077**	
Belgien	9602	20,8	2907	14,6	5166	30,2	11674	
Dänemark	92	0,0	6738	31,3	1657	6,8	1575	
Elsaß-Lothrg.	—	—	1839	5,3	126	0,7	80	
Frankreich	1909	0,4	5222	21,8	328	1,6	341	
Griechenland	1170	0,2	774	9,2	801	8,6	597	
Großbritannien	23938	4,1	11476	67,2	7594	55,6	10326	
Italien	3582	0,5	803	3,1	1611	8,9	4520	
Niederlande	4447	0,9	5080	24,3	3538	24,4	4580	
Norwegen	95	0,0	4537	24,6	634	3,1	476	
Schweden	93	0,0	1999	14,1	332	2,0	194	
Schweiz	1963	0,4	3604	14,4	694	4,1	999	
Brit.-Südafrika	4779	0,8	887	5,3	97	0,7	998	
Argentinien	10858	1,9	308	2,0	626	3,5	504	
Brasilien	4840	1,1	63	0,4	19	0,2	2	
Chile	9580	1,8	44	0,2	25	0,2	63	
Cuba	5748	1,0	574	4,9	264	1,3	314	
Mexiko	5522	1,0	215	1,3	850	6,5	533	
Peru	2873	0,4	1002	5,4	23	0,1	224	

Tabelle 5.

Hohlglas, weiß (auch halbweiß) durchsichtig:

	1913		1920		1921		1922	
	Tonn.	Mill.GM	Tonn.	Mill.PM	Tonn.	Mill.PM	Tonn	Mill.P
Einfuhr	**489**	**0,2**	**697**	**6,0**	**1278**	**5,0**	**147**	
Saargebiet	—	—	533	4,6	1126	4,9	73	
Ausfuhr	**28128**	**11,7**	**11272**	**125,2**	**11818**	**133,6**	**24235**	
Dänemark	334	0,2	1093	18,0	602	6,8	952	
Elsaß-Lothring.	—	—	302	2,2	47	0,4	32	
Frankreich	2093	0,9	861	7,7	179	2,1	358	
Großbritannien	9865	3,6	1044	13,5	2689	24,8	6744	
Italien	841	0,4	531	5,8	498	5,3	655	
Niederlande	1935	0,7	2071	21,3	2194	22,0	3615	
Schweiz	1255	0,5	1072	12,8	511	6,0	958	
U. S. A.	913	0,8	93	2,3	233	5,8	674	

Tabelle 6.

Spiegelglas, geschliffen usw., gegossen u. gegossene Platten.

	1913		1920		1921		1922	
	Tonn.	Mill. GM	Tonn.	Mill. PM	Tonn.	Mill. PM	Tonn.	Mill. P
Einfuhr	**649**	**0,4**	**12**	**0,2**	**1,0**	**0,0**	**4**	
Ausfuhr	**10739**	**7,2**	**8132**	**171,2**	**2424**	**109,0**	**9598**	
Dänemark	25	0,0	911	17,15	88	5,4	401	
Elsaß-Lothring.	—	—	12	0,6	—	—	—	
Frankreich	173	0,2	1117	20,2	3	0,1	4	
Großbritannien	4263	2,5	47	1,9	135	5,0	732	
Italien	753	0,7	915	17,0	596	22,4	1535	
Niederlande	247	0,2	1643	35,7	525	21,9	617	
Schweden	191	0,2	455	9,1	56	0,8	245	
Schweiz	323	0,3	1432	27,7	112	2,7	227	
U. S. A.	1034	0,7	835	26,2	354	18,6	3991	

Tabelle 7.

Optisches Glas.

Ausfuhr	1913		1920		1921		1922	
	Tonn.	Mill.GM	Tonn.	Mill.PM	Tonn.	Mill.PM	Tonn.	Mill.P
Brillen und andere gefaßte Augen-, Brenngläs., Lupen usw.	137	4,3	71	23,9	57	30,9	155	
Ferngläser, terrestrische Operngläser	182	9,7	110	70,6	67	60,9	126	
Sonstiges optisches Glas geschliffen, gefaßt, Stereoskope, Mikroskope	186	5,3	105	42	262	105,5	700	

Alte und neue Keramik*)

Ein Vortrag von J. Martens

Meine Damen und Herren.

Die Keramik alter und auch neuer Zeit hat in den letzten Jahren starkes und vielseitiges Interesse hervorgerufen. Ausstellungen von ausgewählten Stücken in Frankfurt a. M. und im Ostasiatischen Museum Berlin haben uns Belege für die vollendete Keramik der alten Völker, besonders der Chinesen, Japaner und der Völker des Islams gebracht. Auch die Arbeiten der neuen Keramik wurden uns in verschiedenen Ausstellungen gezeigt; ich erwähne nur die letzte Ausstellung märkischer Keramik im Kunstgewerbemuseum Berlin. Die hieran anknüpfenden Vorträge und Kritiken haben das reichgestaltete Gebiet umfassend behandelt. Ich nehme an, daß den verehrten Anwesenden dadurch zum großen Teil die Einstellung zu den Gebilden der Keramik erleichtert wurde, und es wäre müßig, eine allzu eingehende Abhandlung über dieses Gebiet vorzunehmen. Ich möchte heute an Hand der hier aufgestellten Gegenstände alter und neuer Keramik mit wenigen Worten das Wesentliche der keramischen Kunst berühren.

Die Keramik ist die Kunst der Gebilde aus Ton. Die außer ordentlich zahlreichen Sorten der Tone erlauben eine vielseitig Gestaltungsmöglichkeit. Die primitiven Völker schufen in handwerk licher Vollendung und mit einem ausgesprochen gesunden Instinkt für das Material irdene Gefäße. Die Chinesen und Japaner gestalte ten meisterhaft das Steinzeug, welches in Härte und Haltbarkei unserem Porzellan nicht nachsteht. Die Kunst des Islams pflegt mit feinem Sinn die Fayence und die Baukeramik. Die Wand- un Fußbodenfliesen des Orients sind in Farbenschönheit der Glasure unerreicht. Das Abendland, bemüht, diese wertvollen Gegenstände im eigenen Lande mit ähnlichem Material nachzuahmen, ersann da Porzellan. Alle für die Keramik verwendeten Tone, ob sie handwerk lich oder industriell gestaltet werden, sind letzten Endes doch zu großen Teil von der Wirkung des Feuers abhängig. Das Spiel de Zufalls, die Ueberraschung des Ausfalls der Glasuren gibt der Arbei in der keramischen Kunst eine starke, immer währende erneuernd Anregung. Dieser Reiz hat alle Völker zu allen Zeiten getrieben sich mit dem spröden, zerbrechlichen Material zu beschäftigen. Jede Handwerker, der sich mit seinem Material vertraut macht, kann das Endgebilde der in seinem Geiste vorgefaßten Form in Stein, Holz Metall nach Ueberwindung der jeweiligen Widerstände voraussehen Nur der Keramiker erhofft das Ergebnis und wird nur zu häufig

*) Wir bringen diesen Vortrag unseren Lesern vollinhaltlich zur Kenntnis, wenn wir uns auch keineswegs mit der Mehrzahl der hier entwickelten Gedankengänge einverstanden erklären können.

Die Schriftleitung.

raschungen erleben, da er die Freiheit des Feuers nicht durch-
igeln kann. Wohl ist er in der Lage, die Brennhöhe des Feuers
istern, jedoch die im Feuer entstehenden Gase verändern will-
h die Farben und die Oberflächen seiner Glasuren. Die Hand-
r der keramischen Kunst müssen mit unerschöpflicher Geduld
t sein. Wir wissen, daß die Chinesen und Japaner diese Eigen-
. im stärksten Maße besaßen und daher auserwählt waren, die
detsten Feinheiten dieses Spieles des Feuers herauszuholen.

Man kann wohl sagen, daß die Keramik der Spiegel der Kultur
Zeiten ist. Das Volk der Peruaner, welches vor 1000 Jahren
Wissenschaft pflegte, drückte die Rhythmen des Seelenlebens
Formen seiner Gefäße aus. Die Bemalung der zum täglichen
uch erforderlichen Schalen zeigt die launigsten Linien der
ckenden Bänder und Rosetten. Es wird vermutet und wissen-
lich begründet, daß diese primitiven Völker die Schmuckformen
er Webetechnik, die sie vollendet beherrschten, auf ihre Ton-
e übertrugen. Ich glaube die Arbeitsart dieser Handwerker
oser betrachten zu müssen. Wenn die heiteren Frauen bei fröh-
Gesange die von Männerhand geformten Tongefäße bemalten,
chneten die Hände mit dem leicht fließenden Pinsel in ähn-
Rhythmen. Die eckigen harten Linien wechseln mit weichen
ndeten Ranken. Das Ornament ist Ausdruck des Instinktes,
gig von dem jeweiligen primitiven oder vollkommener ent-
lten Handwerkszeug.

e stärker und gesunder das Empfinden eines Volkes für das
andwerk angewandte Material ist, desto tektonischer ist die
te Gestaltung. Der Chinese, der durch Jahrhunderte in einer
rdentlich großen Zahl von Handwerkern in Familien und
nen nichts anderes als die keramische Kunst pflegte, mußte
ich einen ererbten Instinkt dafür besitzen. Die sich dauernd
rholenden Formen vollkommener Gefäße und vollendeter Tierpla-
brachte einen Kult ausgesprochener Typen hervor. Wir be-
en heute mit Achtung bei unzähligen Grabbeigaben die Pferde,
r, Kamele und phantastischen Tiere. Wir bewundern an den-
die starke Naturbeobachtung, die jedoch niemals in eine por-
ische Nachahmung der Natur verfällt, weil das erwähnte tek-
he Empfinden ein sklavisches Abpausen der Natur verachtet.
Künstler, der Handwerker gestaltet das Gebilde mit vollendeten
schen Erfahrungen. Das Volk vom schlichten Arbeiter bis zum
hntesten Fürsten empfand diese Gebilde mit gleich starkem
nden.

Es ist heute Angelegenheit eines jeden einzelnen, sich für die
ten des einen oder anderen Volkes zu entscheiden. Einig wird
sich darüber sein, daß wir in dem Abendlande kaum jemals
so starke Gestaltungskunst in der Keramik gehabt haben, wie
n genannten alten Völkern. Wohl ist in der Zeit des Mittel-
eine starke Welle gesunden handwerklichen Empfindens über
bendland hinweggegangen und hat die einzelnen Völker ange-
prächtige Gefäße, kirchliche Schalen, Oefen und herrliche
n zu gestalten. Aber bereits die Herstellung des Porzellans
llen nur erdenkbaren Schmuck- und Gebrauchsgegenständen der
kzeit zeigte eine außerordentlich starke Anlehnung an die
der Chinesen oder der Völker des Islams. Wenn auch eine
se persönliche Eigenart im Rokoko zum Ausdruck gelangt, so
ch schon dort eine gewisse Dekadenz zu spüren. Die Fürsten
n und förderten die Manufakturen, die Handwerker schufen
ie Schlösser, man ersann übermäßig zierliche groteske For-
die die Gemächer der Fürsten und deren Geliebten füllten, und
Bürgertum war bemüht, in eitler Unterwürfigkeit dieselben
hnheiten zu pflegen. So außerordentlich hoch war der Ge-
ck zu jener Zeit auch nicht, wenn in den Schlössern Räume
underten von Porzellannippes gefüllt wurden. Die Ueberzahl
rickelnden, zerbrechlichen Figürchen konnte eine persönliche
llung zu Qualitätsstücken kaum entwickeln. Man tändelte,
gaukelte um diese Capricen, aber ein tiefer Ernst zu den Quali-
war nicht da und sollte auch gar nicht da sein. Man bestellte
sladungen von Porzellan aus China über Holland. Dann über-
Holland selbst die Herstellung dieser beliebten Schmuckstücke
yence und bald machte man in Meißen Porzellane, die als Ma-
den Chinaerzeugnissen keineswegs nachstanden, und die be-
n und routinierten Modelleure wie Kändler brachten es mit
swürdigen Hunden, Affen und Vögeln so weit, daß man den
sen überlegen zu sein glaubte. Aber niemals kann die
ne jener Bildhauer annähern die Höhe der stark empfundenen,
gestalteten Feinsteinzeuge Chinas erreichen.

In jener Zeit des Rokoko war noch tatsächlich Temperament
lut in den Schaffenden; das nachher Hervorgegangene ist dünn,
und saftlos. Es mußte daher eine Umwälzung stattfinden.
n der Malerei und in der Plastik der Bruch mit der Tradition ein-
so zeigt sich auch in der Keramik die radikale Einstellung
zum Primitiven, eine frische Lebendigkeit ergreift die junge Gene-
ration. Ueberall wird Keramik erzeugt. Zuerst zaghaft und schwäch-
lich in Kopenhagen, noch recht unpersönlich, abgeschwächtes Japan-
dekor mit dänischer Zartheit, beinahe feminin als Porzellan hervor-
gebracht. Heute ist diese fabrikmäßige Herstellung von Nippes nur
noch in den geschäftstüchtigen Fabriken Deutschlands in Massen
zu haben, aber der Kenner achtet ihrer nicht.

Die Oesterreicher und Ungarn pflegen seit 1900 mit gesundem
handwerklichen Empfinden ihre heimischen Töpferarbeiten. Diese
klug geleiteten Werkstätten gleiten stark in das Kunstgewerbe
hinüber, um bald in überraffinierten Figuren und Figürchen in der
Hand stark begabter Künstler ein wenig glückliches Ende zu finden.

Bedauerlich ist es, daß die deutschen Handwerker der Keramik
sich allzusehr von dieser dekorativen Schmuckkeramik der überele-
ganten Salons beeinflussen ließen. Beweis dafür, daß auf deutschem
Boden im deutschen Schaffen heute kaum, jedenfalls sehr selten, eine
eigene Auffassung zum Ausdruck kommt. Die Kunstgewerbeschulen,
die einzigen Schauplätze neuer keramischer Arbeiten, zeigen im all-
gemeinen einen frischen Sinn. Die an diesen Schulen tätigen Lehrer
sind anerkannte Bildhauer und haben persönlich hier und da acht-
bare Gegenstände der Keramik geschaffen. Die Arbeiten der Schüler
kommen jedoch über einen besseren Dilettantismus nicht hinaus. Die
keramischen Arbeiten auf der Märkischen Ausstellung konnten bis
zu einem gewissen Grade Interesse erwecken, waren aber mit weni-
gen Ausnahmen sehr nachlässig gearbeitet. Die Glasuren schlecht
und billig. Es herrscht auf dem Gebiete der Keramik eine ausge-
sprochene Unsicherheit, was kaum wundernehmen darf. Die Pflege
keramischer Kunst wurde erst seit 1900 wieder aufgenommen. Das
sind bis heute nur 25 Jahre, eine sehr kurze Zeit, wenn man erwägt,
daß die Keramik der Chinesen, Japaner und des Islams auf einer
handwerklichen Tradition von Jahrhunderten gebaut wurde und
auch in jenen Ländern sich Wellenlinien des Auf- und Abstiegs
zeigten.

Die Werke aus der Tang-Dynastie (618—906 n. Chr.), Grabbei-
gaben, Steinzeugarbeiten von erstaunlicher Klarheit mit sicherem
Erfassen des Charakteristischen, geben uns den Höhepunkt der ge
samten chinesischen keramischen Bildnerei. Hier ist der tektonische
Sinn vollendet ausgedrückt. Diese Grabbeigaben und andere präch
tige keramische Stücke wurden uns erst in den letzten Jahren reich
licher vorgeführt. Die Kunsthändler brachten solche Stücke zu uns,
aber besonders verdanken wir die Berührung mit diesen wertvollen
Arbeiten der Mühe der Leiter unserer staatlichen Museen und wir
werden diesen den aufrichtigen Dank dafür aussprechen können. Ein
großer Teil der Arbeiten unserer ernsten und besten Keramiker be-
ruht auf dem Studium dieser Arbeiten.

Sehr eigenartig ist es, die Jugend über die Hüter dieser Museen
geringschätzig sprechen zu hören; man nennt ihr Wirken
retrospektiv und vermutet in ihrem Schaffen ein Hemmnis für die
Auswirkung „naiven" Schaffens der jungen Bildner. Meine Damen
und Herren, wir werden diese Kurzsichtigkeit belächeln. Naive
Bildner gibt es heute nicht, kann es kaum geben. Die starke intellek-
tuelle Erziehung der letzten Jahre, der Jahre vor dem Kriege,
hatte kaum einen Sinn für handwerkliches Schaffen. Wir hatten be-
reits um 1900 keine Handwerker mehr, in jedem Falle keine Hand-
werker mit gesundem Instinkt für das Material. Wir hatten keine
Töpfer, keine Keramiker, es konnten sich daher auch die Bildner nicht
gesund handwerklich betätigen. Mit den letzten 20 Jahren trat eine
Aenderung ein; der Sinn für das Wesentliche im Handwerk erwachte.
Damit blieb es aber noch im Keime, und Handwerker werden
nicht von heute auf morgen entwickelt; dazu gehört die Zeit von
Generationen. Da die Industrie, die Stärke unseres Jahrhunderts, die
Pflege des Handwerks gar nicht kennt, ja sogar im ausgesprochenen
Gegensatz zu ihm steht, so kann von einem allgemeinen Gefühl und
Sinn für das Handwerk nicht gesprochen werden. Wenn einige
Werkstätten in Bayern und Schlesien sich die Wiederbelebung des
keramischen Handwerks zur Aufgabe machten, so verschwand diese
Bemühung neben dem starken Auswirken der Industrie. Man kann
bei einem Kampfe der Industrie und des Handwerks heute den Sieg
der Industrie feststellen.

Ich muß nun zurückkommen auf die Art des Schaffens und
Wirkens unserer jungen Bildner. Hier zeigte sich eine Opposition
gegen die Herrschaft der Industrie, der Zivilisation. Man begann den
Haß gegen die elegante Maschinenschöpfung, gegen das überver-
feinerte Gebrauchsgeschirr, gegen die allzu eleganten Nippes der
Manufakturen dadurch auszusprechen, daß man die Töpfe der Peru-
aner und die Werke der Inselvölker im Ausdruck viel stärker fand
und nun in dem Sinne der primitiven Völker zu schaffen begann.
Der Anregungen wegen mußte man aber in die Museen gehen und
besuchte die fleißig zusammengetragenen Ausstellungen der Museen-
wächter, über die man so kräftig geschimpft hatte. Wir alle sind
uns darin einig, was sollen wir heute mit primitiven Gefäßen und

nachgeahmten Insulanerfiguren, wenn wir bemerken, daß diese abgepausten Stücke nicht einen Teil der Urwüchsigkeit der Arbeiten früherer Zeiten in sich tragen. Primitivität steht im schärfsten Gegensatze zum Willen unserer Zeit. Alles temperamentvolle Aufbäumen gegen den Wunsch des zeitlichen Lebens ist zwecklos.

Der Ausdruck der Zeit liegt in dem Ausdruck der Gesellschaft verborgen oder klar aufgedeckt. Die Priester der Reinheit und der Keuschheit sind weder im Gestalten des Lebens noch im Gestalten der Werke irgendwo erkenntlich. Noch liegt das Ausklingen des Rokokos in unserem Blute, und was in unserem Blute liegt, können wir nicht mit einer Pillenkur der Entrüstung herausschaffen. Ich glaube, alle diejenigen kommen noch am schnellsten zu einer Reinigung, die von ihren Vorfahren eine instinktive Besonnenheit in sich tragen, olgleich sie sich nach außen nicht so klar auswirkt und daher von dem Zeiturteil der Presse meistens nicht erkannt zu werden pflegt. Die vom natürlich gesunden Instinkt gezeugten Werke sind nicht immer die interessantesten, die diesen Werken innewohnenden Werte kennen aber keine Inflation. Das in den Arbeiten liegende Kapital trägt zur Zeit keine Jahreszinsen, aber die in ihnen liegenden stabilen Werte werden einmal von der Kultur aufgenommen werden und bilden somit einen guten Fonds für die kommenden Generationen.

Verbinde ich diese geistigen Werteinschätzungen mit den Forderungen der Wirtschaft, so entwickelt sich eine Frage, die zu lösen eine der schwierigsten ist. Die Industrie verachtet die handwerkliche Arbeit, weil sie nichts einbringt. Die Industrie muß, um zu existieren, alles das ausmerzen, was nichts einbringt, also Ballast bedeutet. Handwerklich gearbeitete Stücke sind in der Herstellung langwierig und zeitraubend, daher kostspielig. Teuere Gegenstände können heute nicht marktgängig sein, da die Käufer fehlen. Im Programm der industriellen Leistung kann die handwerkliche Arbeit nicht aufgenommen werden. Die handwerklich schaffende Werkstatt kann sich nachweisbar heute nicht durchsetzen, da sie, vom industriellen und kaufmännischen Standpunkte aus betrachtet, nicht rationell arbeitet. Es werden daher alle noch bestehenden Werkstätten im Laufe der Zeit von der Industrie aufgesogen oder vernichtet werden. Man könnte dagegen gleichgültig bleiben, da es der Zeitwunsch so will. Die Bestrebungen des Bauhauses Dessau gehen daher auf eine Industrialisierung alles Schaffens und Wirkens aus, was seine Gründe haben mag und zeitgemäß erscheint. Nun können wir uns aber nicht gegen die Erscheinung wehren, daß trotz aller Industrialisierung im Volke Keime liegen, die gegen die absolute Zivilisation Opposition machen und des Handwerks und der handwerklichen Bildner nicht entbehren wollen. Gegensätze werden aus dem Leben, aus dem Schaffen, aus dem Gestalten entwickelt. Die Industrialisierung im Leben fordert als Ausgleich das persönlich empfundene, eigentümlich gestaltete Gebilde. Alles läßt sich industrialisieren, aber nicht das Leben selbst und mit ihm das Auswirken des Gestaltenden — die Kunst. Also auch die Kunst, welche mit der Keramik verbunden ist.

Wir sind uns wohl alle darüber einig, daß gut entwickeltes Gebrauchsgeschirr und Dinge des täglichen Lebens aus Ton, Fayence, Porzellan industriell hergestellt werden sollen, schon um preiswerte Ware zu erhalten. Wir wollen unseren Räumen und Gärten aber auch Dinge aus Ton anfügen, die mit geschulter Hand von reifen Bildnern geschaffen werden. Wir glauben, daß trotz der intellektuellen Schwächen in unserer Zeit so etwas noch möglich ist. Wir glauben nicht durchaus an den von Spengler geistreich und überzeugend gesehenen Untergang des Abendlandes. Wir bezweifeln eine absolute Vernichtung der Kultur in unserer Zeit oder in der Zeit unserer Nachkommen. Wir vermögen nicht zu erkennen, warum höchst entwickelte Zivilisation nicht mit Kultur vereint sein kann, allerdings mit einer Kultur, die einen vollständig anderen Gehalt in sich birgt, wie die der früheren Jahrtausende. Die Zeit bringt außerordentliche neue Erkenntnisse und mit ihnen durchaus neues Gestalten des Lebens. Neben dem eilenden tanzenden Figürchen der Mode liegt die eherne Sphinx der Kultur und die Geschichte zeichnet unser Sein, ohne auf die kleinen Bewegungen der Quecksilbersäule von heute und morgen zu achten. Jede Zeit hat ihren Ausdruck, demnach wird auch die Keramik unserer Zeit einen Kulturausdruck wiedergeben. Pflegen wir die jungen Anfänge der modernen Keramik ohne Resignation mit Lust und Freude.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Herstellung feuerfester Erzeugnisse. Von Gustav Benfey. 2. Aufl. 36 Textabb. Leipzig 1926 (Dr. Max Jänecke). VII, 140 S. 8°. Preis 5,40 M.

Das vorliegende Bändchen gliedert sich in 9 größere Abschnitte und schließt mit einem Anhang über die Ausbildung der technischen Beamten für die feuerfeste Industrie. Nach einer kurzen Einführu wobei der Begriff „feuerfest" definiert wird als die Fähigkeit k mischer Erzeugnisse, eine dauernde Einwirkung von 1600° aushal zu können, ohne zu schmelzen, zeigt der Verfasser, daß die Ansprü welche heute von seiten der Industrie an feuerfeste Artikel gest werden, sich nicht nur auf Widerstandsfähigkeit gegen höchste T peraturen beschränken. Auch in mechanischer und chemischer ziehung müssen sie weitestgehenden Anforderungen gerecht wer Dabei darf als weiterer wirtschaftlich wichtiger Punkt nicht au acht gelassen werden, daß im Herstellungsverfahren äuße Gewissenhaftigkeit die Fabrikationsgrundlage bilden muß. Das Kapitel beschließen einige Worte über Herstellungskontrolle und dazu nötigen Hilfsmittel und Instrumente. Im folgenden werden von Bischof mit „Normaltone" bezeichneten Tonarten in chemisc und physikalischer Hinsicht besprochen, über Untersuchung und bau der Tonlager die wesentlichsten Gesichtspunkte herausgesch um dann auf die Frage der Aufbereitung näher einzugehen. Auswittern des Rohmateriales ist nur kurz gestreift, während künstliche Aufbereitung grubenfeuchter Massen eingehender, du gute Abbildungen unterstützt, beschrieben wird. Die Aufbereit von trockenen Massen auf künstlichem Wege (maschinell), ferner durch menschliche Muskelkraft bewerksteligte beschließen unter k zem Hinweis auf das Trocknen der Tone das dritte Kapitel. Die wes lichsten Angaben über Formgebung und Trocknen feuerfester Zie bringen die beiden folgenden Abschnitte. Allgemeines über Brennen, den Bau verschiedener Ofentypen und eine kritische trachtung der letzteren bilden die Umrahmung des entworfe Fabrikationsganges vom Rohmaterial zum Fertigfabrikat.

Die gut gelungene Zusammenstellung der einzelnen Waren tungen und die sich anschließende kurze Beschreibung ihrer H stellung machen das Buch für jeden Orientierungsversuch wertv Das Kapitel: „Hohlwaren" zeigt die Vielseitigkeit der zu fertigen Gegenstände und weist auch gleichzeitig auf sehr hohe Anforder gen an das Material hin, wobei der Herstellung von Gasretorten sondere Beachtung geschenkt wird. Einige allgemeine Erörterun über feuerfeste Mörtel beschließen als neuntes Kapitel die in Fa kreisen wohl allgemein bekannten Ausführungen des Verfasser

Neueingegangene Bücher

Zur Geschichte der Lampenglasbläserei auf dem Thüringer Wa Von Ernst Löber. Weimar 1926 (R. Wagner & Sohn). 22 Seiten.

Die Tertiärquarzite Mitteldeutschlands und ihre Bedeutung die feuerfeste Industrie. Von Dr. B. von Freyberg. Stuttgart 1 (Ferdinand Enke). 242 Seiten mit 15 Tafeln und 32 Textabbildung Preis geh. 20 M, geb. 22 M.

Das Verwachsen der Perlen, Glassteine, Metall- und Ku massewaren. Von Otto W. Parkert. Naunhof 1926 (Die Per 3. Band des „Archivs für Gewerbe und Industrie". 76 Seiten 21 Abbildungen.

Die neue preußische Gewerbesteuer 1925/26, Ergänzungsba Von H. Rohde. Berlin—Wien 1926 (Spaeth & Linde). 96 Seit Preis brosch. 1,80 M, in Pappe geb. 2,50 M.

Bartels Geschäftstaschenbuch. Auskunftsbuch für Handel Gewerbe. Berlin-Schöneberg 1926 (A. E. Bartel). 126 Seiten. 6 Bil Preis kart. 1,50 M.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschr des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Rohrleitung zum Fördern von Versatzgut. Deutsche Ton- Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. Kl. 5d. D. 46 848.

Hängeisolatorenkette. Dr.-Ing. Anton Schwaiger, Karlsruhe. 21c. Sch. 67 237.

Elektrische Lampe. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektris Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 50 808.

Maschine zur Herstellung von Flaschen mit Innengewinde Halsteil. Luke Vincent Lockwood, New York. Kl. 32a. L. 57

Kopfformzange mit geschlossenem Formring und beweglic Backen. Adolf Schiller, Berlin. Kl. 32a. Sch. 70 307.

Verfahren zur Herstellung von Porzellantiegeln mit durchlässig Boden. Staatliche Porzellan-Manufaktur und Dr. Alfred Kön Berlin. Kl. 42l. St. 39 152.

Maschine zur Herstellung von Formlingen aus sandigen oder kör gen Massen. Bayerisches Bergärar, vertreten durch die Generaldir tion der Berg-, Hütten- und Salzwerke, München. Kl. 80a. B. 108 5

Formvorrichtung zur Herstellung von Kunststeinen mit V sprüngen. Hanns Schaefer, Essen. Kl. 80a. Sch. 73 729.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung vom Formstück aus mit Sorelzement verkitteten Faserstoffen. Austro-American M nesite Company (österreich-amerikanische Magnesitgesellschaft) G. b. H. und Konrad Erdmann, Radenthein, Kärnten. Vertr.: Pate anwälte E. Cramer und Dr. H. Hirsch, Berlin NW 21. Kl. 8 A. 45 886.

rteilungen

Kastenschirm aus Ueberfangglas. Spezialglas-Hüttenwerke Gebr. nk & Co., Penzig O/L. Kl. 4b. 429 414. S. 69 863.

Kittloser Hängeisolator. H. Schomburg & Söhne Akt.-Ges., Marethenhütte. Kl. 21c. 429 504. Sch. 56 797.

Herstellung farbstoffreicher Silikatfarben. Kochelwerk Akt.-, für chemische Erzeugnisse, Berlin. Kl. 22f. 429 484. Zus. z. Pat. 203. E. 29 587.

Gestell für Kachelöfen. R. & L. Müller, Bern, Schweiz. Kl. 36a. 454. M. 88 312.

Kastenbeschicker mit Misch- (Kratzer-) Vorrichtung. Fritz Kühn & Co., G. m. b. H., Zeulenroda, Thür. Kl. 80a. 429 471. K. 91 654.

Verfahren zur Herstellung von schwer schmelzenden Porzellanen. Fred M. Ekert, Laubendorf bei Nürnberg. Kl. 80b. 429 437. 29 590.

Verfahren zur Herstellung von Hochdruckplatten zum Bemustern Tonwaren. Martin Wencke, Bremen, und Fr. Ludwig Ulrich, nund bei Vegesack. Kl. 80b. 429 652. W. 69 759.

Fragekasten

Fragen

Frage 104. Graue Verfärbung von Geschirrglasur. Unsere Glahatte stets eine grünlich weiße Farbe. Seit einiger Zeit jedoch mt das Porzellan mit einem Stich ins Graue aus dem Ofen. en, die auf Bomsen gebrannt sind, haben innen noch die gleiche ße Farbe wie vorher, nur außen hat die Glasur eine leicht graue ung. In unserer Glasur sind außer Feldspat, Geyserit, Glattscherrench und verglühtem Kaolin 8 v. H. Dolomit und 2 v. H. kspat enthalten. In der Feuerführung ist keine Aenderung eineten. Bisher nahmen wir an, daß es sich bei der Verfärbung um ch handelt, doch lehrte uns die Erfahrung, daß bei verrauchtem chirr die graue Farbe viel intensiver ist, als wir es jetzt beoben. Auf welche Ursachen ist der Fehler zurückzuführen und ist er zu beheben?

Frage 105. Bildung kleiner Löcher auf Porzellan-Rohscherben. er Rohscherben (Porzellan-Gießware) weist neuerdings häufig an Außenfläche sowie auch im Innern des Scherbens kleine Löcher Stellen von nadelstichähnlichem Aussehen von kleinster Art bis mm auf. Die kleinsten Löcher geben nach der Glasur die Natiche, während die größeren natürlich gar nicht von der Glasur ckt werden. Wie ist diese Erscheinung zu erklären und wie zu itigen?

Frage 106. Aufbereitung von Gießmasse in der Trommelmühle. beabsichtigen größere keramische Gegenstände zu gießen und Gießmasse fertig in der Trommel aufzubereiten. Ist diese Aufitung in der Industrie allgemein üblich, oder ist es vorzuziehen, steinigen Rohmaterialien für sich vorzumahlen, die Tone und line im Quirl aufzurühren, beides in einer Grube zu mischen und der Filterpresse abzupressen, um dann die Preßkuchen wieder zu icker aufzubereiten?

Frage 107. Abspringen der Ränder an Steinguttellern. An eren Tellern springt in letzter Zeit nach dem Glattbrand die sur an den Rändern ab, so daß dieselben vollständig rauh erinen und Wasser aufsaugen. Abreiben der Ränder mit Glaspa- oder Anfeuchten mit Wasser blieb erfolglos. Bei den letzten nden ist dieser Fehler verschwunden, dafür tritt aber bei dekoten Tellern (RKO enthaltende Farben) ein Auslaufen des Kobalauf. Hier und da zeigen sich kleine Kristalle auf der Glasur. nen diese Fehler auf zu schnelles oder zu langsames Abkühlen Oefen zurückzuführen sein oder auf welche anderen Ursachen die Erscheinungen zurückzuführen? An Masse und Glasur gegen früher nichts geändert worden.

Frage 108. Trocknungsverfahren für Glasuren usw. Wir bitten Angabe des vorteilhaftesten Trocknungsverfahrens für Glasuren, en usw.

Frage 109. Dunkelfärbung der Glasmasse durch Nickeloxyd. entfärben mit Nickeloxyd. Hierbei nimmt unsere Glasmasse ig eine etwas dunkle Färbung an. Wie kann dies verhindert den?

Frage 110. Zusammensetzung von Fettöl. Wie wird das sog. öl, das in keramischen Malereien Verwendung findet, zusammentzt? Welche Sonderheiten sind bei der Herstellung zu beachten?

Frage 111. Ausbessern von Emailwaren. Zum Ausbessern fertiEmailwaren auf kaltem Wege soll es eine weiße Farbe oder n Kitt geben. Wie sind diese Mittel zusammengesetzt? Wie ihre Aufbereitung und Anwendung?

Frage 112. Säurebeständiges Email. Welche Vorteile hat das ebeständige Email gegenüber dem gewöhnlichen und wie ist ein hes für Gußeisen zusammengesetzt?

Antworten

Keramik

Zu Frage 82. Glasurfehler an Kachelware. Sechste wort. Das Zusammenrollen der Glasur ist meist zu langes Mahlen zurückzuführen. Der Fehler kann auch an zu schwachem Verglühen der Kachelware liegen, so daß der Scherben noch zuviel Kohlenstoff enthält, welcher die Glasur im Glattbrand abstößt. Zeigt sich der Fehler an den zur Feuerführung querliegenden Flächen, so ist es auch möglich, daß durch zu enges Setzen sich die Rauchgase verfangen, stark reduzierend wirken und die Glasur abstoßen. Es wäre auch zu raten, den Sandgehalt der Glasur um etwa 10 v. H. zu erhöhen, da dieser ziemlich gering ist.

Zu Frage 82. Siebente Antwort. Der geschilderte Fehler ist darauf zurückzuführen, daß Sie die Glasur zu fein mahlen. Die aufgetragene Glasurschicht ist infolge der feinen Mahlung so plastisch, daß sie eine in sich zusammenhängende dichte Decke bildet. Diese läßt erstens den sich beim Brennen im Scherben entwickelnden Wasserdampf nicht entweichen und wird dann von diesem abgehoben. Zweitens schwindet diese Glasurdecke, bevor sie zum Sintern und Schmelzen kommt. Da der Scherben diesen Schwindungsprozeß aber bereits beim Verglühen durchgemacht hat, schwindet er jetzt nicht mehr und die Folge davon ist, daß die zu plastische Glasur sich vom Scherben abhebt. Der Fehler ist leicht dadurch zu beseitigen, daß Sie die Glasur weniger fein mahlen. Auch würde ich raten, zuerst den Quarz und den Kaolin allein zu mahlen, dann die Mennige zuzugeben und alles zusammen dann höchstens noch eine Stunde in der Mühle zu mischen. Wenn der Fehler früher nicht aufgetreten ist, so kann man annehmen, daß die jetzt verwendete Mennige schon sehr fein ist.

Zu Frage 82. Achte Antwort. Da Ihrer Angabe gemäß die Ware schwach geschrüht ist, nehme ich an, daß Sie einen sog. Doppelofen, nämlich einen Ofen mit kombiniertem Glattraum und Schrühkuppel in Betätigung haben. Die Flamme setzt bei ihrem verschlungenen Weg durch die Schrühware reichlich Kohlenstoff ab, welcher, wenn die zur restlosen Verbrennung des letzteren nötige Temperatur nicht erreicht wird, in den Poren der Kachelware haften bleibt und eine Verbindung zwischen Scherben und Glasur verhindert. Wenn nun bei Gesimsen das Ganz- oder Halbteil der Flammenrichtung zugekehrt ist, so lagert sich darauf, durch die Profilierung begünstigt, besonders reichlich Kohlenstoff ab und es kommt so zu der Erscheinung, daß die eine Halbseite einwandfrei glatt ist, während die andere ganz oder teilweise abgeflogen ist. Ihre Glasur, welche ungefähr der Segerformel $PbO \cdot 0{,}15\ Al_2O_3 \cdot 1{,}75\ SiO_2$ entspricht, ist für Segerkegel 08 reichlich leicht und an ihr kann der Fehler nicht liegen. Abhilfe schaffen Sie am sichersten durch höheres Verschrühen, was Sie durch weniger dichtes Einsetzen der Rohware, gegebenenfalls Erweitern der Abzugsöffnungen und entsprechende Feuerregulierung erreichen. In manchen Fällen genügt es auch schon, wenn die Ware vor dem Glasieren abgewässert und mit Glasurwasser bepinselt wird.

Zu Frage 83. Erblindung und Blasen auf Bleiglasuren. Bei etwas unvorsichtiger Durchführung des Brandes wirkt Reduktionsfeuer bei solchen kleinen Muffeln schädlicher auf den Gesamteinsatz als bei großen Muffeln. Der von Ihnen angeführte Fehler tritt daher, wie Sie selbst angeben, oft ganz vereinzelt als Blasen, manchmal als zusammenhängende Schaumkruste auf, je nachdem mehr oder weniger Reduktion vorhanden war. Wenn Ihre Masse und Glasur gut sind, so werden Sie mit der in Aussicht genommenen 2-cbm-Muffel bedeutend bessere Ergebnisse erzielen, da hier eine gleichmäßigere Durchführung des Brandes gewährleistet ist. Ich würde Ihnen empfehlen, vorausgesetzt, daß Sie Holz nicht ganz billig an der Hand haben, die neue Muffel mit Kohle zu befeuern. Dies ist wirtschaftlicher und auch die Durchführung des Brandes ist gleichmäßiger und kürzer. Vorteilhaft brennen Sie dabei mit einer langflammigen schwefelarmen schlesischen Steinkohle. Wenn Sie damit den Brand mit neutraler Flamme durchführen, so werden Sie nie Schwierigkeiten durch Brenngase zu befürchten haben. Wird die Muffel mit Treppenrostfeuerung eingerichtet, so können Sie auch mit minderwertigerem Brennmaterial, wie Briketts, Braunkohle usw. vorfeuern und zum Schluß des Garbrandes etwas Steinkohle beigeben, womit Sie sehr gute Ergebnisse erzielen werden. Wenn Sie eine gute Muffelanlage mit Treppenrostfeuerung haben, so sparen Sie gegenüber Holzfeuerung mehr als ¼ an Arbeitslohn und Brennmaterialkosten. Die Hauptsache ist, daß Bleiglasuren wenig Reduktionsfeuer erhalten, worauf Sie beim Abbrennen der Muffel besonders achten wollen.

Zu Frage 83. Zweite Antwort. Das Blasigwerden und Erblinden Ihrer Alkali-Bleiglasuren ist auf den von Ihnen festgestellten Sulfatgehalt zurückzuführen. Schon die kleinsten Mengen von Sulfat machen sich bemerkbar, wenn die Brennführung nicht ganz einwandfrei ist. Der Fehler wird stark begünstigt durch reichen Oxydgehalt der Glasuren. Es ist darauf zu achten, daß das Abzugsloch in der Wölbung der Muffel die Gase gut abziehen läßt. Es ist auch ratsam, den Schädel der Muffel oben bis zur beginnenden Glut offen zu lassen. Es genügt auch, oben in der Muffel ein Schauloch einzusetzen, um die Gase herauszulassen, und bei beginnender Glut das Rohr zu verschmieren. Gegen den Bau einer 2-cbm-Muffel mit Kohlenfeuer ist nichts einzuwenden, denn die Schwefelgase der Kohle schaden nur dann, wenn das Zugverhältnis der Muffel nicht richtig ist und die Gase infolgedessen durch die Muffelwand gepreßt werden. Bei Beendigung des Brennprozesses mit Kohle ist darauf zu achten, daß der Rost nicht verschlackt ist, damit ein Nachschwelen der Schwefelgase durch genügend Luftzuführung nicht möglich ist. Die Gase legen sich sonst auf die noch weiche Glasur und bilden einen Schleier oder blinde Glasuren. Als Feuerung ist eine Regulierungsfeuerung mit Rauchverbrennung zu empfehlen mit Schräg- und Planrost. Die Kostenersparnis gegenüber Holz beträgt etwa 20 v. H., wobei noch

der Umstand eine Rolle spielt, daß Sie sich bei Kohle nur mit der jeweiligen monatlichen Menge einzudecken brauchen, während bei Holz die Anschaffung eines Jahresbedarfs erforderlich ist, um immer trockenes Brennmaterial zu besitzen. Für Ihre Temperaturen genügen vollkommen Braunkohlen-Würfelbriketts. Beim Brand ist sauberer Rost und genügend Luftzuführung erforderlich.

Zu Frage 83. Dritte Antwort. Wenn Sie das Erblinden und die Blasenbildung Ihrer Alkali-Bleiglasuren selbst schon auf das Vorhandensein von Sulfaten in Ihren Rohstoffen zurückführen, so ist doch ein Auswechseln der letzteren die gegebene Beseitigung des Fehlers. Wenn Sie das nicht wollen, so könnten Sie höchstens versuchen, durch längere Mahlung der Massen diese Sulfatmengen so fein zu verteilen, daß sie sich praktisch nicht mehr auswirken. Eine Gegenmaßnahme besteht auch darin, der Masse kurz vor Beendigung der Aufbereitung etwa 0,2 bis 0,5 v. H. Bariumkarbonat, Witherit oder Bariumchlorid zuzugeben. Ratsam ist ferner, Ihre Alkali-Bleiglasuren auf das richtige Säure- und Basenverhältnis zu prüfen und unbeschadet ihrer Wirkung gegebenenfalls weicher oder strenger zu stellen. Was Ihre weiteren Fragen betrifft, so ist es zunächst allgemein üblich, eine 2-cbm-Muffel mit guten Briketts zu brennen, wie sie beispielsweise aus der Senftenberger Gegend geliefert werden. Bei sachgemäßer Pflege einer gut konstruierten Muffel aus bestem Schamottematerial und bei Auswahl eines guten, schwefelfreien Briketts haben Sie keine Schwierigkeiten zu befürchten. Allgemein werden Schrägrost- oder Halbgasfeuerungen bevorzugt und werden Sie von den einschlägigen Spezialfirmen für Ofenbau dabei bestens beraten. Wenn auch die Holzfeuerung mancherlei Vorteile bietet, besonders für Alkaliglasuren, so rate ich Ihnen doch zu einem langflammigen Brikett, da sich die Befeuerung einer Muffel mit Holz je nach den örtlichen Verhältnissen immerhin 30 bis 40 v. H. teuerer gegenüber der Kohlefeuerung stellt. Was neben einem vorschriftsmäßigen Brande besonders zu beachten ist, kommt ganz auf die Art Ihrer Ware und Glasuren an. Ihre letzte Frage ist also am besten dahin zu beantworten, daß man Ihnen anrät, einen gelernten Muffelbrenner anzustellen, der sinngemäß Vorfeuer, Vollfeuer und Ausbrand mit Rücksicht auf Scherben und Glasur anwendet und sich nicht ins Handwerk pfuschen läßt. Uebrigens mache ich Sie zur Orientierung über Oefen und Muffeln auf den Aufsatz von Herda (Keram. Rundschau Nr. 3 und 4 des laufenden Jahrganges) aufmerksam.

Zu Frage 83. Vierte Antwort. Wenn Ihre Glasuren schon bei Holzfeuerung so unzuverlässig sind, würde ich Ihnen allerdings nicht zu Kohlefeuer raten. Schließlich sind ja alle Gläser mehr oder weniger empfindlich gegen Schwefelsäure, aber in den meisten Fällen kann man sich helfen, indem man das Feuer durchweg neutral bzw. ganz schwach reduzierend führt. Wenn indessen Ihre Glasuren auch keine noch so schwache Reduktion vertragen, so bedeutet das eine Schwierigkeit mehr bei Verwendung von Kohlefeuerung. Indessen glaube ich bei Ihren Glasuren weder an solch' große Empfindlichkeit gegen Schwefelsäure noch gegen Reduktion, vielmehr bin ich der Ansicht, daß Wasserdampf die Ursache der Entglasungserscheinungen sein wird, mit anderen Worten, entweder die Muffel nicht genügend Zug hat oder keine Entlüftung vorhanden ist. Eine 2-cbm-Muffel läßt sich sehr schön unter Verwendung von Kohle mit sog. Halbgasfeuerung beheizen. Als Brennstoff eignet sich am besten eine gasreiche, lockere und nicht backende Kohle, wie etwa die gewöhnliche sächsische Braunkohle. Als Ofenanlage empfiehlt sich eine allseitig geschlossene, etwa 2 m hohe, 1 m breite und ebenso tiefe Muffel mit allseitig aufsteigender Flamme und einem Entlüftungsspalt von etwa 40 cm Länge und 5 cm Breite in der Muffeldecke. Der Brand ist, solange sich noch Wasserdampf entwickelt, oxydierend, dann bei ansteigender Temperatur schwach reduzierend, zum Schluß durchweg neutral zu führen. Besonders während des Schmauchens ist für guten Zug Sorge zu tragen, damit die im Muffelinnern sich bildenden Wasserdämpfe möglichst schnell abgeführt werden können.

Zu Frage 83. Fünfte Antwort. Bleiglasuren, besonders alkalische werden durch Schwefelgase mehr oder weniger angegriffen. Allerdings wird durch die vorhandene Kieselsäure die Schwefelsäure zum größten Teil ausgetrieben, es verbleibt aber immer noch ein Rest von 2—4 v. H. in der Glasur, der erst bei weit höherer Temperatur, als die Bleiglasuren sie vertragen, vollständig ausgetrieben wird. Die Glasurmaterialien enthalten meistens größere oder geringere Mengen Schwefelsäure. Ist die Fritte mit schwefelsauren Salzen gesättigt und es wird weiterer Sand oder Ton, also kieselsäurehaltige Materialien, zugesetzt, welche aus der Fritte eine saure Glasur bilden, so tritt ein Austreiben der Schwefelsäure und damit eine Gasentwicklung ein, welche die Glasur eierschalig bis großblasig macht oder auch eine Schaumkruste bildet. Oft findet dabei eine Ausscheidung statt, welche die Oberfläche blind macht. Am auffälligsten sind diese Erscheinungen, wenn die Glasur in der Muffel eingebrannt wird, weniger im Ofen. Erstens geht der Brand in der Muffel rascher vonstatten, die Blasen haben nicht Zeit, bis an die Oberfläche zu kommen, hier zu platzen und sich wieder auszuebnen, zweitens herrscht in der Muffel in der Regel eine oxydierende Atmosphäre, im Ofen dagegen oft eine zeitweise reduzierende. Die Hervorbringung einer reduzierenden Atmosphäre ist das zuverlässigste Mittel, um die Schwefelsäure aus der Glasur zu entfernen. Doch ist hierbei äußerste Vorsicht geboten. Vielleicht enthält Ihr Ton auch den so sehr gefürchteten Schwefelkies. Aus demselben bildet sich beim Lagern der Masse zuerst schwefelsaures Eisenoxydul, welches sich dann mit den Bestandteilen des Tones zu schwefelsaurer Tonerde usw. umsetzt. Oft treten diese Salze als Ausblühungen an den Rändern hervor. Diese Ausblühungen werden verhindert durch Chlorbarium oder kohlensauren Baryt. Sie wollen auch darauf achten, daß Sie nur bestes Wasser (Regenwasser) verwenden, auch die Gipsformen sehr sorgfältig behandeln, damit kein Gipsteilchen in die Masse geraten.

Zu Frage 84. Abnutzung von Muffeln. Im Durchschnitt können Sie damit rechnen, daß sich eine Muffel, die ständig bei Segerkegel 3 abgebrannt wird, noch einmal so schnell abnutzt wie eine solche, die nur bei Segerkegel 06a beheizt wird. Die Haltbarkeit der Muffelöfen für höhere Hitzegrade kann sich im allgemeinen nicht mit Rundöfen oder dergl. messen und ihre Lebensdauer ist deshalb entsprechend verkürzt. Die größten Abnutzungen erleidet der Unterbau der Innenmuffel, der dem direkten Feuer am meisten ausgesetzt ist und damit die Innenmuffel selbst. Beide Teile müssen bei starker Inanspruchnahme nach Jahresfrist erneuert werden. Die Abschreibungssätze für Muffeln werden allgemein mit nicht unter 2 v. H. angenommen. Bei Rundofenanlagen usw. ist der prozentuale Abschreibungssatz etwas geringer. Fritteöfen und besonders solche mit Tropftiegeln haben ebenfalls hohe Abschreibungssätze, da sie dem Verfall sehr ausgesetzt sind. Elektromotoren, Tonschneider und Drehspindeln werden mit 10 v. H., Kugelfallmühlen, Massetrommeln und Glasurmühlen (Porzellan) mit etwa 15 v. H. abgeschrieben. Die Normen der Abschreibungen richten sich in erster Linie nach der Inanspruchnahme der betreffenden Oefen, Maschinen und dergl. Je größer die Jahresinanspruchnahme ist, um so höher muß die Abschreibung erfolgen, denn es ist beispielsweise ein Ofen viel früher defekt, wenn er wöchentlich ein- bis zweimal gebrannt wird, als wenn er erst alle 2 bis 3 Wochen befeuert wird. Man wird überhaupt gut daran tun, die Abschreibung höher vorzunehmen, um sie nicht selbst zu schaden.

Zu Frage 84. Zweite Antwort. Ein Muffelofen ist bei sonst richtiger Betriebsweise keiner nennenswerten Abnutzung unterworfen. Man rechnet aber bei Industrieöfen aller Art mit einer Abnutzung von 20—30 v. H. vom Bauwert für das Jahr. Bei Maschinen rechnet man durchschnittlich mit einer Abnutzung von 10 v. H. für das Jahr.

Zu Frage 84. Dritte Antwort. Die Abnutzung der Muffeln bei Segerkegel 06a ist natürlich bedeutend niedriger als bei Segerkegel 3. Genaue Angaben sind nicht möglich. Der zulässige Satz für Abschreibungen von Muffeln und Ofenanlagen beträgt 30 v. H., doch ist die eigentliche Abnutzung bei guter Instandhaltung der Anlage wesentlich niedriger. Eine normale Abnutzung bei Segerkegel 06 ist mit etwa 15 v. H. anzunehmen, bei Segerkegel 3 etwa 20 v. H. Das Auspinseln der Feuerungen und Kanäle vor jedem Brand mit Schamottemörtel ist zur Erhaltung der Anlagen sehr zu empfehlen. Jede kleinste Fehler am Ofen sollte sofort repariert werden. Für Maschinen und Motore sind Abschreibungen bis 20 v. H. üblich, der niedrigste Satz wäre mit 10 v. H. anzunehmen.

Zu Frage 85. Aufbereitung und Herstellung von feinen Kunstkeramiken. Es ist selbstverständlich nicht möglich, für 3—4 cbm Muffelraum eine kostspielige Anlage für die Aufbereitung von Masse und Glasur einzurichten, da die teueren Anlagekosten sich in einem solch kleinen Betrieb nicht lohnen würden. Sie haben leider nicht angegeben, ob Sie Ihre Erzeugnisse nur drehen und formen oder dieselben auch gießen. Wenn nur ersteres der Fall wäre, so würde Sie die weißbrennende Masse aus 1, 2, 3 und 4 einfach mischen, dann einsumpfen und mittels Tonschneider aufbereiten. In diesem Fall wäre nur ein Tonschneider nötig und eine Mahlmühle mit Walzwerk zum Zerkleinern des gebrannten Scherbens. Sobald jedoch die Herstellung der Gegenstände im Gießverfahren vorgenommen werden soll, so ist die Anlage wesentlich anders. Sie würden für dieselbe Masse, wenn Sie die Tone nicht schon gemahlen beziehen können, sämtliche selbst mahlen müssen, wozu eine Tonmühle mit Sieb zylindern erforderlich ist. Außerdem benötigten Sie eine Massetrommel zum Naßmahlen. Fertigen Sie Ihre Keramiken durch Drehen, Formen und Gießen, so würde, um eine vollständig gleichartige Masse zu erhalten, folgende Anlage zu empfehlen sein: Kugelfallmühle für die Trockenmahlung; Massetrommel für die Naßmahlung; Mischbottich mit Rührwerk und Ausfluß zur Filterpresse mit Membranpumpe. Mit dieser Anlage können Sie dann gleichzeitig die Gieß-, Dreh- und Formmasse gebrauchsfertig aufbereiten. Sie würden sich, wenn Sie nur gießen, letzten Endes auch eines älteren Verfahrens der Gießmassenaufbereitung bedienen können, ohne kostspielige Ausgaben für Maschinen. Sie benötigen hierzu nur eine Mühle zum Mahlen der Tone und des Scherbens sowie einen größeren Bottich mit Quirl. Der Bottich wird ⅓ mit Wasser gefüllt und die Höhe des Wasserspiegels mit einer Marke versehen. Hierauf werden die gemischten gemahlenen Tone langsam und gleichmäßig eingelassen, bis dieselben 1 cm über dem Wasserspiegel lagern. Das Ganze bleibt nun über Nacht ruhig stehen. Am nächsten Morgen wird der sichtbare Wasserspiegel mit Ton überstreut, bis er nicht mehr sichtbar ist. Jetzt kann festgestellt werden, wieviel Schlicker sich in dem Bottich befindet. Oft sind diese zylindrischen Kufen schon nach Litern geeicht. Wo dies aber nicht der Fall ist, kann man den Inhalt durch eine kleine Berechnung leicht erhalten. Man mißt nämlich den Durchmesser der runden Kufe und die Höhe der Flüssigkeitssäule, die der Schlicker darstellt. Dann ergibt sich das Volumen nach der Formel $V = r^2 \cdot 3{,}14 \cdot h$, wobei r der halbe Durchmesser des Bottichs ist und h die jeweilige Flüssigkeitshöhe darstellt. Mißt man nun praktisch den Durchmesser und die Flüssig

tshöhe gleich in Dezimetern, dann ergibt sich der Schlickerhalt in Litern. Hat man so das Volumen des Schlickers bestimmt, ın ergibt sich der nötige Sodazusatz von selbst, da im allgemeinen f 1 l Schlicker 1 g Soda trifft. Der so festgestellte Zusatz von la wird in warmem Wasser vollkommen aufgelöst und unter igen Umdrehungen des Quirles zur Masse gegeben. Der Quirl ibt dann etwa ½ Stunde stehen, damit die Soda gründlich durchrift. Nach dieser Zeit läuft der Quirl tagsüber regelmäßig weiter, eine gründliche Mischung vollzogen ist. Hierauf wird der Schlik- in einen Reservebottich abgelassen, wobei er ein Sieb passiert, ist unbedingt erforderlich, daß der Tonschlicker nicht frisch arbeitet wird, da sich bekanntlich älterer Schlicker viel besser l fehlerfreier gießen läßt. Die angeführten Aufbereitungsarten ten im gleichen Sinne für die rotbrennende Masse aus 1 und den den 5, nur mit dem Unterschied, daß die rotbrennenden Tone bzw. eine derselben, der Mineraltrümmer enthält, auf einfachste Art chlämmt werden muß. In Ergänzung der erforderlichen Maschi- benötigten Sie noch zur Aufbereitung der Glasur eine kleinere ısurtrommel für die Naßmahlung.

Zu Frage 85. Zweite Antwort. Wenn Sie feine Kunstkeramik stellen, müssen Sie natürlich auch in erster Linie für eine gute fbereitung der Rohstoffe Sorge tragen, um einen möglichst fei- Scherben zu erzielen. Ich würde Ihnen zur Massebereitung die ßmahlung in Kugelmühlen empfehlen. Kugelfallmühlen eignen mehr zur Trockenmahlung ziemlich harter Rohstoffe. Der fette aus dem Westerwald ist jedoch vorher sehr gut, und zwar unter rwendung künstlicher Wärme knochenhart zu trocknen. Andernls sind solche fetten Tone nur äußerst schwer fein zu verteilen, gen zu Klumpenbildung und lassen sich mit den erforderlichen gerungsmitteln nur sehr unvollkommen mischen so daß in der sse Spannungen auftreten, welche meist zur Rissebildung und n Bruch führen.

Zu Frage 85. Dritte Antwort. Um Sie vor unnötigen Ausgaben l Uebervorteilung zu schützen, wäre Ihnen in Beantwortung Ihrer ıge am besten mit der Gegenfrage gedient, ob es nicht richtiger re, bei der Einrichtung und Inbetriebsetzung Ihrer Kunsttöpferei Kosten nicht zu scheuen und auf einige Wochen oder Monate en erfahrenen Fachmann oder ein Fachinstitut zu betrauen. Sie fügen anscheinend lt. Ihren Angaben über sorgfältig ausgesuchte l zusammengestellte Rohstoffe und wollen nach Laboratoriumsverhen zur Fabrikation übergehen. Es wäre hierbei angebracht vesen, Ihre Masseversätze sowie die Brennhöhe und Warengatıg (Feinsteinzeug, feine Irdenware, Majolika) aufzugeben, da diese mente für die günstigste Aufbereitungsmethode und Maschinenschaffung mitsprechen. So vorschriftsmäßig der von Ihnen angeene Artikel in Nr. 10 der Keram. Rundschau die Tonaufbereiıg für Töpferwaren darstellt, so würde ich Ihnen, in der Annahme, es sich bei Ihnen bei der Herstellung feiner Kunstkeramiken mutlich um eine Art Feinsteinzeug handelt, teilweise andere Vorläge machen, weil das Haupterfordernis für diese Warengattung beim Porzellan eine möglichste Feinheit des Massekorns ist. die von Ihnen verwendeten Rohstoffe nach Ihren Angaben frei groben und schädlichen Verunreinigungen sind, andererseits ch den Schlämmprozeß der in den Tonen enthaltene feinkörnige, ist reine Quarz im Schlämmrückstand verbleibt und sehr häufig Quarz in gemahlenem Zustande der Arbeitsmasse wieder zuetzt wird, so liegt nahe, diesen Schlämmrückstand zur Arbeitsse mitzuverwenden. Die Zerkleinerung der Rohstoffe erfolgt so- zweckmäßig durch den Mahlprozeß auf der Kugelmühle. Hierkönnen aber auch die sonst noch zur Arbeitsmasse gehörigen tandteile, wie Feldspat, Quarz, Kalkspat usw., in demselben eitsvorgange gleich mitvermahlen werden, so daß an Aufwand maschinelle Anlagen und Zeit erheblich gespart wird. Gleichig werden die dem Rohton etwa beigemengten verunreinigenden tandteile durch die feine Vermahlung in der Masse so fein vert, daß sie praktisch keine Fehler verursachen. Zu beachten ist, die Mahldauer auf die geringste Stundenanzahl zu beschränken. zweckmäßige Beschickung der Mühle. Die größten Vorteile d also eine Umgehung des langwierigen und dadurch kostspieen Schlämmverfahrens als Vorspiel der Masseaufbereitung und Tatsache, daß es keine Form der Aufbereitung gibt, die eine alere Vermengung der zur Masse errechneten Bestandteile gehrleistet als dieses Mahlverfahren. Mit den Kugelmühlen hat man , um Ihre letzte Frage vorweg zu nehmen, die besten Erfahrungemacht. Der Hergang der Aufbereitung und die dazu nötigen schinen sind dann kurz folgende: Der gut lufttrockene Ton, der Hand oder mittels einer Tonzerreißmaschine zu etwa eine halbe ist große Stücke zerkleinert worden ist, wird mit den übrigen ımaterialien zur Mühle gegeben und nach ausgeprobter Mahler mittels Pumpe direkt aus der Mühle oder aus einem Sambecken, welches, um ein Absetzen zu verhüten, mit einem Penwerk ausgestattet ist, in die Filterpresse gepumpt. Die Preßhen werden alsdann im Keller oder in einem mit feuchtgehalen alten Säcken usw. überdeckten auszementierten Behälter geukt, wie in dem besagten Artikel (s. o.) geschildert. Von dem vorbereiteten und stets ergänzten Massevorrat wird nach Lagerung mindestens einigen Wochen stets die zur Fabrikation für rehte oder geformte Waren nötige Menge entnommen. Für Gieiartikel empfiehlt es sich, falls die Masse mit Soda versetzt d, statt eines zweiten Sammelbeckens einen Mischquirl aufzulen, dessen Beschreibung Sie ebenfalls in dem angeführten Auflesen. Für die Scherbenvermahlung eignet sich wohl am besten Kollergang in kleinster Ausführung oder ein billigeres Walzwerk oder Steinbrecher. Bei den letzteren Maschinen ist das Mehl des Schamottematerials bis zum 2 mm Korn durch Aussieben mittels Rüttelsiebes zu erhalten und je nach der Härte desselben auf der Kugelmühle zu vermahlen. Sämtliche Maschinen müssen in ihrer Größe und Leistungsfähigkeit natürlich Ihrem Betrieb angepaßt sein. Sie werden bei 3—5 cbm Muffelraum mit den kleinsten Modellen mit Ausnahme des Mischquirls auskommen.

Glas

Zu Frage 86. Vegetationsschädigung durch Rauchgase. Rauchgase, besonders solche, die durch Einschmelzen von Kryolith mit Fluorverbindungen durchzogen sind, sind stets vegetationsschädlich, wenn sie direkt auf die Pflanzen einwirken. Auf einen ½ Meile entfernten Kiefernwald können sie schädlich wirken, wenn sie ständig nach ihm ziehen und sich in ihm niederschlagen. In Gegenden, wo viel Niederschläge stattfinden, wird der Schädlichkeit der Rauchgase durch einen gut hohen Schornstein begegnet; denn auf diese Weise reinigen sich die Rauchgase bei einem etwaigen Niederschlag doch so weit, daß sie für die Natur unschädlich sind.

Zu Frage 86. Zweite Antwort. Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß die sich aus dem Kryolith entwickelnden Abgase, welche hauptsächlich aus Flußsäure bestehen, vegetationsschädlich sein können. Nicht anzunehmen ist aber, daß diese Dämpfe noch auf den 4 km entfernten Kiefernwald wirken sollen. Um allen Beanstandungen von seiten der Behörden aus dem Wege zu gehen, empfehle ich Ihnen, die Gase in einen möglichst hohen Schornstein zu leiten. Auch aus Gesundheitsrücksichten ist dieses nur dringend zu raten, da die Flußsäuredämpfe bekanntlich außerordentlich giftig sind.

Zu Frage 86. Dritte Antwort. Es ist bekannt, daß die Abgase von Glasschmelzöfen, wenn sie bedeutende Mengen von schwefliger Säure oder Fluorgasen mit sich führen, von schädlichem Einfluß auf die umgebende Atmosphäre sind. Da Sie nun angeblich eine halbe Meile von der Gegend entfernt wohnen, an der der Flurschaden festgestellt wird, so käme es auf ein sachverständiges Urteil an, bei welchem vor allen Dingen auch die Höhenlage der geschädigten Fluren scharf zu berücksichtigen wäre. Außerdem wäre in Erwägung zu ziehen, wie groß die Mengen an Fluor sind, die täglich zur Verdampfung gelangen. Nach Ansicht des Schreibers wäre in Ihrem Falle dadurch Abhilfe zu schaffen, daß Sie in einem besonders konstruierten Oefchen zunächst eine intensiv getrübte Milchglasfritte herstellen, die Sie dann ausschöpfen und feinmahlen lassen und dem Gemenge zusetzen. Das Schmelzen dieser Milchglasfritte könnte in einer kleinen Muffelwanne erfolgen, aus der Sie die Fluorgase absaugen und durch Einleiten in Wasser unschädlich machen, ohne daß sich also die Fluorgase mit den Rauchgasen mischen und ins Freie gelangen können. Eine solche Abröstungs- bzw. Frittungsmuffelwanne würde sich im Betriebe nicht allzu teuer stellen, weil die Fritte erstens leicht schmilzt und zweitens auch nicht ganz rein geschmolzen zu sein braucht. Man könnte sich vielleicht in einer kurzen Betriebsperiode einen für längere Zeit hinreichenden Frittevorrat schaffen und auf diese Weise alle Anfeindungen wegen Flurentschädigungsansprüche abwehren.

Zu Frage 86. Vierte Antwort. Die Verwendung von Kryolith im Gemisch für Milchglas kann allerdings zu Unannehmlichkeiten mit der Forstverwaltung führen, da die Rauchgase der Oefen stets beim Schmelzvorgang Fluorsilizium in Form von Kieselfluorwasserstoffsäure führen werden und dann vegetationsschädigend wirken können. Im Falle eines Rechtsstreites wäre allerdings von dem Kläger der unzweideutige Nachweis zu führen, daß die Rauchgase in dem vorliegenden Falle den Schaden verursacht hätten, was niemals ganz leicht sein wird, zumal der Wind ja nicht das ganze Jahr über aus der gleichen Richtung bläst und außerdem der Wald ziemlich weit entfernt ist, so daß die schädlichen Gase eine derartige Verdünnung durch Beimengung von Luft erfahren, daß kaum eine schädigende Wirkung nachgewiesen werden kann. Im übrigen lassen sich noch eine ganz Masse moderner Trübungsmittel, wie Zinnoxyd, Antimonoxyd, Terrar, Borsäure usw. verwenden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Reform der Einfuhrstatistik. Die Richtigkeit der Ergebnisse der Handelsstatistik ist im Laufe des letzten Jahres wiederholt bezweifelt worden. Um alle Möglichkeiten zu erschöpfen, die Zuverlässigkeit der Handelsstatistik zu erhöhen, schlägt das Statistische Reichsamt eine Reform der Einfuhrwertstatistik vor. Danach soll in Zukunft für alle eingeführten Waren der Wert vom Importeur selbst, nicht wie bisher in vielen Fällen von dem Spediteur, der die Zollabfertigung vornimmt, angegeben werden. Läßt dieser die Zollabfertigung vom Spediteur vornehmen, so hat der Importeur entweder dem Spediteur den Wert vorher mitzuteilen, oder er hat ihn nachträglich dem Statistischen Reichsamt zu übermitteln. Zu diesem Zwecke sollen die Anmeldescheine von den Zollpapieren getrennt und einheitlich im

Statistischen Reichsamt aufgearbeitet werden. Die geplante Reform bedeutet naturgemäß sowohl für die Importeure wie für das Statistische Reichsamt eine gewisse Mehrarbeit. Die große Bedeutung aber, die heute der Handelsstatistik für die Handelsvertragsverhandlungen, für die Kredit- und Reparationsfragen beigemessen wird, erfordert es, ihre Zuverlässigkeit auf jede Weise zu sichern.

Bericht über den Chemikalienmarkt. Das Chemikaliengeschäft war im Monat Mai im allgemeinen befriedigend. Die Preise für Bleiprodukte konnten infolge der schwachen Tendenz auf dem Bleimarkt ermäßigt werden. Die Umsätze in Bleimennige, Bleiglätte, Bleiweiß waren recht ansehnlich, wobei jedoch zu bemerken ist, daß der größte Teil der verbrauchten Mengen von der Farbenindustrie aufgenommen wurde, dagegen die keramische Industrie infolge des zurückgegangenen Umsatzes im Inlands- und Exportmarkt nur Aufträge in relativ geringer Höhe vergab. — Preisnotierungen für je 100 kg einschließlich Originalfässer ab Lager Hamburg: Bleimennige pulv. gar. rein 77—79 M, Bleiglätte pulv. gar. rein 80 M, Bleiweiß pulv. gar. rein 82 M, Bleiweiß in Oel gar. rein 86 M, Zinkweiß Rotsiegel gar. rein 79,50 M, Zinkweiß Grünsiegel gar. rein 82,50 M, Zinkoxyd grau, etwa 70prozentig, 47,50 M, Lithopone Rotsiegel gar. rein 41 M, Borax prima raff. gar. rein gran. 42 M, Borax 1a raff. gar. rein krist. 43 M, Borax 1a raff. gar. rein pulv. 45 M, Borsäure 1a raff. gar. rein krist. 72,50 M, Borsäure 1a raff. gar. rein pulv. 75 M. Ferner notierten für je 1 kg netto, einschl. Verpackung franko Empfangsstation: Kobaltoxyd RKO schwarz 17,25 M, Kobaltsulfat krist. 6 M, Zinnoxyd 1a extra leicht, schneeweiß gar. rein 6 M. Kupferoxyd schwarz schwer 1,35 M.
(Gottfried Münz, Chem.-Metallurg. G. m. b. H., Charlottenburg.)

Preise für Schellack. Preise weiter abbröckelnd bei kleinem Geschäft. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 117/—, Abldg. Calcutta, Mai 102/—, Aug. 102/6, Sept. 105/—; orange Pure loco 120/—, Abldg. Calcutta, Mai 105/—, Aug. 105/6, Sept. 107/6; orange Superfine loco 151/6, Abldg. Calcutta, Mai 127/—, Aug. 128/—, Sept. 129/6; lemon Ralli „Ultra" loco 167/6, Abldg. Calcutta, Mai 147/6, Aug. 150/—, Sept. 152/—; lemon feinst loco 185/—, Abldg. Calcutta, Mai 177/—, Aug. 179/—, Sept. 181/6. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Starker Ausfuhrrückgang in der Porzellanindustrie. Während die tschechoslovakische Industrie im verflossenen Jahr nahezu in allen Zweigen eine wesentliche Exportsteigerung erlebt hat, ist seit Beginn des laufenden Jahres ein Umschwung eingetreten, der im März, dem letzten Berichtsmonat der amtlichen Außenhandelsstatistik, besonders kraß in die Erscheinung tritt, da die Handelsbilanz nach langer Aktivität zum erstenmal sich passiv gestaltet hat. Zu den Ausfuhrindustrien, die in den letzten Monaten erhebliche Einbußen erlitten haben, gehört auch die Porzellanindustrie.

Bekanntlich bringt in diesem Industriezweig erfahrungsgemäß alljährlich der Januar einen Saisonrückgang in der Ausfuhr, auf den in normalen Zeiten stets in den folgenden Monaten eine Erholung eintritt. Aber in diesem Jahre ist eine wesentlich andere Entwicklung zu verzeichnen; die Ausfuhr ist nämlich im Februar und März noch unter den Stand des Januar heruntergegangen, so daß man nicht mehr von einem Saisonrückgang, sondern nur noch von einem Konjunkturumschwung reden kann. Den größten Rückgang gegenüber dem Vorjahre zeigt dekoriertes Porzellan mit 21 Waggons. Da es sich hierbei um die hochwertigsten Erzeugnisse der Porzellanindustrie handelt, ist der Wertverlust der Ausfuhr besonders empfindlich. Immerhin liegt die Mengenzahl der Ausfuhr noch um 25 v. H. über der Vorkriegsmenge. Weißes Porzellan verlor gegenüber dem Vorjahre 12 Waggons; damit ist die Ausfuhr unter die Hälfte der Vorkriegsmenge zurückgegangen. In Isolatoren ist die Ausfuhr gegenüber dem Vorjahre etwas gestiegen, aber es ist noch nicht einmal ein Drittel des Vorkriegsexports erreicht. Alles in allem ist also das Ergebnis ein recht ungünstiges, da der bisher bedeutsamste Zweig der Porzellanindustrie, der die Ausfuhr weit über die Vorkriegsmenge gesteigert hatte, das dekorierte Porzellan, die größte Einbuße erlitten hat. Auf welche Ursachen diese Entwicklung zurückzuführen ist, läßt sich im Augenblick noch nicht übersehen. Betrachtet man die Ausfuhrzahlen der einzelnen fremden Absatzgebiete, so ergibt sich, daß der Export nach den alten Märkten der Vorkriegszeit sich besser gehalten hat, als die Ausfuhr nach den neuen Staaten; denn von dem Rückgang entfallen auf die ersteren 14 v. H., auf die letzteren 30 v. H. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß gerade auf den alten Märkten die Verluste an dekoriertem Porzellan besonders empfindlich waren. Polen hat das tschechoslovakische Porzellan gänzlich ausgeschlossen, was einen Verlust von 9 Waggons monatlich bedeutet. Die Märkte der Donauländer werden unter den Einflüssen der zunehmenden zollpolitischen Absperrung immer schwieriger, und die geringe Kaufkraft der Bevölkerung erklärt den großen Verlust an Absatz hochwertiger Erzeugnisse. Oesterreich, Ungarn, Rumänien und Jugoslavien werden immer weniger aufnahmefähig für dekoriertes Porzellan, während sich der Absatz von weißem Porzellan im Gesamtdurchschnitt noch auf erträglicher Höhe gehalten hat.

Ueber die Frage, wie sich die Porzellanausfuhr in den nächsten Monaten weiter gestalten wird, gehen die Ansichten auseinander; überwiegend neigt man aber der Ansicht zu, daß die rückläufige B wegung anhalten wird, und zwar in demselben Maße, wie sich d Export der deutschen Porzellanindustrie steigern wird.

Betriebseinschränkungen in der böhmischen Glasindustrie. In d böhmischen Glasindustrie macht sich in den letzten Wochen eine z nehmende Beschäftigungslosigkeit bemerkbar. Die vorhandenen Au träge sind im allgemeinen ausgeführt, und neue Aufträge gehen n spärlich ein. Die Betriebe sehen sich genötigt, auf Lager zu arbeite Da aber die Absatzstockung anhält und die Lager sich rasch fülle sind die Unternehmer nunmehr zu Betriebseinschränkungen überg gangen. So haben die Firmen Rindskopf und Osram die Produ tion auf fünf Tage in der Woche, Inwald in Neubistritz auf vi und in Schützendorf auf fünf Tage, ebenso Stölzle auf vier Tage der Woche eingeschränkt. In Haida, wo die Arbeitsverhältnisse no verhältnismäßig günstiger waren, machen sich auch Anzeichen ein Konjunkturumschwungs geltend, so daß auch hier die Glaswerke a 4 bis 5 Tage in der Woche ihre Erzeugung einschränken müssen.

Oesterreich

Aus der Glasindustrie. Die Wünsche der österreichischen Glasind striellen nach erhöhtem Zollschutz sind durch die Novelle zum Zo tarif teilweise erfüllt worden. Es wurde erhöht der Zoll auf Hol glas (Nr. 316), nicht raffiniert, weiß, auch halbweiß (durchsichtig von 16 (Vertragszoll 11) auf 20, Nr. 319 Gepreßtes Glas, gepre geblasenes oder massives Glas, nicht besonders benanntes, roh, v 22 (17) auf 26, Nr. 230 Spiegel- und Tafelglas, 2. rohes Gußglas, der Stärke von 5 mm oder mehr, nicht gefärbt, von 6 (4.50) auf Goldkronen. Der Geschäftsgang ist mäßig. Die zahlreichen Ba arbeiten haben die Nachfrage nach Fenster- und Spiegelglas etw belebt. Die Fabriken sind schwach beschäftigt. Die Glasfabrik Oberdorf bei Voitsberg (in Steiermark) mußte zu Anfang des Mona 120 Arbeiter aus Mangel an Absatz entlassen. Dagegen hat d Rudolfshütte in Wels die Arbeit mit 150 Arbeitern wieder aufg nommen. Die Glasausfuhr hat mit steigenden Schwierigkeiten kämpfen, durch die Zollerhöhungen in Rumänien und Bulgarien si auch diese Absatzgebiete gefährdet. Die Glaswarenausfuhrhandlu J. Penhaz & Brüder hat mit ihren Gläubigern einen Ausgleich schli ßen müssen. Die Gesellschafter dieser Firma waren die Großakti näre der in Konkurs befindlichen J. Penhaz, Glasfabriken-A.-G. vor Knizek & Co., in der Tschechoslovakei. Nach Abzug der tschech slovakischen Forderungen betragen die Verbindlichkeiten 195 000 denen Aktiven von 123 000 S gegenüberstehen.

Holland

Die Lage der Glasindustrie. Die Verhältnisse in der holländ schen Glasindustrie scheinen sich immer mehr zu verschlechter Obgleich die „Kristalnnie Maatschappij Maastrich" erst kürzli noch 120 Arbeiter entlassen hat, ist die Leitung doch gezwung gewesen, die Löhne um 5 v. H. herunterzusetzen. Diese andauern Verschlimmerung der Lage trägt natürlich Unruhe und Unzufriede heit unter die Arbeiter. Es haben verschiedentlich Unterhandlu gen zwischen den Vertretern der Arbeitnehmerverbände und d Arbeitgebern stattgefunden, die jedoch zu keinem befriedigend Ergebnis geführt haben, und so können möglicherweise Ausstän und Streiks die Folge sein. Eine große Gesellschaft hat ihr Aktie kapital von 500 000 auf 400 000 Gulden reduziert und die drei älteste Teilhaber haben sich vom Geschäft zurückgezogen.

Italien

Aus der Glas- und keramischen Industrie. Nach dem Geschäft bericht der Banca d'Italia hat die italienische Glasindustrie im let ten Jahre einen bemerkenswerten Aufschwung genommen, was eine seits auf die technische Entwicklung der Glasmaschinen-Industr zurückgeführt wird, anderseits auf den fortschreitenden Ersatz d Hand- durch Maschinenarbeit. Die Betriebe, die Gebrauchsglas he stellen, sind vollbeschäftigt gewesen und haben einen befriedigend Abschluß gehabt, besonders die Erzeuger von Tafelglas, Spiegeln un Hohlglas. Die Herstellung auch von Kunstglas ist gestiegen un technische und dekorative Verbesserungen sind zur Auswirkung g langt. — In der keramischen Industrie war das Geschäft im erste halben Jahr lebhafter, flaute dann aber ab infolge der niedrigere Preise, die von der ausländischen Konkurrenz gefordert wurden.

England

Schutzzollwünsche für Keramik und Glas. Die British Pottery M nufacturers' Federation hat dem Handelsamt einen Antrag vorg legt auf Einsetzung einer Untersuchungskommission, um eine Schutzzoll auf Grund des Safeguarding-Gesetzes zu erreichen. D Antrag trifft in erster Linie die deutsche Industrie; er umfa außer Geschirrporzellan auch Kunst- und Luxus-Porzellan sow Steingut aller Art.

Der Bericht der vom Handelsministerium eingesetzte Kommission, welche die Wirkung der auf Grund des Safeguardin of industries act geschaffenen Schutzzölle zu untersuchen hatt empfiehlt eine Erhöhung von 33⅓ v. H. auf 50 v. H. der Zölle a

che Artikel und unveränderte Verlängerung der Zölle auf Labo-iums-Glaswaren. Empfohlen wird ferner die Beibehaltung der für mindestens fünf Jahre mit der Möglichkeit einer weiteren ngerung auf zehn Jahre.

Schweden

der Fensterglasindustrie erfahren wir, daß durch ein Votum r Kammern des Reichstages die Einfuhrzölle für Fensterglas er-sind, und zwar von 9 auf 12 Oer je kg für große und von 7 auf r für kleine Stücke. — In den Fensterglasfabriken sind die tigkeiten wegen der Arbeitsbedingungen beigelegt und neue nbarungen getroffen worden, die im wesentlichen auf den alten . Die neuen Bestimmungen sind bis zum 1. Januar 1928 bindend.

Aegypten

Absatzmöglichkeiten für keramische und Glaserzeugnisse. In früheren Jahren schloß die Saison in Cairo und ganz Aegypten Ende März oder spätestens Mitte April, je nachdem Ostern weil die Fremden sich fast alle so einrichten, daß sie von nach Palästina gehen, um dort Ostern mitzufeiern. Dann hatte iesige Geschäftswelt so ziemlich ausverkauft und erst im Sep-r wurde wieder bestellt und eröffnet. In diesem Jahr gibt es n Saisonschluß. Die Ausgrabungen haben Hunderte und Aber-rte der reichsten Globetrotter hier festgehalten, zumeist Ame-er, aber auch Engländer, und wer am eifrigsten dabei ist, sind amen! Zelte und fliegende Hotels sind nahe den Ausgrabungen tet worden, die Hotels halten offen, und die Geschäfte blühen. will immer gleich an erster Stelle sein, wenn solch ein armer, ausende schlummernder Toter wieder „entdeckt" wird!

Zum großen Teil haben die Geschäfte ausverkauft und bestellen Postkollies, denn bei diesem Wanderleben wird natürlich viel chen und abgenutzt. Besonders bezieht sich dies auf alle Arten rinkgläsern, auf Tafelgeschirr und auf Waschtischausstattungen. hat keinerlei Auswahl mehr und ist froh, wenn man noch soviel en kann, wie Hotels, Privathäuser, Schiffsgesellschaften usw. ich gebrauchen. Aber es reicht nicht für lange. Diese Art der bleibt vielleicht den ganzen Sommer hier, denn mit Geld man sich jede Bequemlichkeit gestatten, und Aegypten hat pisches Klima, das vom Europäer auch in den Sommermonaten gen werden kann.

Importeure in Alexandria versicherten mir, sie hätten nichts auf Lager und könnten den Bestellungen, besonders von Seiten Hotels, nicht nachkommen. Man nahm zurück, was noch in Port oder Suez lagerte, aber auch dieses ist so gut wie aufge-ht. Und „Porzellan und Glas, wie leicht bricht das!", besonders lten und beim Karawanenleben. Man kann daher jetzt und eit Angebote machen, statt wie bisher bis September oder Okto-warten; denn selbst wenn die Saison im Sommer abflauen sollte, sie schon Ende September voll beginnen, statt wie sonst Anfang nber. Deutsche Waren waren hier immer beliebt und deutsche e legen hier sehr oft an, die Lieferung ist also dadurch er-ert. Solide, einfache, aber auch viel bessere Ware wird ver-besonders in Gläsern. Karaffen (Decanters), Tischgeschirr usw., in Ersatzstücken. Letztere auch für Waschtischgarnituren, meist nur ein oder zwei Stücke zerbrochen werden oder ab-n kommen. Es handelt sich nun nur um Gebrauchsstücke, kera-e Luxuswaren sind z. Zt. nicht benötigt.

Auch Fensterglas und Spiegel sind infolge der Verhältnisse gefragt, letztere besonders in Ausführungen, die sich für die für Beförderung auf Eseln, in Karawanen, für Zelte usw. n. Man braucht sich bei Angeboten überhaupt nicht nur an wähnten Artikel des Touristenbedarfs zu halten, sondern muß elegenheit benutzen und auch alltägliche Haushaltungswaren gen, denn durch das erhöhte Hotel- und Touristenwesen ver-n alle Kreise indirekt, verbrauchen und gebrauchen daher auch als gewöhnlich.

Briefwechsel französisch oder englisch, Angebote frei Bord ndrien. Viele Leser dieser Zeitschrift stehen ja schon in Ver-ng mit Aegypten; für sie gelten die Firmen, die sie schon n. Andere können sich an alle Importfirmen wenden, die wir üheren Berichten nannten, auch an die großen Hotels, wie -House, Shepheards Hotel in Cairo; Winter Palace Hotel in ; Grand Hotel in Khartum; auch an Thomas Cooks Office, . Gute Firmen sind noch Walker & Meniorachi (late) in Cairo, n in Alexandrien u. a.

Englisches, belgisches, französisches und japanisches Tafel- und eschirr ist hier hauptsächlich auf dem Markt; früher war das he zahlreich vertreten. Das kann aber wieder leicht errungen n, nur darf man nicht zurückstehen und warten, sondern muß ache frisch in die Hand nehmen. (Brief aus Cairo.)

Chile

zmöglichkeiten für Porzellan. Chile ist trotz seiner geringen kerung ein verhältnismäßig großer Verbraucher von Porzellan; ihre 1924, dem letzten Jahr, für das amtliche chilenische Sta-en vorliegen, belief sich die Einfuhr von Porzellanartikeln auf kg i. W. von 140 426 Goldpes., davon kam Porzellan aus Deutschland für 90,951 Goldpes., aus England für 8466 Goldpes., aus Frankreich für 29,353, Belgien 5817 und aus Japan für 3900 Goldpesos. Außerdem wurden für 68,119 Goldpes. Ziergegenstände aus Porzellan eingeführt, hauptsächlich aus Deutschland, sowie 362 481 kg Artikel aus Terrakotta und Steingut. Die Hauptlieferanten hiervon waren England (212,476 Goldpesos) und Deutschland (148,366 Goldpesos), Belgien war mit 36,588 Goldpesos beteiligt. Im Jahre 1925 hat Deutschland nach Chile 1659 dz Tafelgeschirr ausgeführt, sowie 3780 dz Steingut; in den ersten beiden Monaten 1926 kam die Porzellan-Ausfuhr auf 389 dz und die von Steingut auf 532 dz. Man kauft in Chile alle vorkommenden Porzellansorten; am gebräuchlichsten sind Tafelservice aus Steingut im englischen Geschmack. Um ins Geschäft zu kommen, braucht man unbedingt einen branchekundigen und eingeführten Vertreter. Zahlung erfolgt gewöhnlich durch Tratten, die auf 90 Tage Sicht gegen Auslieferung der Dokumente ausgestellt werden. Die Tratten werden nach Ankunft des Dampfers, der die Ware nach Chile gebracht hat, akzeptiert. Die Verpackung muß besonders kräftig sein, weil die Kisten beim Ausladen in den chilenischen Häfen wenig sorgfältig behandelt werden.

Vereinigte Staaten

Der Import und Export im Februar. Während des Monats Februar bezifferte sich die Einfuhr von Glas und Glaswaren aller Art (mit Einschluß vom Lampenglocken und -zylindern, Flaschen usw.) auf $ 1 367 058, gegenüber $ 1 379 975 im Februar des Vorjahres. Der Import von Tonen und Kaolinen verschiedenster Art und Herkunft betrug $ 2 215 004 gegenüber $ 1 864 575 im entsprechenden Monat des vorigen Jahres. Die Gesamtsumme für eingeführte Porzellanerzeugnisse betrug $ 1 558 940, im Vergleich zu $ 1 018 880 im gleichen Zeitabschnitt des Vorjahres.

Auf die einzelnen Zweige verteilt sich diese Summe wie folgt: Rein weißes oder braunes Tafel-, Kaffee- und Toilettengeschirr $ 60 677 ($ 38 776 im Februar 1925); dekoriertes Hart- und Weichporzellan $ 863 542 ($ 517 867). Diese Waren kamen aus:

	Februar 1926	1925		Februar 1926	1925
Tschechoslovakei	$ 106 896	$ 53 757	Großbritannien	$ 76 144	$ 52 455
Frankreich	„ 55 608	„ 59 410	Japan	„ 301 749	„ 128 961
Deutschland	„ 298 702	„ 209 749	AndereLänder	„ 24 443	„ 13 535

An Biskuit, Parian u. a. wurden in diesem Februar für $ 21 409 eingeführt ($ 8580). Andere Waren: $ 39 413 ($ 19 989).

Für Steingut- und Irdenwaren betrug die Gesamteinfuhrsumme $ 573 909 im Vergleich zu $ 433 668 im entsprechenden Monat des vorigen Jahres. Im einzelnen verteilt sich diese Summe folgendermaßen: für einfarbiges Eß-, Kaffee- oder Toilettegeschirr $ 29 600 ($ 39 437 im Februar 1925); dekoriert $ 463 450 ($ 311 894).

Diese Waren kamen aus:

	Februar 1926	1925		Februar 1926	1925
Deutschland	$ 58 508	$ 20 738	Großbritannien	$ 316 988	$ 244 145
Italien	„ 15 512	„ 9 063	Japan	„ 24 833	„ 11 294
Niederlande	„ 9 082	„ 5 599	Andere Länder	„ 38 477	„ 21 055

Andere Waren (mit Ausnahme gewöhnlicher) $ 63 761 ($ 38 303). Gewöhnliche Irden- und Rockinghamwaren $ 17 098 ($ 44 034).

Die Ausfuhr von Glas und Glaswaren aller Art belief sich im Februar dieses Jahres auf $ 112 136 gegenüber $ 96 802 im Februar des Vorjahres. Der Wert der ausgeführten Tone wurde mit $ 514 370 beziffert im Vergleich zu $ 488 217 im Februar 1925. Die Ausfuhr an Hart- und Weichporzellan betrug insgesamt $ 93 923, die sich wie folgt verteilten: Elektroporzellan $ 71 231, Eß-, Kaffee- und Toilettegeschirr $ 13 663; andere Hart- und Weichporzellanwaren $ 9029. An Steingut- und Irdenwaren wurden während des Februars Erzeugnisse im Werte von $ 102 350 ausgeführt.

Die keramische und Glasindustrie im April. Die Berichte aus den Hauptzentren der keramischen Industrie Amerikas lauten ziemlich uneinheitlich. So wird gemeldet, daß manche Fabriken (sowohl für Glas als auch für Porzellan) bis zu 75—80 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt sind, was einen höheren Prozentsatz als im Vorjahre darstellt. Der Bedarf an einheimischen Erzeugnissen ist ständig im Wachsen begriffen. Die Großhändler müssen zum Teil ihre Lager neu auffüllen, also ein Beweis, daß der Verkauf lebhaft genug gewesen sein muß. Besonders groß ist die Nachfrage nach Eßgeschirr und zwar hauptsächlich nach dekoriertem, das einfarbige geht weniger gut; von dekorierter Ware findet wiederum am meisten Anklang das neuartige elfenbeinfarbene. Aus anderen Teilen des Landes wird darüber Klage geführt, daß das Frühjahrsgeschäft bisher nicht den Erwartungen entsprochen habe, woran zum größten Teile die sehr ungünstige Witterung Schuld trage. Man hofft, daß mit Besserung des Wetters auch in der Geschäftslage eine Wendung zum Guten eintreten werde.

Verkehrs- und Zollwesen

Weitere Verlängerung der deutschen Zollstundungen für das Saargebiet. Der Reichsminister der Finanzen hat sich laut „Saarbr. Ztg." einverstanden erklärt, daß diejenigen Zollbeträge, für die saar-

ländischen Firmen Aufschub gewährt worden ist, unter Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs noch einen weiteren Monat über das Ende der Aufschubfrist hinaus gestundet werden. Die Zollstundung erstreckt sich auf 11 Monate.

Zum deutsch-schweizerischen Gütertarif ist am 1. Mai der Nachtrag V erschienen. Er bringt die Aufhebung der Nachnahmebeschränkungen im Verkehr von der Schweiz nach Deutschland.

Zollerhöhung in Schweden. Die Zollsätze der Positionen 682 und 683 sind von 0,07 bzw. 0,09 Kronen für 1 kg auf 0,10 Kronen erhöht worden. Der Text der Positionen hat folgenden Wortlaut: Fensterglas, auch gefärbt, sowie Spiegelglas, nicht belegt: ohne Schliff oder Aetzung in ebenen Scheiben, die in Länge und Breite zusammen enthalten weniger als 135 cm bzw. 135—245 cm.

Messen und Ausstellungen

Ausstellung in Olympia. In Olympia, der Hauptstadt des Staates Washington, hat im April eine große Ausstellung für das Baugewerbe und die damit zusammenhängenden Industrien stattgefunden, die sehr umfassend und instruktiv gewesen sein soll. Die Sanitärwarenindustrie, die ja aufs engste mit dem Bauwesen verknüpft ist, hatte natürlich auf der Ausstellung auch Berücksichtigung gefunden. Es war eine ausgezeichnete Zusammenstellung der modernsten sanitären Einrichtungen zu sehen, u. a. auch das Delphische Bad, das in die Wand eingelassen wird. Ferner waren erstklassige glasierte Materialien ausgestellt, die, hartgebrannt und sehr dauerhaft, sich besonders gut für äußere Dekorationszwecke eignen. Weiterhin konnte man die neuesten Kamine aus glasiertem Material sehen, sowie farbige Friese und Wandverkleidungen aus keramischen Stoffen, die auf verstärktem Steinmörtel angebracht werden.

Vereine und Lehranstalten

Glas-Berufsgenossenschaft (Reichsunfallversicherung), Berlin. Die diesjährige Vorstandssitzung und Genossenschaftsversammlung der Glas-Berufsgenossenschaft findet am Freitag, den 18. Juni, in Konstanz, „Insel-Hotel", statt.

Verband deutscher Flaschenfabriken in Düsseldorf. Diese Vereinigung, welche die führenden deutschen Flaschenfabriken, wie Gerresheim, Siemens in Dresden, Stövesand u. a. umfaßt, und die ein Glied des europäischen Flaschenverbandes darstellt, hielt kürzlich eine Versammlung ab, in welcher über die von einem westlichen Werke ausgesprochene Kündigung des Verbandes verhandelt worden ist. Zu einer Beschlußfassung kam es nicht, es besteht die Hoffnung, daß die Kündigung zurückgezogen werden wird. Der Verband hat ferner beschlossen, gegen die Owens-Gruppe wegen Verletzung von Verträgen klagbar vorzugehen. Als seinerzeit der Deutsche Flaschenverband und mit ihm zugleich das europäische Kartell gegründet worden sind, war mit den Inhabern der Owens-Patente (mechanische Herstellung der Flaschen an Stelle des früheren Blaseverfahrens) vereinbart worden, daß die Ausnutzung der Owens-Patente nur durch Werke, welche den europäischen Unterverbänden angegliedert sind, erfolgen dürfe. Die Owens-Gruppe hat neuerdings aber einem belgischen Konsortium, das die Deutsche Libbey-Owens-Gesellschaft zur maschinellen Glasherstellung Akt.-Ges. in Gelsenkirchen-Rotthausen gegründet hat (beteiligt ist u. a. auch die Bergwerks-Gesellschaft Dahlbusch), die Konzession zur Fabrikation von Glas nach den Patenten und Verfahren Libbey-Owens erteilt. Wenngleich diese Gesellschaft einstweilen nur die Absicht hat, andere Erzeugnisse der Glasindustrie als Flaschen herzustellen, so will man doch von seiten der Flaschenverbände unter allen Umständen durch eine Feststellungsklage erreichen, daß das Verbot für die Aufnahme der Flaschenfabrikation durch die neue Gesellschaft ausgesprochen wird.

Einweihung des chemisch-technologischen Instituts des Friedrichs-Polytechnikums, Städt. Gewerbe-Hochschule, Cöthen (Anhalt). Am 4. Mai d. Js., dem Tage des 35jährigen Bestehens des Friedrichs-Polytechnikums, wurde das neuerbaute chemisch-technologische Institut im Beisein zahlreicher Vertreter der staatlichen und städtischen Behörden sowie der Industrie eingeweiht. Die Feier begann mit einem Festakt im auditorium maximum des neuen Gebäudes. Die Eröffnungsrede hielt, nachdem die Schlüsselübergabe durch den Erbauer des Gebäudes Architekt B. D. A. Heinze-Cöthen stattgefunden hatte, der derzeitige Rektor der Gewerbehochschule Prof. H. Zipp. Nach Dankesworten an die Stadtverwaltung und alle Personen, die sich um die Errichtung des Gebäudes verdient gemacht haben, übergab er dasselbe den chemischen und technologischen Abteilungen in treue Obhut mit dem Wunsche, daß diese Abteilungen in den neuen Räumen eine besonders glückliche Weiterentwicklung erfahren möchten. Bürgermeister Dr. Damerow dankte für die Begrüßung der Stadtverwaltung durch den Herrn Rektor, sprach die Glückwünsche des Magistrats und des Gemeinderats aus und stattete den Dank der Stadtverwaltung an alle Personen, die sich um die Durchführung des Baues verdient gemacht haben, vor allem an den früheren Rektor Prof. Michel, den derzeitigen Rektor Prof. Zipp, den Verwaltungsdirektor Prof. Dr. Müller und den Erbauer des Instituts Architekt Heinze ab. Staatsminister Dr. Weber gab einen kurzen Rückblick auf die] wicklung der Gewerbe-Hochschule und betonte, daß trotz der ge wärtigen wirtschaftlichen Not die Errichtung des Baues ein un richtstechnisches Erfordernis war. Prof. Dr. Dupré übernahm ältester Professor der chemischen Abteilungen das Gebäude in t Obhut und gab einen Ueberblick über die Entwicklung der che schen Fachrichtungen.

Am Schluß dieses Teils der Feier brachte der Vorsitzende Cöthener Studentenschaft cand. Albrecht den Dank der dentenschaft an die städtischen Behörden und die leitenden Perso des Friedrichs-Polytechnikums zum Ausdruck.

Nachdem auf diese Ansprachen ein Gesangsvortrag gefolgt gab der Rektor Prof. Zipp folgende Ehrungen bekannt. Das Fr richs-Polytechnikum, Städtische Gewerbe-Hochschule in Cöthen halt) ernennt zu Ehrensenatoren die Herren: Staatsekretär Dr.- e. h. Bredow-Berlin, Prof. Dr.-Ing. e. h. Junkers-Des Dr.-Ing. e. h. Schacht-Weimar; ferner zu Ehrenbürge die Herren: Bürgermeister Dr. Damerow-Cöthen (Anhalt) Generaldirektor Daitz-Lübeck. Staatssekretär Dr. Bredow dan zugleich im Namen der anderen Herren für die erwiesene Ehr

An den Festakt schloß sich eine Besichtigung des neuen Gel des an. Das neue chemisch-technologische Institut, das unter Rektorat von Prof. Michel im Jahre 1924 begonnen und unter Rektorat von Prof. Zipp im Jahre 1926 vollendet wurde, bedeckt Grundfläche von rund 1200 qm und umfaßt ein Hauptgebäude, ei Zwischenbau sowie einen Hörsaalanbau nebst den zugehörigen Ne räumen. Das Hauptgebäude, das außer einem Kellergeschoß ein geschoß, zwei Obergeschosse und ein Dachgeschoß umfaßt, bedeckt Grundfläche von rund 700 qm, der Zwischenbau eine Fläche von 60 qm, auditorium maximum, welches eine Hörerzahl von 418 Personen nehmen kann, eine Fläche von 350 qm, der Anbau an den Hörsaal, die Vorbereitungs- und Aufenthaltsräume für die Dozenten aufnim eine Fläche von rund 90 qm. Das Gebäude soll folgende chemisc und chemisch-technologischen Laboratorien, die bisher im Haup bäude untergebracht waren, aufnehmen: 1. Das allgemeine Chemi technische Laboratorium, 2. das Papiertechnische Laboratorium, 3. Hüttentechnische Laboratorium, 4. das Keramische Laboratori 5. das Chemisch-technologische Laboratorium, 6. das Zuckertechnis Laboratorium, 7. das Gastechnische Laboratorium, 8. das Photo misch-photomechanische Laboratorium, 9. das Photographische L ratorium. Die freigewordenen Räume im alten Studiengebäude kom dem Elektrotechnischen, dem Fernmeldetechnischen, dem Physik schen und dem Hochfrequenztechnischen Laboratorium zugute dem Neubau und den gleichzeitig vorgenommenen Erweiter bauten des Maschinen- und Kesselhauses sind in den Jahren und 1926 Werte in Höhe von einer Million investiert worden.

Dem Festessen im Landbundhause, das der Besichtigung fo und bei dem man gegen 250 Festteilnehmer zählte, schloß sich Abend der von der Cöthener Studentenschaft in der „Stadthalle" anstaltete Festkommers an.

Umschau

Unsere Toten. Geh. Kommerzienrat Emil L. Meyer, stellver tender Vorsitzender des Aufsichtsrats der Deutschen Spiegelglas-A Ges., Freden a. d. Leine.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Sächs. Steinzeug- und Chamotte-Werk vo Hugo Wießner Akt.-Ges. Beiersdorf, Beiersdorf Grimma i. Sa. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 19 Die Besserung der Wirtschaftslage zu Beginn des Jahres hat le nicht lange angehalten, vielmehr setzte im Laufe des Jahres allgemeine Krisis des Handels und der Industrie ein, die heute n andauert und den Absatz der Gesellschaft stark beeinflußte. Be ders bemerkbar machte sich auch der Bauarbeiterstreik, der ge in den Hauptabsatzmonaten einsetzte und bis zum Herbst anh wodurch viele Bauvorhaben nicht zur Ausführung kamen und a fangene Bauten stillgelegt wurden. Die Gesellschaft mußte sich her entschließen, ihren Betrieb Ende des Jahres stillzulegen, weitere Lageranhäufungen und Belastungen zu vermeiden. Betriebseinrichtungen sind zwecks Verminderung der Gestehu kosten weiter verbessert. Seit Ende März ist der Betrieb wieder aufgenommen, da der Auftragseingang sich besserte und das La teilweise geräumt wurde. Von der Verteilung einer Dividende w laut Beschluß der Hauptversammlung abgesehen und der erz Fabrikationsgewinn zu Abschreibungen verwendet.

Rheinische Chamotte- und Dinas-Wer Mehlem a. Rh. Geschäftsbericht (1. Januar bis 31. Dezember 19 Die Hoffnung, daß im Jahre 1925 eine Belebung der deutschen W schaft eintreten und dadurch das Wirtschaftsleben sich etwas hafter gestalten würde, hat sich leider als trügerisch erwiesen. Verhältnisse sind die gleichen geblieben wie im Jahre 1924. zweiten Vierteljahr des Jahres 1925 hatte es den Anschein, als w

größere Aufnahmefähigkeit des für die Gesellschaft in Betracht menden Marktes zu bemerken wäre, aber bereits im dritten Vier- ahr trat wieder ein fühlbarer Rückschlag ein. Der Beschäfti- gsgrad hat sich im Jahre 1925 gegenüber 1924 etwas gebessert betrug etwa 33 v. H. der Leistungsfähigkeit der Gesellschaft. im Berichtsjahre für feuerfeste Erzeugnisse erzielten Verkaufs- se werden aber als durchaus unzureichend bezeichnet. Die Ge- schaft hat im vergangenen Jahre auf verschiedenen ihrer Werke eiterungen und Umbauten vorgenommen. Der Rohgewinn be- t 375 410,61 M. Nach Abzug aller Abschreibungen, Unkosten, tern, Zinsen usw. ergibt sich ein Verlust von 94 803,57 M, der der Rücklage II zu decken ist.

Akt.-Ges. Glashüttenwerke Adlerhütten, Pen- bei Görlitz. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember). Im Berichtsjahr wurden von der Gesellschaft drei Hausgrund- ke erworben, welche an ihr Gelände angrenzen, und damit ihr Län- ibesitz abgerundet. Der Formenpark hat im Laufe der Jahre so gewaltige Ausdehnung erfahren, daß die Gesellschaft sich ötigt sah, einen größeren Neubau auszuführen. Durch diesen bau wurden für die Unterbringung des Formenmaterials zweck- sprechende große Räume frei, und die Schleiferei hat die erfor- liche Ausdehnung und neuzeitliche Umgestaltung erfahren. Außer- wurden in diesem Neubau große Sortier- und Lagerräume ge- affen. Das verflossene Jahr war besonders ungünstig beeinflußt ch eine fast siebenwöchige Ausperrung, die im Interesse der deut- en Weißhohlglasindustrie nicht vermieden werden konnte. Infolge Vielseitigkeit ihrer Musterung und ihres ausgedehnten Kundenkrei- im In- und Auslande ist es der Gesellschaft dennoch gelungen, den rieb voll aufrecht zu erhalten und ein zufriedenstellendes Er- nis zu erzielen. Der Reingewinn beträgt 345 750,13 RM. Verteilung Beschluß der Hauptversammlung: 7 v. H. Dividende auf die zugsaktien und 10 v. H. Dividende auf die Stammaktien = 300 392 , Vortrag auf neue Rechnung 25 358,13 RM. Das Jahr 1926 hat nen unerfreulichen Anfang genommen.

Sächsische Glasfabrik, Radeberg. Geschäfts- cht (1. Januar—31. Dezember 1925). Die Beschäftigung des Be- bes war während des größten Teiles des Berichtsjahres gut, die ellschaft erzielte rund 1 Mill. M mehr Umsatz als 1924. Erst en Ende 1925 ließ die Nachfrage, besonders im Inlande, im allge- nen nach, auch das Ausfuhrgeschäft flaute sehr ab. Der Rein- inn beträgt 164 285,74 RM. Verteilung laut Beschluß der Haupt- ammlung: 7 v. H. Gewinnanteil auf 30 000 RM Vorzugsaktien = 0 RM, 7 v. H. Dividende auf 1 906 960 RM Stammaktien = 487,20 RM, Vortrag auf neue Rechnung 28 698,54 RM.

Stanz- und Emaillirwerke vormals Carl Thiel Söhne Akt.-Ges., Lübeck. Geschäftsbericht (1. Januar bis Dezember 1925). Der Preiskampf in den von der Gesellschaft gestellten Waren war äußerst hart. In den Abteilungen Email- en konnte die Gesellschaft sich trotz vieler Erschwerungen ihren eil an der Ausfuhr erhalten. Die erzielbaren Preise waren aber z unzulänglich; der Wettbewerb der in valutaschwachen Ländern egenen Werke spielte dabei eine besondere Rolle. Ein mehrere chen dauernder Streik betraf das Werk der Gesellschaft in der te des vorigen Jahres, doch konnte der Betrieb notdürftig fort- ührt werden. Die Folgen dieses Streikes waren aber für das Werk, auf eine prompte Belieferung der Kundschaft besonders einge- lt ist, sehr nachteilig. Ein großer Teil der Arbeitskräfte konnte h Beendigung des Streikes nicht wieder eingestellt werden; auch später ließen sich weitere Entlassungen nicht vermeiden. Das Hauptaugenmerk der Gesellschaft war besonders darauf gerichtet, die Arbeitsweise so rationell wie nur möglich zu gestalten und die Fabrikationsmethoden fortlaufend zu verbessern. Der Reingewinn beträgt 45 408,93 RM, der laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen wird. Im neuen Geschäftsjahr dauern die Schwierigkeiten, angemessene Preise für Emailfabrikate zu erzielen, vorerst an, doch ist eine Aussicht auf langsame Besserung vorhanden.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Limbach Akt.-Ges., Limbach, Thür. O. Hauptversammlung 26. Mai.

Neuleininger Steingutfabrik Akt.-Ges. vorm. Jacobi, Adler & Cie., Neuleiningen (Pfalz). O. Hauptversammlung 29. Mai.

Akt.-Ges. Norddeutsche Steingutfabrik, Grohn bei Bremen. O. Hauptversammlung 7. Juni.

Steingutfabrik Colditz Akt.-Ges., Colditz. O. Hauptversammlung 26. Mai.

Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges., Rodach (Coburg). O. Hauptversammlung 27. Mai. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über die Verlängerung der Frist für die Durchführung der Erhöhung des Grundkapitals, Satzungsänderungen.

Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation & Chemische Industrie, Friedrichsfeld, Baden. O. Hauptversammlung 4. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung. 31. Mai. Tagesordnung u. a.: Erhöhung des Grundkapitals um 750 000 RM und Satzungsänderungen.

Deutsche Fensterglas Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 2. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Ostdeutsche Tafelglas-Act.-Ges. für Industrie und Baubedarf, Breslau. O. Hauptversammlung 27. Mai. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Liquidation der Gesellschaft und Verkauf der Hütte.

Emil Busch, Akt.-Ges., Optische Industrie, Rathenow. Die für den 12. Mai einberufene Hauptversammlung wird mit der gleichen Tagesordnung auf den 29. Mai verlegt.

Ostdeutsche Stanz- und Emaillierwerke Akt.-Ges., Cüstrin. A. o. Hauptversammlung 3. Juni.

Neueintragungen.

Verkaufsgesellschaft für Hallischen Form- und Kernsand, G. m. b. H., Halle a. S. Gegenstand des Unternehmens: Verkauf von Formsand aus den Gruben der Gesellschafter. Stammkapital: 5000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Otto P. Heinemann.

Richard Mergenthaler, Saulgau. Inhaber: Richard Mergenthaler. Geschäftszweig: Glas- und Spiegelhandlung.

Aenderungen.

Rosenthal-Porzellan Niederlage Ludwig Kiehl, Frankfurt a. M. Firma lautet jetzt: Porzellan-Niederlage Ludwig Kiehl.

Dr. Kurt Randhahn & Co. G. m. b. H., Velten. Stammkapital auf 9000 RM umgestellt.

Löschungen.

Porzellan-Vertrieb G. m. b. H., Köln.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Für die uns anläßlich des Ablebens unseres hochgeschätzten Herrn

Direktor Heinrich Ambrosius

zugegangenen Beileidskundgebungen sprechen wir auf diesem Wege unseren Geschäftsfreunden unseren aufrichtigen Dank aus.

Saalfeld Saale, den 14. Mai 1926.

Wiedemannsche Druckerei A.-G.

Wir bitten, durch Anzeigen eingeforderte

Lichtbilder

wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Stellungsuchenden, die die Bilder noch anderweit brauchen, Rückfragen und Schaden erspart bleiben.

Auch empfehlen wir, den Bewerbungen

keine Original-Zeugnisse

sondern Abschriften beizulegen und die Lichtbilder stets mit der genauen Adresse zu versehen, wodurch die Rücksendung erleichtert wird.

Keramische Rundschau

Offene Stellungen

pülwarenfabrik

Ausland) sucht tüchtigen ledigen

lodelleur

elcher auch im Einrichten eingeübt ist und mehr- hrige erfolgreiche Praxis nachweisen kann. Angeb. ebst Lichtbild und Gehaltsansprüchen unt. O M 2619 die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftenmaler

für **Email-Schilder** perfekt in Farb- u. Emailschrift und im Schablonieren für selbständigen Dauerposten sofort gesucht. Angebote unter O N 2727 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Meister

von rhein. Mosaikplattenfabrik **zum 1. Juli gesucht.** Angebote mit allen Unterlagen unter O H 2716 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Großes Emaillierwerk sucht zum baldigen Eintritt tüchtigen

Emailliermeister.

Verlangt werden gründliche Kenntnisse und Erfahrungen auf allen Gebieten der Gußemaillierung und Gewandtheit im Umgang mit Arbeitern. Bewerbungen mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Angabe des frühesten Eintrittstermines und Gehaltsforderungen erbeten unter O R 2729 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Freidreher,

der auch formen kann und das Brennen im Muffelofen mit Kohlenfeuerung übernimmt, in eine keramische Werkstätte der Schweiz gesucht. Angebote unter O P 2728 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21.

Junger geschickter, unverheirateter

Freidreher

auf Kleinzeug, spez. Vasen und Schalen, für bald gesucht. Angebote unter O M 2723 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Meister

für Malerei und Glasurabteilung einer Fliesenfabrik gesucht. Es kommt nur erste Kraft mit reichen Erfahrungen und allerbesten Zeugnissen in Frage. Angebote unter O G 2715 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bevor Sie Stellung suchen, brauchen Sie

Zeugnis-Abschriften

10 mal ℳ 0.80, 30 mal ℳ 1.50. **Fr. L. Greiner, Elbing**, Berliner Str. 41.

Tüchtige Aerographenspritzer

ledig, für Steingut-Unterglasur werden gesucht. Lohnansprüche und Zeugnisse erbeten an

Steingutfabrik Adolf Hopf & Co.,
Tambach — Dietharz i. Thür.

Unverheiratete

Maler u. Malerinnen

die in Lüster-Blumendekoren durchaus perfekt sind, sofort gesucht.

Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges., Annaburg, Bez. Halle.

Gesuchte Stellungen

Buchhalter

49 Jahre alt, verh., über 18 Jahre in der keram. Industrie tätig, sucht infolge Betriebsstillegung anderweit sichere Position, gleich welcher Art, da Betriebskenntnisse besitzend. Gefl. Angebote unter G J 2717 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

JungerMann

20 Jahre alt, vorgebildet in Keramik, **guter Zeichner,** Unterglasur und Fayencetechnik beherrschend, 4 jährige Praxis und 3 Semester Fachabteilung auf Kunstgew.-Schule, mit allen Arb. der Keramik vertraut, sucht als **Maler** für Steingut od. Fayence Stellung (auch Ausland), würde auch Stellung in and. Abteilg. annehmen. Gute Zeugn. vorh. Angebote unt. E H 520 postlag. Tornesch i. Holstein.

Keramiker,

ledig, 40 Jahre, mit Fachschulbildung u. mehrjähr. Praxis als Leiter eines Kunsttöpfereibetriebes, mit umfass. Kenntn. in Masse- u. Glasurherstell., gründl. erfahren in Fabrikation v Ton-, Steingut- u. Steinzeugwaren, sucht Stellung. Angebote unter G W 2666 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

19 Jahre alt, mit abgeschlossener Fachschulbildung und sehr guten Zeugnissen, sucht zum 1. Juni oder später Stellung als

Betriebsassistent

Gefl. Angeb. unt. G K 2719 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

1. Ofenmodelleur,

ledig, mit Fachschulbildung und 20 jähr Praxis, firm im Modellieren, Formengießen, Zeichnen und Entwerfen von Neuheiten, sucht Stellung Angeb. unter G T 2628 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schlossermeister,

erfahren im Bau von Matrizen nach Zeichnung oder Modell, mit prima Zeugnissen, sucht Stellg. Derselbe würde auch Stanzerei übernehmen. Gefl. Anträge unter G K 2647 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Keramiker,

24 J., flotter Freidreher, firm in all. Arb. von der Tonzubereitung bis zum Brennen, 10 Jahre im Beruf, sucht zum 1. Juli oder früher passende Stellung, auch Ausland. Angeb. unt. G T 2731 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Lediger, selbständig arbeitender

Modelleur

sucht Stellung. Angeb unter G S 2730 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Flotte Malerin

für Engobe-, Unterglasur- u. Porzellanmalerei sowie Reklame sucht Stellung. Mehrj. Praxis. Angeb. unter G V 2733 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunsttöpfer

gewandter Freidreher, 20 Jahre alt, sucht Stellung, wo ihm Gelegenheit geboten ist, auch das Formen oder Ofensetzen zu erlernen. Angebote erbeten an

August Halter, Isny i. Allgäu, am Kronenplatz

Fabrikdirektor,

langjähriger Fachmann u. Betriebsleiter der Kachelofen-Industrie aller Art, mit besten Erfahrungen in Wandplatten u. Baukeramik, arbeitsfreudig und zielbewußt, **sucht Leitung größeren Werkes** im In- oder Auslande. Angebote unter G U 2732 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Hervorragender Kaufmann u. Fachmann

mit 30 jähr. Praxis in Gebr.-Geschirr (Elektro u. Luxus) in allererster Qual.-Porz.-Fabrik, sucht sof. leitende Position. Größte Kundenverbindungen. Angeb. unt. G U 2629 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Langjähriger Geschäftsführer

einer größeren Kachelofenfabrik und Ofenbaugeschäft im oberschlesischen Industriebezirk, firm in sämtlichen kaufmännischen Facharbeiten, sucht per 1. Juni oder später ähnliche Stellung. Gefl. Angebote erbeten unter **G R 2657** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellanfachmann

mit 34 jähr. Praxis, kaufmännisch wie technisch auf der Höhe, sucht **für sofort Vertrauensstellung,** gleichviel auf welchem Posten, gleichviel ob in großer oder kl. Fabrik. Guter Organisator, Disponent, und Verkäufer. Prima Zeugn. und Refer. Gefl. Zuschriften erb. unter G L 2685 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunstkeramik!

Tüchtiger Dreher und Modelleur, flotter Maler,

Absolvent der Kunstgewerbeschule in Wien, sucht Stelle. Angebote erbeten an

B. Geiger, Wien VII, Neustiftgasse 10.

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaures Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

Zur Lieferung von

Braungeschirr

unter billigster Berechnung empfiehlt sich

Tonwarenfabrik
Wilhelm Nickel,
Bunzlau. Goldbergerstr. 3
Fernruf 382.

Wegen Aufgabe der **Braun- und Buntgeschirrfabrikation** wollen wir unser Lager **billigst** verkaufen. Es sind vorhanden hauptsächlich Kuchenformen, Kaffeekannen, Schüsseln, Milch- und Plattentöpfe usw. Gefl. Anfragen erbeten an

Porzellan- u. Tonwerke A.-G., Sagan (Schles.), Schließfach 18.

1 Desintegrator

730 mm, Brinck & Hübner, fast neu, verkauft billig **C. E. Modes,** Berlin-Neukölln.

D. R. P. 37939

„Verfahren u. Einr... tung zum Formen ... Tellern und ähnlic... keramischen Gebrau... gegenständen" ist ... verkaufen oder im ... zenzwege zu verge... durch Patentan... **Geisler, Berl...** Bülowstr. 80

Tonwarenfabrik

Verkauf einer größe... Töpferei mit Maschin... betrieb. Näheres

A. Peter,
Veckerhagen a. d. We...

Ofenfabrik u. Schamottewer...

zu verkaufen

zentral gelegen, mit eigener Tongrube, ... vollem Betrieb; zur Uebernahme erfo... etwa 50 000.— Mark. Angebote un... V L 2720 an die Keramische Rundsch... Berlin NW 21.

Töpfereigrundstück

in Ullersdorf a. Qu., Post Naumburg a. Qu., ... gebaut, mit neuem modernen Ofen, für die Fa... kation von Feinsteinzeug eingerichtet, unter gün... gen Zahlungsbedingungen sofort preiswert zu v... kaufen. Näheres durch **Vereinigte Bunzlau... Topfwarenfabrikanten e. G. m. b. ... Bunzlau.**

Tafelglasfabrik

mit einem Ofen, zwei Familienhäusern, großem Garten und Ackerland, freiwerdender herrschaftlicher Wohnung, in niederschlesischer Kreisstadt gelegen, unter günstigen Bedingungen billig zu verkaufen.

Angebote erbeten unter V C 2675 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Holzdeckel für Salzmetzen,

gedrehte oder gefräste Massenartikel, liefert jeder Ausführung

M. Muckenthaler, Holzwarenfabrik,
Edenstetten (Bayern).

Stahldruckplatten

für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold- u... Aetzdruck liefern erstklassig und billigst

Klenner & Rieber, Heppenheim a. d. ...

Aufarbeiten abgenutzter Platten! Entwürfe! Probeplatten! kostenlos!

Kugel-Flintsteine, Lager in Arnstadt (Thür... Aken a. d. E., Tetschen (Böhm.), **Futterstein... billigst. Georg Schüssler, Oldenburg/O...**

FARBKÖRPER

für Emaille und Keramik liefert

FR. GREINER / München 50.
Gegründet 1882.

ngsweise: Erscheint Donnerstag und kostet in chland monatlich RM 2.—. ezugspreis für das nd unterliegt besonderer hnung. Der Bezug dauert ur schriftlichen Abbestel- die vor Ablauf des aljahres erfolgen muß. eigen: 1 mm Höhe bei m Breite 10 RPf. An- renschluß Montag tag. Für Einhaltung von rorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

4. Jahrgang | 27. Mai | Nummer 21

Deutsches Kunstglas

Wie über die deutsche Keramik, so wollen wir auch über die Spitzenleistungen deutschen Kunstglases im Anschluß an unseren Pariser Bericht einen Ueberblick in einer Reihe von Aufsätzen geben und beginnen diese Aufsatzreihe mit einer Würdigung der Meisterleistungen des Glasschneiders

Wilhelm von Eiff

Von Dr. Werner Büddemann, Stuttgart

In kaum einer Industrie ist der Gegensatz zwischen unerfreuer Massenproduktion und künstlerischer Einzelleistung so groß, in der des Glases. Wohl gibt es hier große und kapitalkräftige nen, denen es finanziell möglich wäre, einen guten Künstlerentf sich anzuschaffen, — und es gibt Gott sei Dank einige wenige ke, die es tun, — aber man im allgemeinen Gläser, n sie nicht aus Preßglas für Feuer und Säure- tur ungeeignet sind, für t gangbare „Artikel", für ikumsfeindliche Erzeugnisse. se Einstellung ist um so erlicher, weil sie auf Gebieten, dem Glas nicht allzufern en. nicht vorhanden ist. In modernen Porzellanfabrika- versteht es sich heute von st, daß eine Porzellanfigur ein Service nicht nur gbar, sondern auch künstlen einwandfrei sei. Mit Hilfe er künstlerischer Kräfte ist eine durchaus erfreuliche glückliche Verbindung des stlerischen Entwurfs mit r maschinellen, massenartigen stellung erreicht. Auch — von anderen kunstgewerbn Gebieten zu sprechen — der Möbelindustrie und er Spitzenindustrie ist eine Vereinigung beider Kreise vorhandie dem Umsatz der Firma in keiner Weise geschadet, sondern weit eher gehoben hat. Eine solche Zusammenarbeit wird auch die Glasindustrie notwendig sein. Denn es ist eine moralische pflichtung aller, deren Beschäftigung und Beruf das Kunstge- pe ist oder in das Gebiet des Kunstgewerbes hinüberspielt, die senherstellung auf eine höhere künstlerische Stufe zu heben. Einücke werden darüber hinaus immer gesucht und geachtet pen. Man unterschätze diese Bewegung nicht. Wenn das Porn, die Möbel, die Spitzen heute eine moderne künstlerische Form hmen, das Glas aber zurückbleibt, so wird es eines Tages seine ebtheit beim Publikum verloren haben.

Vielleicht wird die gegenwärtige wirtschaftliche Lage auch die Glasindustrie im guten Sinne wirken. Mancher Fabrikant sich schon oft überlegt haben, wie er den Umsatz seines Bees steigern könnte. Es ist durchaus möglich, daß eine große na, wenn sie sich heute in den Besitz einer Anzahl von guten künstlerischen Entwürfen setzt, mit diesen künstlerisch-kunstgewerblichen Arbeiten ein ganz neues Absatzgebiet, gleichsam einen neuen „Schlager", schaffen könnte, wie es z. B. der Messingindustrie gelungen ist. Am leichtesten wird dieser Weg durch ein großangelegtes Preisausschreiben erzielt, um dessen Durchführung man eins der großen deutschen Museen bitten könnte. Durch solch einen Wettbewerb bekäme die Firma eine Summe von Entwürfen, Anregungen, Ideen in die Hand, mit denen sie weiterarbeiten kann. So hat z. B. das Heinsteinwerk in Heidelberg 1924 ein Preisausschreiben für Kachelöfen mit größtem Erfolg erlassen. Die Firma Rößler und Weißenberg in Cannstatt hat vor kurzem durch das Landesgewerbemuseum in Stuttgart ein Preisausschreiben für Intarsia, Kerb- und Flachschnitt veranstaltet und mit über 1000 Einsendungen eine Fülle neuen Materials erhalten.

Ist der Firma ein Preisausschreiben zu kostspielig, so kann sie sich, wenn sie wirklich mit guten Entwürfen aufwarten will, mit einem tüchtigen Künstler in Verbindung setzen, der reich an Ideen und sicher im Geschmack ist.

Bild 1. Zwei Gläser mit Kinderporträts in Hochschnitt.

An Künstlern fehlt es wahrlich nicht. Wer überblickt, was in den letzten Jahren in Deutschland, Böhmen und Oesterreich an modernem Glas geschaffen wurde, der wird nur bedauern, daß hier so manche feine Kraft wohl gute Einzelleistungen schafft, daß sie aber viel stärker sich ausleben und nutzen könnte, wenn ihr der richtige Wirkungskreis zugewiesen würde. Wer dann, auf der anderen Seite, die Massenproduktion vieler Glasfirmen sieht, wird abgeschreckt sein durch den schlechten Geschmack und die veralteten Ornamente, die diesen Arbeiten anhaften. Es klafft hier ein Abgrund, der irgendwie überbrückt werden muß, wenn man überhaupt den Willen hat, die Glas-Edelindustrie weiter zu heben und zu fördern, und wenn der Ruf vom „Jahrhundert des Glases" zu Recht bestehen soll.

Wer daher heute gute Kunstglasarbeiten[1]) sucht, muß von den Fabriken zu den Kunstgewerbe- und Fachschulen und zu den einzelnen Künstlern gehen. Das Ausland bietet hier allerdings erstaunlich wenig. Frankreich hat die Blüte, die um 1900 durch Gallé für die Glasindustrie geschaffen wurde, fast ganz verdorren lassen, auch Belgien, England, Italien und Holland haben sich wenig weiterentwickelt, von Amerika ganz zu schweigen. Unter den europäischen Ländern hat nur Schweden in letzter Zeit durch vorzügliche Arbeiten auf dem Gebiete des Kunstglases überrascht. Der Ruf der schwedischen Gläser knüpft sich vor allem an die Orrefors Bruks A.-B. in Orrefors, deren Arbeiten, geschliffene und geschnittene

[1]) Vgl. das grundlegende Werk G. E. Pazaurek: „Kunstgläser der Gegenwart", Klinkhardt & Biermann, Leipzig 1925. Besprechung in Nr. 25, S. 399, Jahrgang 1925, der Keramischen Rundschau.

Kunstgläser in Bleikristall, die meistens von Edward Hald und Simon Gate entworfen sind, durch ihre feine technische Ausführung und ihren neuartigen Dekor überall Aufsehen erregten.

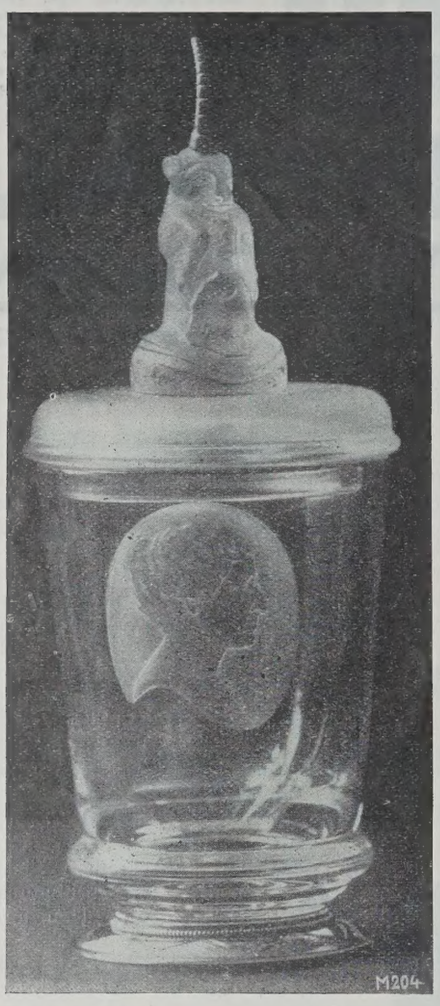


Bild 2. Deckelpokal mit Damenporträt. Hochschnitt.

Abgesehen von Schweden werden die besten modernen Kunstgläser in den deutschsprachigen Ländern, in Deutschland, Böhmen und Oesterreich, geschaffen, und zwar auf den Kunstgewerbeschulen, den Fachschulen und von einzelnen an diesen Schulen tätigen oder auch selbständigen Künstlern. Von den Kunstgewerbeschulen kommen zum Beispiel die Glasabteilungen in Breslau, Dresden und Stuttgart in Betracht, in denen nicht nur viele gute Einzelleistungen geschaffen, sondern auch manche besonderen Techniken ausgeprobt und verwendet werden und die den Schliff und Schnitt nicht nur in Glas, sondern auch in Bergkristall und Stein versuchen. Wichtiger als diese kleinen Abteilungen erscheinen in bezug auf ihre Leistungen und vor allem ihren Einfluß auf die Industrie die drei Glasfachschulen in Bayern und Böhmen, die zu Zwiesel, Steinschönau und Haida, von denen die beiden letzten in ewigem Wettkampf sich gegenseitig anfeuern und übertreffen, wenn auch durch die Lage und den Einfluß auf den blühenden Ausfuhrhandel der Schule zu Haida eine größere Bedeutung zukommt. Diesen Schulen ist es gelungen, nicht nur selbstständig in ihren Räumen gute Glasarbeiten zu entwerfen und zu arbeiten, sondern sie haben die so wünschenswerte Verbindung mit der Industrie hergestellt. So hat z. B. die Fachschule zu Haida den Vertrieb ihrer Arbeiten der Firma Oertel & Co. übertragen, die von der Schule die Modellstücke erhält und sie von kleineren Handwerksmeistern nachschneiden läßt und dann in den Handel bringt. Die Vorteile einer solchen Einrichtung für eine Schule sind klar ersichtlich. Daß die Schulen auch künstlerisch Gutes schaffen, ist seit Jahren bezeugt, und Schliff und Schnitt, Ornament und Verarbeitung finden hier sorgsamste Pflege.

Neben diesen Fachschulen sind in ganz Deutschland einzelne tüchtige Glasschneider am Werke. So Rudolf Fischer in Berlin und Albert Wiegel in Cassel, die beide in einer etwas konservativen Richtung arbeiten, ferner Geißler in Stuttgart, der eine gute technische Durchbildung sein eigen nennt. Besonderes Aufsehen haben immer die Wiener Gläser verursacht. Wien, seit zwanzig Jahren auf fast allen Gebieten des modernen Kunstgewerbes anregend und vorbildlich, zeichnet sich immer durch Eleganz und leichten flüssigen Schmiß aus. Künstler vom Rufe eines Josef Hoffmann, Ho Witzmann, Prutscher u. a. haben sich dem Glase zugewandt. besonderer Bedeutung und großem Erfolg sind die Glasveredel bestrebungen der Firma Lobmeyr-Wien, die vor allem Entwürfe Prof. Michael Powolny ausführt. Powolny liebt die leichten Li schwingungen in dunkelbrauner oder schwarzer Brunierung auf tiertem Grunde, deren schlicht vornehme struktive Dekoratio beste Zeugen des modernen Wiener Geschmacks sind. In der Tsch slovakei ist es dann vor allem Josef Drahonowsky, der die alte dition des Landes hochhält, den Tiefschnitt pflegt und reizende kristall-Schmuckplättchen schafft, die sicheren Sinn für die Auftei der Fläche und den Charakter des Glases zeigen. Neben diesen zelnen Glasschneidern wären im besonderen die Edelsteinschn zu erwähnen, wie Ph. Hahn, Otto Minn in Oberstein, Aug. Rud. in Idar, der feine Kameen arbeitet. Der Hochschnitt wird dag in guter Weise nur von wenigen Künstlern ausgeführt; er ist we lich schwerer und erfordert ein größeres technisches Können.

Wir können hier nicht auf die Geschichte des Glases einge Aber wem bekannt ist, was im 17. Jahrhundert in Nürnberg un 18. Jahrhundert in Böhmen, Schlesien und in Potsdam gele wurde, wer die Arbeiten von Carl Lehmann, Fried. Spiller, von Ku und selbst noch die Arbeiten aus der Biedermeierzeit von Biman, aus einer Zeit, da sonst schon allgemein der Ze des modernen Kunstgewerbes begann, ke der muß einsehen, daß es einer überaus ßen Kraft bedarf, um die Werke dieser Küns zu erreichen, geschweige denn zu übertreffe

Ein solcher Künstler ist Wilhelm von Durch ihn und seine Tätigkeit als Profe an der Kunstgewerbeschule in Stuttgart winnt die Glas-Edelkunst Württembergs g Bedeutung. Die Geschichte des württembe schen Glases kennt keinen Glaskünstler solchem Ausmaß; was hier früher gearbeitet wurde, bewegt sich in recht bescheidenen Grenzen. Die Eigenleistung war sehr gering und überdies noch von Böhmen und Thüringen abhängig. Die nicht allzu zahlreichen Gläser mit württembergischen Wappen oder der Bezeichnung Stuttgardiae, noch weniger signierte Arbeiten, wie die von Michael Heß, Hofglasschnei in Stuttgart, oder die antikisierenden Intaglios von J. L. Nat aus Biberach (1763) bekunden, daß das alte württembergis

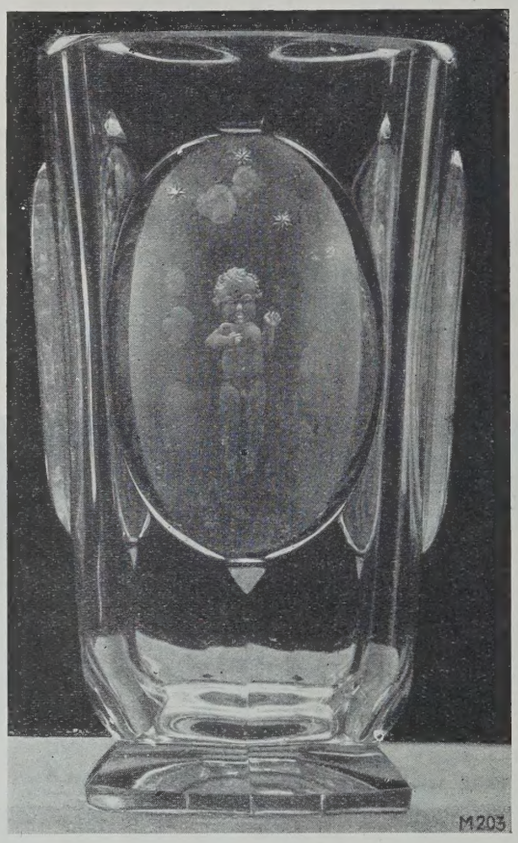


Bild 3. Becher in Tiefschnitt.

Bild 4. Pokal in Hoch- und Tiefschnitt.

as auf recht niedriger Stufe stand. Im 19. Jahrhundert tstehen dann die zum Teil recht feinen Panoramagläser n Tübingen, Herrenalb, Cannstatt oder Ulm, die meist in tem Rubinglas das Panorama der Stadt eingeschnitten tragen. In m war z. B. der Hofgraveur Friedrich Stutz mit solchen Arbeiten schäftigt. Auf dieser bescheidenen heimischen Tradition baut n Eiff auf.

Schon in seiner Jugend gewinnt er Verbindung mit dem Glasnitt, einmal durch seinen Vater, dann durch zwei in Göppingen, inem Heimatorte, angestellte Graveure. So angeregt und auf ein estimmtes Gebiet gewiesen, rd die Sehnsucht nach anrer Umgebung mit stärker lsierendem Leben und reieren Eindrücken rege, und nes Tages verläßt er sein aterhaus, geht nach Münen, Tirol, Oberitalien, Südankreich und kommt nach ris. Hier erwirbt sich von ff seine technische Tüchkeit; in einem Juweliergehäft befriedigt er die Anrüche der vornehmen Pari- Kreise, die viel Prunk und fwand lieben und antike rzierungen oder Ornamente Louis XVI. Stil wünschen. nes Tages wacht in n Eiff die Sehnsucht nach gypten auf. Er wendet h an die Zentralstelle für ndel und Gewerbe in Stutrt mit der Bitte um ein Reistipendium. Dieser Schritt rd der wichtigste seines bens. Pazaurek, der in sein m oben erwähnten Werke er die Kunstgläser der Gewart von Eiff als dem sten Glasschneider, den er nnt, ein ganzes Kapitel dmet, schlug von Eiff das isestipendium ab, denn er kannte die in dem Künstler lummernden Kräfte und elt Aegypten für eine gerliche Ablenkung. Durch zaurek wurde von Eiff einnglich auf die Leistungen r früheren Jahrhunderte, f die einzelnen Techniken l ihre Wirkungsmöglichten und vor allem auf monen Schmuck hingewiesen. seiner Schülerzeit auf der nstgewerbeschule in Stutrt unter Haustein und Pank stellt von Eiff sich all-

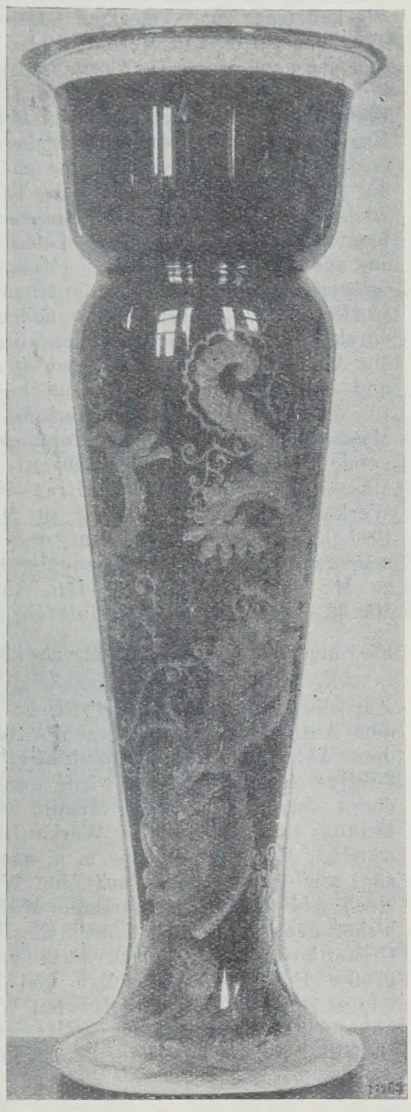


Bild 5.
Kristallvase in Hoch- und Tiefschnitt.

mählich um; seine gute technische Vorbildung kommt ihm hier sehr zu statten. Als dann von Eiff die Glasabteilung an der Kunstgewerbeschule gründen und einrichten und einen Kreis von Schülern und Schülerinnen, ja gleichsam eine Schule um sich bilden konnte, da hatte er nicht nur die Pariser Zeit überwunden, sondern zugleich eine neue persönliche Sprache gefunden.

Es wäre falsch, von Eiff nur als den ausgezeichneten Techniker betrachten zu wollen, der den Schliff wie den Schnitt in gleich guter Weise beherrscht, der den Bergkristall wie den Stein zu meistern weiß; auch die besten technischen Arbeiten werden tot und langweilig sein, wenn sie nicht ausgeübt werden von einem starken lebendigen Temperament. Das scheint mir an von Eiff das wichtigste zu sein, daß die frische Art seiner Arbeitsweise, das Tempo beim Schaffen sich auch widerspiegelt in seinen Arbeiten mit ihrem kräftigen rissigen Schnitt. Denn es ist etwas anderes, ob man ein Porträt z. B. langsam und peinlich sorgfältig in zehn oder vierzehn Tagen Stück für Stück schneidet, oder ob es schnell in zwei Tagen in raschem Zupacken fertig geschnitten wird. In der raschen Weise, in der von Eiff ein Porträt arbeitet, kommt sein ganzer künstlerischer Geist zum Ausdruck. Die früher beliebten zarten Uebergänge bei einem Porträt, die weichen Abrundungen und Nuancierungen fehlen auch bei den geschnittenen Porträts von Eiffs nicht, aber sie sind großzügiger, flächiger, kantiger aufgefaßt und gestaltet. Es ist eine durchaus persönliche Sprache und mehr als nur Technik. Wer dabei weiß, wie schwer diese Arbeiten technisch herzustellen sind, weil man nicht auf die Feinheit des Auges — das wäre wesentlich leichter — sondern auf die Feinheit des Gefühls angewiesen ist, der wird solche Arbeiten noch besonders einzuschätzen wissen.

Die Porträts sind ohne Zweifel von Eiffs Stärke und auch bisher seine feinsten Leistungen. So hat er Graf Zeppelin im Glasschnitt festgehalten, zwei Königspokale (1915) geschaffen, von denen sich einer im Besitz des Landesgewerbemuseums in Stuttgart befindet, dann den Kopf Pazaureks, Konrad Hausmanns, Trenkwalds u. a. geschnitten; in jüngster Zeit wurde ihm der Auftrag erteilt, Reichspräsident von Hindenburg zu schneiden. Zu diesen feinen Arbeiten, die vor allem sich als vorzüglich durch die prägnante Charakteristik der Dargestellten erweisen, gehören auch einige der hier abgebildeten Arbeiten, zwei Biedermeiergläser mit lebendigen Kinderköpfchen und ein schöner Deckelpokal mit Damenporträt und Knauffigur, ferner der Becher in Tiefschnitt mit dem kleinen nackten Buben. Eine für Eiff besonders kennzeichnende Arbeit ist dann unter den Abbildungen der Pokal, dessen Form er selbst entworfen und ausführen lassen hat; er zeigt Hoch- und Tiefschnitt, ist schwer und massig und bringt einfache, sauber geschnittene Tiere und Ornamente, die in ihrer strengen Form in Gegensatz stehen zu der hohen Kristallvase in Hoch- und Tiefschnitt, die in ihrem etwas wirren Pflanzenschmuck als ein Werk einer früheren Schaffensperiode von Interesse sein mag.

Von ganz besonderem Reiz aber ist ein Kinderporträt — es handelt sich um die Tochter des Künstlers —, in Hochschnitt überaus lebendig und frisch dargestellt; gerade das Schnittige und Rissige der Eiffschen Arbeitsweise kommt hier klar zum Ausdruck. Dieses feine Köpfchen ist in Gold eingefaßt und hängt in einem schmalen Gehäuse, das in seiner Form sich gut dem Medaillon anschließt. Solche feine Arbeiten aber haben nur noch die Meister des 18. Jahrhunderts herstellen können, auch sie nur in ihren besten Stunden.

Die Kalkulation im Steingutbetrieb

Von Franz Dobrovsky, Teplitz

Nicht alle keramischen Unternehmen haben die Wichtigkeit l laufenden Kalkulation erkannt und es gibt viele Mittelbetriebe, noch Großbetriebe, die noch immer nicht über eine Kalkulationseilung verfügen. Man verläßt sich dort in der Regel auf die Jresbilanz, die angeblich besagt, wieviel an der Erzeugung verlnt oder verloren wurde und stellt darnach die Verkaufspreise nach Bdarf um. Man hält die Kalkulationsabteilung für nicht unbeigt notwendig, da sie angeblich nur den Wert hat, die Selbstkosten n Zeit zu Zeit nach den Werten des Vorjahres zu bestimmen und ersieht dabei vollständig, daß die ganze Inventur und Bilanz ein Tagbild sind, da die Zahlen für Materialien, Halb- und Fertigfabrikate ohne laufende Kalkulation aus der Luft gegriffen sind. Nur durch eine laufende genaue Kalkulation ist die Möglichkeit geben zu bestimmen, ob und wieviel an jeder Erzeugungsart verlnt wurde, man kann den Schubscheibenbetrieb vom Maschinenscheibenbetrieb auseinander halten, den Buntdruck vom Stahldruck usw.

Im Nachstehenden sei nun kurz ein Beispiel für eine Nachkalkulation im Steingutbetriebe angeführt, das jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat, ginge doch die Anführung aller Einzelheiten über den Umfang eines Zeitschriftenaufsatzes hinaus. Die Hauptsache ist hier die Verrechnung der vom Betrieb übernommenen und an die einzelnen Abteilungen weitergegebenen Materialien und Halbfabrikate bzw. deren Kosten, die Verrechnung des bei der Erzeugung entstandenen Ausfalles an Abfällen, Bruch, Verlust durch Minderqualität usw., kurz eine Kontrolle, ob das in den Betrieb hinein Gegebene auch wieder herauskam. Wird die Kalkulation richtig geführt, so müssen alle Unkosten restlos aufgeteilt sein.

Voraussetzung ist, daß die kaufmännische Buchhaltung auf der Höhe steht und die kalkulatorische Kostenführung leicht an die

Buchhaltung angeschlossen werden kann. Die Buchhaltung hat die externen Kosten der kalkulatorischen Kostenführung, richtig verteilt, bekanntzugeben. Die Kostenführung hat alle Buchungsbelege, die in der Buchhaltung behandelt wurden, zu sichten und die dort als Kosten gebuchten Beträge entweder als direkte Kosten oder als Regie auf die einzelnen Betriebsabteilungen zu verteilen. Die Buchhaltung führt Hauptgruppen, deren Beträge die Kostenführung nach Bedarf in Untergruppen aufteilt.

Der Einfachheit halber führt die technische Kostenführung die Kostenarten auf Kartothekkarten, die hinter Leitkarten stehen, letztere für Untergruppen und Hauptgruppen, da dadurch eine bessere Uebersicht und eine unbeschränkte Ausbaumöglichkeit gewährleistet wird. Es wird hier die dezimale Ordnungsmethode angewendet und angenommen, daß die kaufmännische Buchhaltung folgende Hauptgruppen führt:

1. Abrechnung (Bilanz),
2. Aktiva,
3. Passiva,
4. Generalia,
5. Magazinkosten,
6. Herstellungskosten,
7. Handelskosten,
8. Versandkosten,
9. Erlös (Warenkonto).

Die technische Kostenführung wird dieselben Hauptgruppen-Nummern verwenden und die Untergruppen in einer an den nächsten Gruppenaufteilungen ersichtlichen Weise unterteilen. Die Selbstkosten werden eingeteilt in:

- Selbstkosten
  - Generalia
  - Herstellkosten
    - direkte
      - Material
        - direkte (fakt. Preis + Bezugskosten)
        - indirekte (Magazin-Regieanteil)
      - Sonderkosten
      - Lohn
    - indirekte (Herstellregie)
  - Magazinskosten
  - Handelskosten
    - direkte (Absatzkosten)
    - indirekte (Handelsregie)
  - Versandkosten

Die Herstellungskosten sind wieder zu unterteilen in:

- Herstellkosten
  - direkte Kosten
    - Material
    - Sonderkosten
    - Lohn
  - Regiekosten
    - Hauptbetriebe
      - Masseaufbereitung
      - Formgebung
        - Formengießerei
        - Dreherei
        - Gießerei
      - Rohbrand
      - Glasurbereitung
      - Kapselbereitung
      - U-Dekoration
        - U-Malerei
        - U-Druckerei
        - Spritzerei
      - Glasiererei
      - Glattbrand
    - Laboratorium
      - A-Dekoration
        - A-Malerei
        - A-Druckerei
        - Schmelz
    - Verlorene
    - Hilfsbetriebe
      - Kraftbetrieb
      - Gleise
      - Elektromotoren
      - Fabrikpackerei
    - Verwaltung
      - Arbeitsbüro
      - Entwurfbüro
      - Lohnbüro

Für die vorstehenden Gruppen sind nun Leitkarten einzustellen, hinter die für jede Kostenart einzeln je eine Kartothekkarte eingereiht wird.

Jede Art der Halbfabrikate ist getrennt zu kalkulieren und auf Lagervorratskarten nach Mengen und Einheitspreisen aufzuzeichnen. Nach Fertigstellung eines Glattbrandes bzw. bei Ablieferung der Fertigfabrikate an die Lager werden die Kosten der Halbfabrikate zusammengenommen und für die Stückkalkulation verwendet. Die technische Kostenführung hat im Anschluß daran mehrere Halbfabrikate-Konti zu führen; für welche Betriebsabteilungen ist später beschrieben. Erwähnt sei noch, daß für die Gutschriften an Ablieferungen gesonderte Konti mit der Bezeichnung Leistungs-Gutschrift geführt werden, um die Herstellungskosten-Konti für sich allein zu haben, und zwar für jede Betriebs-Abteilung je ein Konto.

Im folgenden ist die Kalkulation der Halbfabrikate nach ihrer Entstehung von der Massebereitung bis zur Ablieferung an die Fertiglager behandelt und anschließend die Stückkalkulation der Fertigfabrikate.

Masseaufbereitung:

Die der Abteilung zugewiesenen Rohstoffe werden unter Herstellung — direkte Kosten — direktes Material — Masseaufbereitung belastet, die direkten Löhne unter Kostenart — direkte Löhne. Das Arbeitsbüro gibt einen Werkauftrag aus, auf dem die Materialkosten zuzügl. Magazinsregie, die direkten Löhne und die entfallende Regie aufgezeichnet werden. Der Werkauftrag begleitet das Material bis zur Ablieferung als Masse an den Massekeller. Bei der Ablieferung der Masse ist deren Gewicht zu bestimmen und auf den Werkauftrag zu vermerken. Das Arbeitsbüro bringt nach einer nach den jeweiligen Verhältnissen zu ändernden Schlüssel den Wassergehalt der Masse in Abzug und gibt den Werkauftrag an die Kalkulation weiter. Dort wird der erwähnte Regiezuschlag nach der Zeiteinheit errechnet und den übrigen Kosten zugeschlagen. Die Kostenendsumme, geteilt durch das Gewicht der abgelieferten Masse ergibt den Wert für 1 kg, der auf einer Lagerkarte zusammen mit der Werkauftrag-Nummer, dem Tag der Ablieferung und dem Gewicht vermerkt wird. Der Gesamtwert der Ablieferung wird dem Konto Masseaufbereitung — Leistungsgutschrift gutgeschrieben, und das Konto Halbfabrikate — Masselager mit dem gleichen Betrag belastet. In der Kalkulation einen Durchschnittspreis für die Rohstoffe und Halbfabrikate zu nehmen, ist nicht angebracht, da dadurch die Kosten nicht restlos aufgeteilt werden. Wir nehmen für die Ablieferungen an Masse jedesmal den jeweiligen Einheitspreis an und haben daher auf der Lagerkarte verschiedene Gewichtsmengen zu verschiedenen Einheitspreisen. Bei der Uebernahme aus dem Massekeller durch die nachfolgenden Abteilungen werden wir folgende Verrechnung durchführen: Auf der Lagerkarte stehen als Masseeingang vom Werkauftrag Nr. 1 800 kg zu Mk 0,03, vom Werkauftrag Nr. 2 1200 kg zu Mk 0,04; an die Dreherei werden 1000 kg abgegeben und auf der Lagerkarte zwei Ausgänge verzeichnet: 1. 800 kg Masse zu Mk 0,03 = Mk 24,—, 2. 200 kg Masse zu Mk 0,04 = Mk 8,—. Der Ausgang an Masse im Werte von Mk 32,— ist dem Konto: Halbfabrikate-Masselager gutzuschreiben.

Formgebung — Formengießerei:

Es wird die Frage auftreten, warum diese Abteilung und die Kapselbereitung als Hauptbetriebe geführt werden, da sie doch an dem Aufbau der Masse keinen Anteil haben. Mit Unrecht hat man diese Abteilungen als „unproduktive" geführt, trotzdem auch hier produktive Arbeit geleistet wird, wenn auch die Kosten auf die anderen Betriebe als Regie verteilt werden. Auch hier erhält die Abteilung vom Arbeitsbüro Werkaufträge, auf Grund deren das notwendige Material an Gips u. a. ausgefolgt wird und die Kosten dafür sowie die Löhne auf den Werkaufträgen vermerkt werden. Nach Ablieferung der fertigen Modelle und Formen werden zu den bisher genannten Kosten noch die Regiekosten zugeschlagen und die Gesamtkosten auf die Dreherei und Gießerei verteilt. Wird ein großer Posten von Modellen und Formen auf einmal angefertigt, wie es z. B. bei neu eingeführten Waren der Fall ist, so sind die erhöhten Kosten auf längere Zeit zu verteilen. Die Ablieferung an Modellen und Formen wird dem Konto Formgießerei — Leistung gutgeschrieben.

Formgebung — Dreherei:

Das Arbeitsbüro gibt für jeden Dreher einen Werkauftrag mit den zugehörigen Laufzetteln (für jede Geschirrplanke je einen) aus. Der Oberdreher vermerkt auf den Werkaufträgen den Beginn und Schluß der Arbeit, damit die Regie später nach Zeiteinheit zugeschlagen werden kann. Die Uebernahme von Masse aus dem Massekeller wird dem Konto: direktes Material — Dreherei belastet, das Gewicht auf einer Karte: gedrehte Masse. Für die Gewichte an Masseverbrauch einer jeden Warenart ist ein Schlüssel auszuarbeiten, in welchem auch die prozentualen Anteile an entstehenden und verlorenen Spänen ersichtlich sind. Nach den Werkaufträgen und dem erwähnten Schlüssel ist der effektive Masseverbrauch zu berechnen und auf der Karte abzuschreiben. Bei der Ablieferung des Dreherei-Abfalles (Späne) wird dessen Gewicht ebenfalls von der Karte abgeschrieben ferner auch der Verlust an verlorenem Abfall. Es wird nicht immer möglich sein, das Gewicht des verlorenen Abfalls zu bestimmen; wir nehmen dann die Zahl nach dem ausgearbeiteten Schlüssel, den wir von Zeit zu Zeit nachprüfen und entsprechend richtig stellen. Der Wert der abgelieferten Dreherspäne ist gleich dem Massewert und wird dem Konto Dreherei — Abfall gutgeschrieben; dem Konto direkte Material — Masseaufbereitung ist der Materialwert, also der reine Wert ohne Bearbeitungskosten zu belasten. Der Unterschied mit dem früheren Wert ist dem Konto Dreherei — Regie zu belasten. Der Wert des verlorenen Abfalles ist dem Konto Dreherei—Regie zum Preise der Ueber

hme aus dem Massekeller zu belasten. Dieser Buchungsvorgang ist gerichtig, da doch einerseits die Dreherei für die Wiedereinschläm-ngskosten aufzukommen hat, andererseits die Gießerei den Schlik-nicht mit doppelten Bearbeitungsspesen übernehmen kann. Ist größerer Anteil von Werkaufträgen fertiggestellt und hat Arbeitsbüro die statistischen Vormerkungen durchgeführt, so mmen die Werkaufträge in die Kalkulation, die sie auf einen Auf-g zusammenschreibt und nach dem Zusammenziehen aller Kosten Endbetrag dem Konto Halbfabrikate — Drehware zuteilt und dem nto Dreherei — Leistung gutschreibt. Noch zu erwähnen ist, daß auf Werkaufträgen der Dreherei die Verbrauchskosten für Masse h dem Schlüssel zu stehen haben. Der Einheitspreis der Masse von der erwähnten Karte abzulesen.

rmgebung — Gießerei:

Das Arbeitsbüro gibt hier für jeden Gießer einen Werkauftrag , nebst den Laufzetteln für jede Geschirrplanke. Für die emp-genen Gießschlicker wird das Konto: Gießerei — direktes Ma-ial belastet, und das Konto Masseaufbereitung — Leistung er-nt. Für den Verbrauch an Gießschlicker ist ein Schlüssel für e Warenart auszuarbeiten. Nach diesem Schlüssel wird auf den rkaufträgen der Materialverbrauch nach Menge, Einheitspreis und rt vermerkt, und der Ein- und Ausgang nach Menge und Ein-tspreis auf einer Karte: Gießschlicker, geführt, um eine Kontrolle r den Verbrauch und über den Schlüssel zu haben. Der Gießerei-er hat auf den Werkaufträgen den Beginn und den Schluß der

nicht zu vergessen, daß im Rundofen die äußeren Stoßringe niedriger sind, als die inneren. Dieser Unterschied ist im Schlüssel so zu berücksichtigen, daß entweder der Durchschnitt an Kapselstoßhöhe oder die effektive Stoßhöhe benutzt wird, wenn, wie es meist der Fall ist, in den äußeren Stoßringen nur Teller gebrannt werden. Die Grundfläche der Kapseln, geteilt durch die im Stoß enthaltene Stückzahl, ergibt die Schlüsselzahl. Die Kalkulation sollte sich im Betrieb einen kleinen Raum herrichten, in dem alle Kapselgrößen und die zugehörigen Brennhilfsmittel aufbewahrt werden; dort können Versuche vorgenommen werden, wie der Brennraum am besten ausgenutzt wird. Ist der Schlüssel ausgearbeitet, so kann man die Verteilung der Brennkosten auf jede Warenart schnell und leicht durchführen. Nachdem das Arbeitsbüro die Schrühbrandliste vorgearbeitet hat, kommt sie mit den zugehörigen Laufzetteln und Werkaufträgen in die Kostenführung. Hier wird zuerst der beim Füllen ermittelte und auf den Laufzetteln vermerkte Bruch dem Konto Rohbrand — Ausfall mit den bisherigen Kosten belastet, der Materialwert des Bruches wird demselben Konto gutgeschrieben, und das Konto Masseaufbereitung — direktes Material wird mit dem Materialwert belastet. Dem Konto: Halbfabrikate — Drehware und -Gießware, wird der Wert der lt. Laufzetteln in den Ofen gefüllten Ware gutgeschrieben und das Konto: Rohbrand — direktes Material, mit demselben Betrag belastet. Die technische Kostenführung setzt in die Brandliste die Schlüsselzahl für jeden Gegenstand und dessen Anzahl ein und liefert die Brandliste nebst Laufzetteln wieder an das Arbeitsbüro ab. Die Brandliste hat etwa folgenden Vordruck:

Rohbrand Nr. ..... Brandliste Nr. ..... Ofen Nr. .....

ufzettel Nr.	Ofeninhalt				Schlüssel		Brandkosten		Bruch				
	Stück	Bezeichnung	Form	Größe	zu	Sa.	Schlüssel-zahleinheit	Summa 7 × 8	Stück	Schlüssel		Brandkosten	
										zu	Sa.	Schl.-Einh.	Sa.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

beit und auch die entsprechenden direkten Löhne anzumerken. Die lkulationsabteilung schlägt nach der statistischen Vormerkung durch Arbeitsbüro die Regie nach der Zeiteinheit zu. Der ganze ein-gangene Teil an Werkaufträgen wird in einen Auftrag zusammen-ommen; der Endbetrag an bisherigen Kosten dem Konto Gießerei— stung gutgeschrieben und dem Konto Halbfabrikate — Gießware astet. Die Gewichtszahlen lt. Schlüssel werden auf der Karte geschrieben.

hbrand:

Der Abteilung wird ein Werkauftrag erteilt, auf dem der An-g und das Ende der Arbeit, die verbrauchte Kohle und die bezahl-Löhne vermerkt werden. Beim Einsetzen der Ware in den rühofen werden die Laufzettel von den Planken gesammelt. Die ufzettel haben die Nummern der Werkaufträge und daher ist die gehörigkeit zu ihren Werkaufträgen leicht zu bestimmen. Der m Füllen des Ofens entstehende Bruch an Rohware ist sofort auf Laufzetteln zu vermerken. Letztere kommen dann in das Ar-tsbüro, wo die zugehörigen Werkaufträge zu den Laufzetteln ge-en und die Brandliste vorgearbeitet wird. In der Brandliste d die Nummern der Laufzettel, die Stückzahl, Bezeichnung, Form l Größe der Gegenstände eingetragen. Für die Verteilung der andkosten ist ein Schlüssel anzufertigen, der ein schnelles Um-hnen der Kosten auf jede Warenart ermöglicht. Der Schlüssel d je nach Erfahrung entweder für m^3 oder für m^2 angefertigt. Für er Beispiel wird mit m^2 gerechnet, und zwar in folgender Weise: Grundflächen der Kapselstöße werden nach m^2 berechnet, alle pselstoßflächen zusammen ergeben den nutzbaren Brennraum nach Nun wird für jede Ware die Kapselgröße und deren Stückinhalt ucht, sowie die Anzahl der Kapseln in einem Stoß. Dabei ist

Durch Vergleich der addierten Rubrik 7 mit den Summen der früheren Brandlisten ist ersichtlich, ob der Ofen mehr oder weniger ausgenutzt wurde, und man ist in der Lage, bei den nächsten Bränden schon während des Einsetzens der Ware in Kapseln und in den Ofen entsprechend einzugreifen. Beim Ausnehmen des Ofens werden die Laufzettel wieder zu der auf Planken gestellten Ware gegeben. Die Planken kommen in die Abstauberei, die Ware wird abgestaubt, der im Ofen beim Ausnehmen und Abstauben entstandene Bruch wird vermerkt und dem Arbeitsbüro berichtet, welches die Bruchzahlen für jede Warenart in der Brandliste verzeichnet. Nachdem die Ware abgestaubt ist, versieht das Arbeitsbüro die Laufzettel mit Zeichen, aus denen ersichtlich ist, wie die Ware weiter bearbeitet werden muß, d. h. ob sie entweder in eine der Unterglasurdekorationen oder direkt in die Glasiererei kommt. Die vom Arbeitsbüro ausgefüllte Brandliste mit dem Werkauftrag geht in die technische Kostenführung. Dort werden zu den Kosten der früheren Abteilungen die Material-, Lohn- und Regiekosten des Rohbrandes zugeschlagen. Diese Gesamtkosten einschließlich der Kosten für den Ausnehme- und Abstaubebruch werden dem Konto Rohbrand — Leistung gutgeschrieben; der Bruch ist mit allen seinen bisherigen Kosten dem Konto Rohbrand — Ausfall zu belasten. Gleichzeitig ist das Konto Halbfabrikate — Schrühware mit dem Wert der abgelieferten Ware zu belasten. Erwähnt muß noch werden, daß sich sowohl die Schlüsselendsumme, als auch die Summe der Brennkosten bei jedem Brande ändern. Die bis zum Abstauben berechneten Brennkosten werden durch die früher errechnete und zusammengezählte Rubrik 7 geteilt, was die Brandkosten für die Schlüsseleinheit ergibt (Rubrik 8). Diese Einheitskosten, mit der Schlüsselsumme (Rubrik 7) multipliziert, ergeben die Brandkosten für die Warenanzahl der betreffenden Zeile; sie kommen in Rubrik 9 zu stehen.

(Fortsetzung folgt.)

Neue Betriebsgeräte und Betriebseinrichtungen

Unter besonderer Berücksichtigung der Keramik, Glas- und Emailindustrien nach Beobachtungen auf der Leipziger Technischen Messe und Baumesse, Frühjahr 1926, dargestellt

von E. Erwin Urbschat, Berlin (Fortsetzung aus Nr. 20.)

Fertigerzeugnisse.

Ich gebe es von vornherein zu: Es ist nicht ganz am Platze, in er Arbeit über neue Betriebsgeräte und Betriebseinrichtungen unsere Industrien auch deren Fertigerzeugnisse zu behandeln. lassen möchte ich diese kleine Inkonsequenz auf mich nehmen, denn einmal ist es sicher ganz nützlich, sich an einigen Beispielen darüber Rechenschaft zu geben, auf welcher Stufe die Fabrikate der Silikatindustrien, wenigstens soweit sie als „technische Erzeugnisse" zu bezeichnen sind, augenblicklich stehen und welche Fortschritte in letzter Zeit hier gemacht sind. Sodann wird

ein großer Teil dieser Gegenstände auch in unseren Betrieben eine weitgehende Verwendung finden — es sei nur an Oefen, Isolatoren, Laboratoriumsgeräte, Fenster- und Drahtglas u. a. erinnert —, so daß auch dadurch dieser Teil unserer Betrachtungen eine gewisse Berechtigung hat.

Wir werden uns folgend nur auf Keramik und Glas beschränken und auch hier können nur einige Erzeugnisse und Formen herausgegriffen werden. Damit soll natürlich nicht bezweifelt werden, daß auch andere nicht genannte Fabrikate höchst beachtenswerte Neuleistungen darstellen, indessen verbietet leider der zur Verfügung stehende Raum eine zu große Weitschweifigkeit. Endlich ist es auch dem Berichterstatter beim besten Willen nicht möglich, alles zu sehen, was für eine Behandlung wichtig sein könnte. Von einer Berücksichtigung emaillierter Erzeugnisse wollen wir überhaupt absehen, denn hier waren gegenüber der vorjährigen Ausstellung, auf die wir damals[7]) ausführlich eingegangen sind, weder in technisch-konstruktiver noch in äußerer Durchbildung besondere Neuerungen festzustellen. Dies ist im Verein mit der augenscheinlich auch zurückgegangenen Ausstellerzahl das beste Zeichen für den schweren wirtschaftlichen Kampf, in dem sich gerade dieser Gewerbezweig zur Zeit befindet.

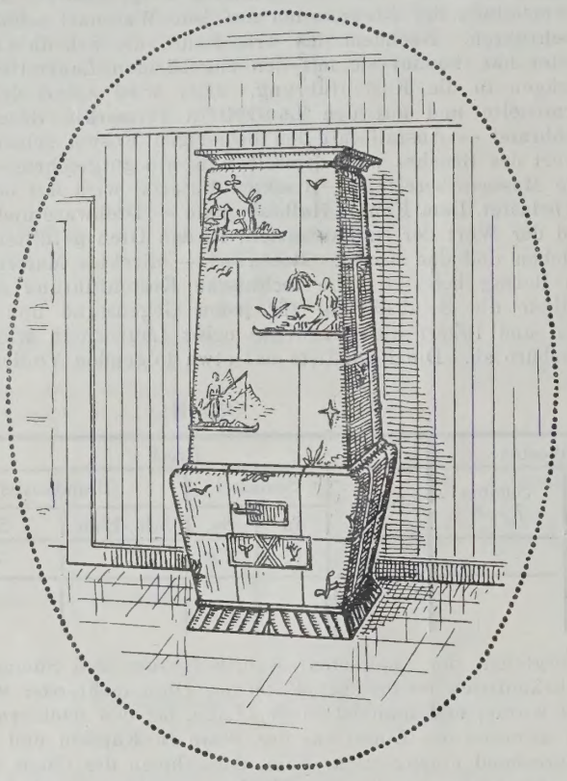


Bild 35. Moderner Stilofen von Paul Laszlo, Wien.
(Meißner Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert, Meißen.)

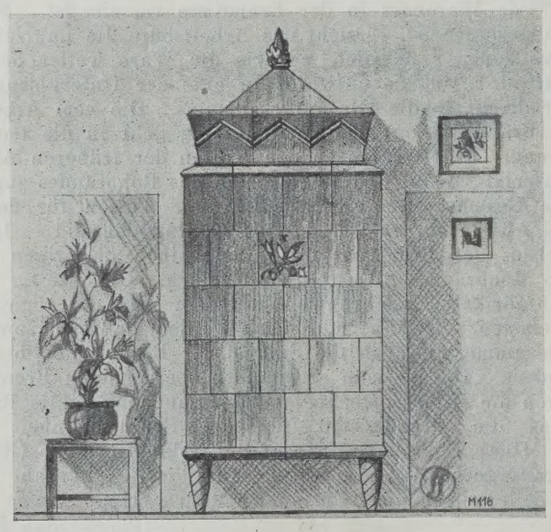


Bild 36. Damenzimmerofen von Fleischmann, München.
(Meißner Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert, Meißen.)

Beginnen wir mit den Kachelöfen. Der Gesamteindruck Fortschritte, sowohl in der Richtung technischer Verbesserungen mit Rücksicht auf wirtschaftlichste Brennstoffausnutzung, als auch in bezug auf das Geschmackliche. Hier scheint eine neue Stilrich

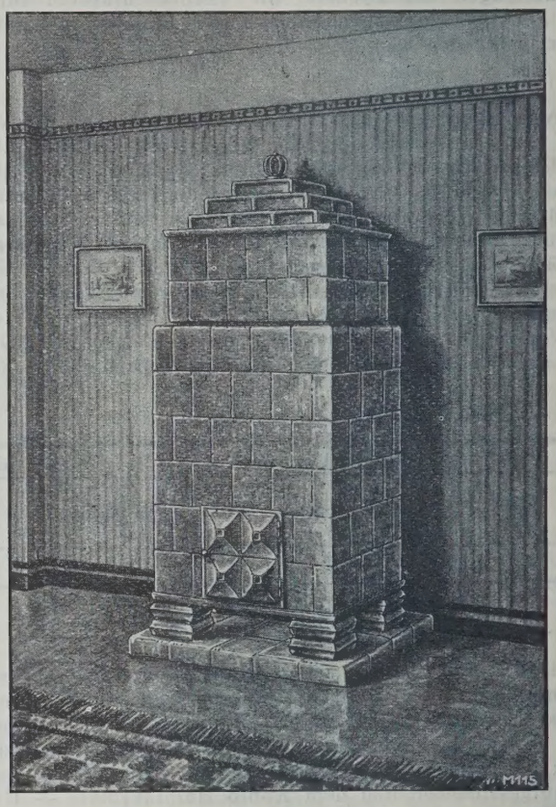


Bild 37. Wohnzimmerofen von Prof. Peter Behrens, Berlin.
(Meißner Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert, Meißen.)

tung im Werden oder schon gefunden zu sein, die auf dem Gebiete der Wohnungskultur unzweifelhaft zu den besten Schöpfungen des heutigen Kunstgewerbes zu zählen ist. Vornehm, schlicht, sachlich und doch zugleich praktisch sind die Kennzeichen dieser Entwicklung.

Nun zu einigen Beispielen. Die Oefen auf dem Stand der Meißener Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert, Meißen, in Formen und Ornamenten denkbar einfach, weichen aber doch so wesentlich von der jahrzehntelang eingehaltenen Richtung ab, daß die Setzkunst des Töpfers allein nicht ausreichen würde, mit dem alten Material der neuen Richtung gerecht zu werden. Nur in enger Zusammenarbeit mit ersten Künstlern und Architekten lassen sich die Formen und Verzierungen schaffen, welche den Forderungen der Zeit und der neuen Stilrichtung angepaßt sind. Als Beleg dafür mögen ein paar Bilder dienen. Abbildung 35 zeigt einen modernen Stilofen in hellgrüner Kunstglasur mit farbig angespritzter erhabener Reliefierung, der von Architekt Paul Laszlo, Wien, entworfen ist. Der Ofen hat eine Abmessung von 70 × 52 cm Sockel-Grund, bei einer Höhe von etwa 215 cm. Der Entwurf für den Damenzimmerofen in zart violetter Tönung (Bild 36) stammt von Architekt Fleischmann, München. Der Unterbau mißt 76 × 47 und die Höhe etwa 192 cm. Der Wohnzimmerofen nach Abbildung 37

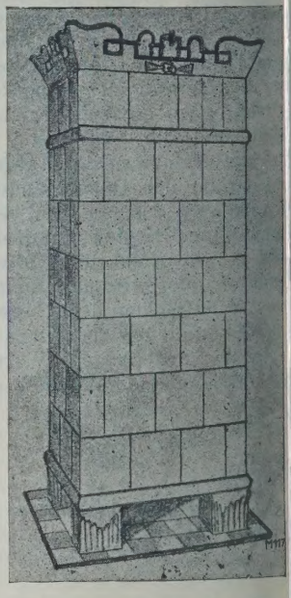


Bild 38. Ofen aus Neumarktkacheln von Meister, Dresden. (Meißner Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert, Meißen.)

[7]) Vergl. Keramische Rundschau 1925, Nr. 14.

rof. Peter Behrens, Berlin, zum Urheber. Ausgeführt ist der — roter Ton mit blaugrauer Kunstglasur — etwa 240 cm mit einem Unterbau von 86 × 57 cm. Endlich wollen wir einen Ofen aus Neumarktkacheln (der bekannten Meißner rheit) zeigen (Bild 38). Derselbe ist von Architekt Meister, en, entworfen, und zwar in weißer transparenter Glasur und rz und gelb modern dekorierten Ornamenten. Als ein wei- Modell desselben Künstlers wurde in Leipzig noch ein Salon- ebenfalls aus Neumarktkacheln, in hellblauer Glasur mit weiß tzten Gurten in mehrfarbiger Unterglasurmalerei gezeigt. öchte es nicht unerwähnt lassen, daß die Meißner Ofen- und lanfabrik auch wieder zu den wenigen Firmen gehörte, die sich diese Firma dadurch erworben, daß sie gezeigt hat, in welcher Weise die Elektrizität der Kachelofenbeheizung nutzbar gemacht werden kann. Die kleinen tragbaren Oefen für Elektrobeheizung von Bankel, in den verschiedensten Ausführungsarten ohne Eisen und Blech, stellen heute ein technisch vollkommen einwandfreies Heizgerät dar (Bild 41). Die Heizdrähte sind hier in glasierten Schamottekörpern luftdicht eingeschlossen und geben ihre Wärme an die den Ofen aufbauenden Kacheln ab. Die letzteren wirken dabei, genau wie bei jedem anderen Kachelofen, als ausgezeichnete Wärmespeicher, so daß man wohl in der Lage ist, die Räume während der Nacht — gegebenenfalls mit billigerem Nachtstrom — zu durchwärmen und in den Tagesstunden höchstens gelegentliche

ld 39. Ausstellungsstand der Ofenfabrik. (Christof Bankel, Lauf b. Nürnberg.)

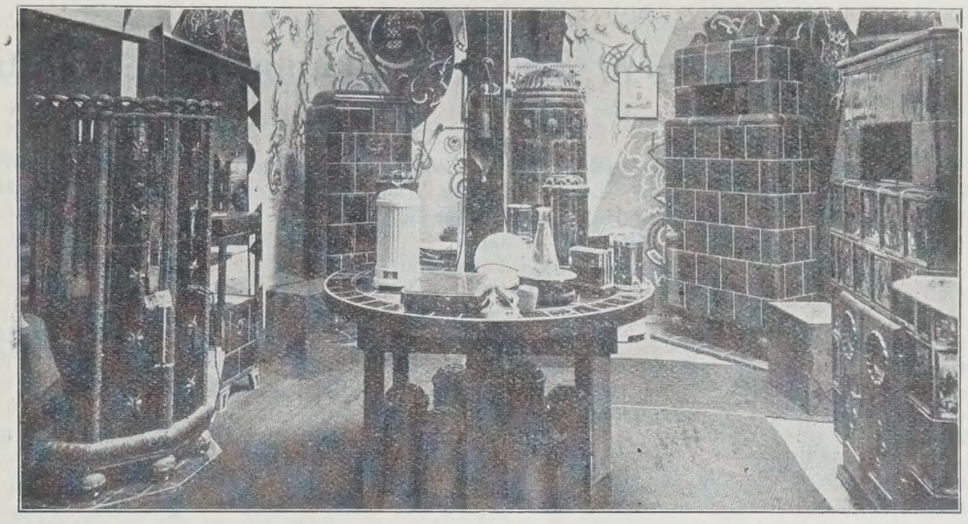


Bild 40. Innenraum des Ausstellungsstandes (Teilansicht) der Ofenfabrik Christof Bankel, Lauf b. Nürnberg.

Bild 41. Elektrisch beheizter Kachelofen. (Christof Bankel, Lauf b. Nürnberg.)

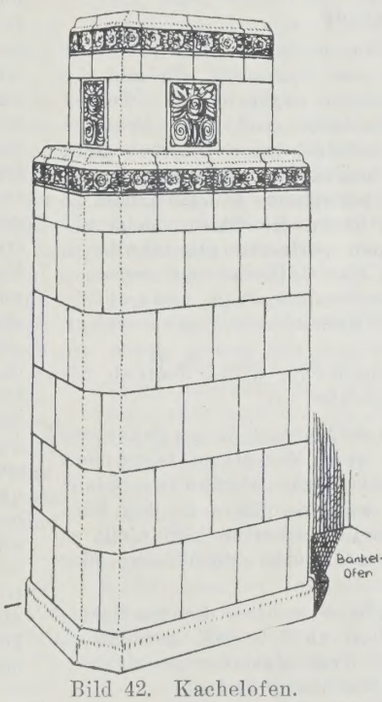


Bild 42. Kachelofen.

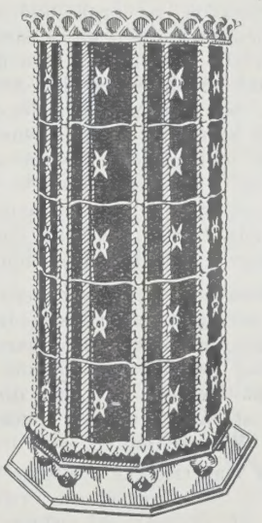


Bild 43. Kachelofen. (Christof Bankel, Lauf b. Nürnberg.)

ramischen Wand- und Fußbodenplatten, ferner mit Schamotte- alien für Oefen hervorgetreten war. Neben den technisch und risch hervorragend ausgeführten glatten Wandbekleidungen u ansprechende Reliefplatten allein und in ihren vielseitigen dungsmöglichkeiten gezeigt. Genannt seien auch noch die mit geflammten Glasuren und geflammten Mattglasuren.

n zweiter Ausstellungsstand: Ofenfabrik Christof Bankel, ei Nürnberg. Ein Unternehmen, das schon seit Jahren zu Sulen der Kachelofenaussteller in Leipzig gehört und jedesmal durch neue Modelle und die originelle Art der Vorführung ne Erzeugnisse zu werben versteht. Wir sind in der Lage, in die äußere Ansicht dieses werbetechnisch wirksamen Stan- zuführen, während Bild 40 einen Ausschnitt des Innenraumes . Ein besonderes Verdienst um die Kachelofenindustrie hat Nachheizungen vorzunehmen hat. In Ländern, die über billige elektrische Energie verfügen (Schweden, Norwegen, Schweiz u. a.), hat diese Ofenkonstruktion bereits viele Freunde gewonnen, und sie wird auch bei uns in Zukunft eine noch weitere Verbreitung finden, wenn uns erst der steigende Ausbau der Wasserkräfte preiswerteren elektrischen Strom zuführen wird. Daß diese bekannte bayrische keramische Fabrik neben der Elektrobeheizung auch die Herstellung gewöhnlicher Kachelöfen nicht vernachlässigt hat, werden wohl die Bilder 42 und 43 am überzeugendsten unter Beweis stellen. —

Die Ofenfabrik Otto Rabe, Leipzig, gehört auch zu den Unternehmen, die wir nun schon seit Jahren immer wieder in Leipzig mit jedesmal neuen Erzeugnissen, von den einfachsten bis zu den vornehmsten Ausführungsformen, begrüßen können. Kachelöfen aller Konstruktionen, Stilöfen und Kamine in antiken und Kunst-

glasuren, Kachelöfen für Großraumbeheizung, Mehrzimmerheizung von einer Feuerstelle, tragbare Oefen, Kochmaschinen, Herde und Wandplatten sind die hauptsächlichsten Fabrikate, die den Ruf dieser Werke begründet und gesichert haben. —

Wenn wir nun von den vielen Einzeldarstellungen noch erwähnen, daß die Großherzogliche Majolikamanufaktur in Karlsruhe u. a. mit künstlerisch hochwertigen Kacheln mit Plastiken und Flachkacheln, die Cölln-Meißner Ofenfabrik Saxonia G. m. b. H., Meißen, die Firma Paul Wanner vorm. Eilenburg & Co., Lissen-Osterfeld und Friedrich Craemer in Großenhain i. Sa. mit den verschiedenartigsten und verschiedenst dekorierten modernen Kachelöfen und Wandplatten, ja selbst die Staatliche Porzellanmanufaktur in Meißen mit einem schönen Kachelofen in figürlicher Bemalung in Leip vertreten waren, so ist man wohl zu dem Schluß berechtigt, unsere Kachelofenindustrie sich in technischer und künstlerisc Hinsicht ihren anderen keramischen Schwestern würdig anreiht heute einen blühenden Zweig deutscher Kunst und deutschen werbefleißes darstellt.

Bedauerlich nur der äußere Rahmen, in dem diese Erzeugni wenigstens auf der Technischen Messe, gezeigt werden müs Diese barackenartigen, altertumsmuseumswürdigen „Ausstellu hallen" sind kaum dazu angetan, auf einen besonders ausgeprä Kunstsinn der für die Ausgestaltung der Meßräume verantw lichen Stellen schließen zu lassen.

(Schluß folgt

Ueber zwei in der Praxis beobachtete Glasurfehler an Feinsteinzeug

Von Paul Dietrich

In der Feinsteinzeugfabrikation treten besonders zwei Glasurfehler häufiger auf, und zwar Mattwerden und Abblättern an den Kanten und Henkeln, während Haarrisse infolge des sich mehr oder weniger dicht brennenden Scherbens seltener zu beobachten sind. Auf unrichtige Glasurzusammensetzung zurückzuführende Fehler sind leicht zu beseitigen, wenn die Herstellung der Glasur in der eigenen Fabrik erfolgt. In vielen Fällen wird dieselbe aber fertig bezogen. Tritt nun bei der Verwendung einer fertiggekauften Glasur Abblättern oder Haarrisse auf, so bleibt in der Regel kein anderer Ausweg, als die Masse zu ändern, was aber unter Umständen wieder zu anderen Fabrikationsfehlern Veranlassung geben kann.

Bei der Buntgeschirr-Fabrikation in den Braungeschirr-Töpfereien ist eine Aenderung der Grundmasse (des Arbeitstones) an sich ziemlich ausgeschlossen, da in den meisten Fällen der in unmittelbarer Nähe der Fabrik lagernde Ton nur einfach gesumpft Verwendung findet. Eine Behebung etwa auftretender Glasurfehler durch Inbetriebnahme eines anderen Begußtones als Engobemasse für das Buntgeschirr ist meist nicht wirksam genug.

Zieht sich die Glasur beim Erkalten mehr zusammen als der Scherben, so tritt in der Glasurdecke eine Spannung ein und die Glasur muß haarrissig werden. Schwindet dagegen der Scherben mehr als die Glasur, so ist die Glasurdecke nach dem Erkalten gewissermaßen zu groß und, da sie infolge ihrer Starre nicht zusammenschrumpfen kann, springt sie besonders an scharfen Krümmungen ab. Beobachtet man derartige fehlerhafte Stücke genau, so wird man mitunter an den Stellen, an denen die Glasur meist abspringt, bei bestimmter Spiegelung einen perlmutterglanzähnlichen Streifen bemerken. Die Glasur hat sich hier teilweise vom Scherben losgelöst und mit den Bruchrändern übereinandergelegt, wodurch die Brechung der Lichtstrahlen unter diesen Reflexerscheinungen erfolgt. Drückt man mit einem harten Gegenstand nur wenig gegen die schillernde Fläche, so fällt dort die Glasur ab, wobei deutlich die Abschrägung der Druckflächen zu beobachten ist.

Mitunter bewirkt auch ein zu starker Quarzgehalt des Scherbens ein Abspringen der Glasur, besonders wenn die Masse nicht fein genug gemahlen ist. Der charakteristische perlmutterähnliche Glanz fehlt hier jedoch. Die Glasur springt wohl besonders an den Rändern und Henkeln ab, aber die Bruchstellen schärfen sich nicht so und meist hängen an den abgesprungenen Glasurhäuten dünnere oder dickere Masseschichten.

Da Haarrissigkeit infolge des mehr oder weniger dichten Scherbens des Steinzeuges, wie erwähnt, selten auftritt und gewöhnlich schwer zu erzielen ist, wenn man für Krackglasuren darauf hinarbeitet, soll dieser Fehler hier keine Beachtung finden.

Absprengen, ein häufig auftretender Fehler, kann behoben werden entweder durch Erniedrigung des Kieselsäuregehaltes der Glasur oder Verringerung des Sandgehaltes der Masse. Durch Erniedrigung des Kieselsäuregehaltes oder, was dasselbe ist, Steigerung des Flußmittelprozentsatzes der Glasur erhöht sich ihr Ausdehnungskoeffizient; also die Fähigkeit, den durch Temperaturwechsel hervorgerufenen Spannungen besser folgen zu können, wird größer. Da nun in vielen Betrieben, wie schon erwähnt, öfters noch fertig bezogene Glasuren verwendet werden, ist eine Erniedrigung des Kieselsäuregehaltes nicht leicht möglich, und nur durch Erhöhung der Flußmittel kann man die Säuerungsstufe der Glasur erniedrigen.

Als Beispiel möchte ich die Beseitigung dieses Fehlers durch eine Beobachtung aus der Praxis erläutern. In einem Betrieb, der die Glasur fertig bezog, versuchte man vorerst, den Fehler durch Abänderung der Masse zu beheben. Es zeigten sich aber andere Fabrikationsfehler und die Masse mußte schrittweise bis zum A gangsersatz wieder zurückgeführt werden, bis wieder das Absprin der Glasur eintrat. Andere gekaufte Glasuren wurden versucht, a der Fehler trat entweder auch auf, oder die neuen Glasuren sprachen in der Wirkung nicht den an sie gestellten Ansprüch Daß das Abblättern der Glasur seine Ursache nur in zu hoh Kieselsäuregehalt derselben hatte, ging schon daraus hervor, daß Geschirre, welche den Feuereinströmungsöffnungen am nächs standen, auch die meisten und schwersten Absprengungen zeig Wie bekannt, tritt während des Brandes zwischen Scherben Glasur eine Wechselwirkung ein, es erfolgt bis zu einem gewis Grade ein Austausch der Bestandteile. Beispielsweise entzieht Glasur im Schmelzflusse dem Scherben mehr oder weniger Kie säure, wie dies besonders bei den leicht schmelzenden rohen B glasuren zu beobachten ist. Selbst wenn in eine solche Rohgla kein Sand eingeführt wird, vermag allein das Bleioxyd eine Gla zu bilden, indem es sich die nötige Kieselsäure aus dem Scher holt. Da bei den in der größeren Hitzezone des Ofens stehen Gefäßen die Glasur zeitiger zum Schmelzen kommt, dünnflüssi wird und längere Zeit im Fluß bleibt, dauern hier auch die wirkungen länger und die Glasur hat mehr Zeit, sich mit Kieselsä aus dem Scherben anzureichern, so daß auch die Absprengungen z reicher und größer werden, als bei dem mehr in der Ofenm stehenden Geschirr. Durch Zusatz von Flußmitteln sollte nun sucht werden, den Kieselsäuregehalt der verwendeten Glasur he zusetzen. Eine einfache Einführung von Bleioxyd war wegen reduzierenden Ofenganges nicht möglich; ebensowenig kam die H stellung einer Fritte infolge mangelnder Einrichtungen in Fr Durch Beigabe verschiedener Mengen Steingutglasur versuchte n nun die Flußmittel zu erhöhen, doch auch dadurch wurde wieder ein gewisser Anteil Kieselsäure mit eingeführt. Erst bei Zug größerer Mengen Steingutglasur verschwand das Absprengen, a die Glasur wurde nun so leichtflüssig, daß sie bei der für den Sch ben erforderlichen Brenntemperatur ablief. Endlich kam man den Gedanken, Bleikristallglasmehl der Steinzeugglasur zuzuset da in der Nähe größere Kristallglasschleifereien lagen. Schon ersten Versuche mit diesem Zusatzmittel fielen zur Zufriedenheit und eine Mischung von 90 v. H. Steinzeugglasur und 10 v. H. G mehl, nochmals 5 Stunden auf der Kugelmühle vermahlen, er eine einwandfreie Glasur, die außerdem noch einen schöneren Gl zeigte als früher. Durch den Zusatz von Glasmehl nahm freilich die Mischglasur die unangenehme Eigenschaft der Frit glasuren an, nämlich starkes und schnelles Absetzen beim Glasie Doch ließ sich durch einen geringen Zusatz von Essigsäure leicht bequemeres Arbeiten erzielen.

Häufig kommen Steinzeugglasuren infolge verschiedener flüsse während des Brandes matt aus dem Ofen. Mattwerden meist die Folge zu reduzierender Brandführung oder der Einwirk von Schwefelsäure, herrührend entweder aus den Glasurmaterial oder den Brennstoffen. Die Wirkung der Schwefelsäure kann in den meisten Fällen durch zeitweise reduzierende Feuerführ aufgehoben werden, jedoch versagt mitunter auch dieses Mittel, nachstehendes Beispiel aus der Praxis zeigt:

Infolge der Kohlenbewirtschaftung war es einem Betriebe ni möglich, die bewährte Kohlensorte weiterhin zu erhalten und mußte das Brennmaterial aus einer Grube bezogen werden, de Briketts eine sehr große Menge Schwefel enthielten. Der Schwe gehalt des Brennstoffs war so groß, daß die Arbeiter beim Räu der Aschefälle sich Nase und Mund vor dem Schwefeldunst du vorgebundene feuchte Tücher schützen mußten. Bemühungen, be res Brennmaterial zu erhalten, waren erfolglos, so daß wohl übel der Langofen mit diesen stark schwefelhaltigen Briketts we

feuert werden mußte. Die Wirkung des Schwefels äußerte sich in r Weise, daß die Geschirre mit einem matten Hauch aus dem en kamen. Mitunter lag nur ein schwacher Schleier auf der asur, der sich durch starkes Reiben mit einem wollenen Tuch tfernen ließ, häufig war jedoch die Glasur bereits steinähnlich matt d die Farben, insbesondere Kobalt, stark angegriffen. Ohne folg wurde nun versucht, durch periodenweises, stark reduzieren- Brennen die Schwefelsäure auszutreiben. Auch suchte man Ab- fe zu schaffen, indem man die Feuerungen und Aschefälle sofort ch Aufgeben des letzten Brennstoffes verschmierte, um so den nsatz recht lange unter reduzierenden Feuergasen stehen zu lassen. er auch diese Maßnahme führte nicht zu dem erwünschten Er- bnis. Ein Probetöpfchen, welches kurz vor dem Abbrennen aus ier im Gewölbe befindlichen Abzugsöffnung gezogen wurde, zeigte gegen einen sehr guten glänzenden Spiegel. Demnach konnte das ttwerden nur nach dem Abbrande eintreten, und durch spätes rschmieren der Feuertüren und Aschelöcher ließ man dann den en sehr weit in der Glut zurückgehen. Beim Ausnehmen zeigten loch die meisten Geschirre wiederum den matten Hauch und r die Gefäße, welche in den ersten drei bis vier Schichten hinter n Feuerwächtern gestanden hatten, wiesen einen guten Spiegel auf.

Auf Grund der bisherigen Beobachtungen war es also sicher, daß nach dem Verschmieren der Oeffnungen die noch auf dem Roste befindliche Glutschicht und die Asche weitere Schwefelgase in den Ofen entsandten, welche sich in die flüssige Glasur einlagerten und nicht mehr durch reduzierende Feuergase ausgetrieben werden konnten. Auf die gleich hinter den Feuerwächtern stehenden Geschirre konnten jedoch die Schwefelgase nicht mehr einwirken, da hier die Glasur durch das Einströmen der kalten Luft infolge des späten Verschmierens der Oeffnungen schon mehr erstarrt war. Es lag nun nahe, durch restloses Entfernen der Asche und der Glutschicht sofort nach Beendigung des Brandes die Entwicklung der Schwefelgase unmöglich zu machen, jedoch fürchtete man die Einwirkung verstäubender Asche auf die glühende Ware. Ein letzter Versuch führte endlich zum Ziel. Nach dem Abbrennen des letzten Feuers wurde die Glutschicht des Rostes vor dem Verschmieren der Oeffnungen mit einer etwa 5 cm hohen Schicht gemahlenen Baukalkes gleichmäßig bedeckt. Nach der Gleichung

$$Ca(OH)_2 + H_2SO_4 = CaSO_4 + 2H_2O$$

mußte sich die Schwefelsäure an den Kalk binden unter Bildung von Gips und Wasserdämpfen. Der Erfolg entsprach den Erwartungen. Die Glasur kam nun dauernd schön blank aus dem Ofen, trotz weiterer Verwendung der stark schwefelhaltigen Brennstoffe

Die deutsche elektrotechnische Porzellanindustrie 1925/26

Von Dr. H. Lewe, Berlin

Auch das Jahr 1925 beweist für die deutsche elektrotechnische rzellanindustrie die innige Verflochtenheit jedes einzelnen werbezweiges mit dem Blühen und Gedeihen der gesamten Volks- rtschaft. Die Wirtschaftskurve des Jahres 1925 zeigt für die deut- e elektrotechnische Porzellanindustrie in den wesentlichsten gen eine unverkennbare Parallelität mit der des ganzen deutschen irtschaftslebens; gewisse Abweichungen erklären sich aus der sonderheit der Verhältnisse. Der aus der Depression des Jahres 24 sich am Ende dieses Jahres vollziehende Konjunkturanstieg zte sich in das Jahr 1925 hinein fort, vom Frühjahr ab stärker merkbar und im Hochsommer seinen Höhepunkt erreichend. Wenn ch die den Grund für diese Belebung bildende starke ausländische editgewährung an die deutsche Wirtschaft der elektrotechnischen rzellanindustrie kaum unmittelbar zugute gekommen ist, so waren doch die weiteren Auswirkungen dieses Kreditzustromes in der uptsache, welche auch die Entwicklungslinie der elektrotechni- en Porzellanindustrie bestimmten. Daneben gab eine nicht zu terschätzende Anregung die fortschreitende inländische Kapital- dung, ganz besonders in Gestalt des Wohnungsbaues, da die Bele- ng des Baumarktes eine erhebliche Verbesserung des Inlandsab- tzes bewirkte. Um so mehr mußte diese Besserung der elektrotech- schen Porzellanindustrie zugute kommen, als ihr Preisniveau zu nfang des Jahres ein überaus niedriges und völlig unauskömmliches ar, so daß verhältnismäßig geringes Betriebskapital seitens der nehmerschaft in Bewegung gesetzt zu werden brauchte. Von dem ektroporzellan läßt sich daher sagen, was für die deutsche Volks- rtschaft in vielen Teilen sonst nicht gilt, daß ein Mißverhältnis rischen Kapitalmenge und Preisniveau nicht vorhanden war und , höchstens im Sinne anormal niedriger Preise.

Ihre Ursache hat die letztere Erscheinung in dem Fehlen jeg- her Preisbindung für Niederspannungsporzellan, während für chspannungsisolatoren eine Preisregelung durch die Vereinigten chspannungs-Isolatoren-Werke G. m. b. H. erfolgt. Angesichts der tastrophalen Lage der Industrie um die Jahreswende 1924/25 mußte eilich begreiflicherweise der Wunsch nach einem erneuten Zu- mmenschluß auch der Niederspannungsporzellanindustrie ent- hen, da nur von einem solchen eine Besserung erwartet werden nnte. Die Bemühungen des Verbandes Deutscher Elektrotechni- her Porzellanfabriken in dieser Richtung erzielten jedoch nicht den hofften Erfolg, da eine Anzahl Fabriken, darunter einige namhafte rmen, sich gegenüber dem Gedanken eines festen und umfassenden sammenschlusses ablehnend verhielten. Es war daher der Nieder- annungsporzellanindustrie weder möglich, in der kritischen Zeit Anfang 1925 nur einigermaßen auskömmliche Preise zu erzielen, ch konnte von ihr die Konjunkturbesserung im Laufe des Jahres dem notwendigen Maße zu einer Erholung ausgenutzt werden. enn dennoch eine gewisse Preisaufbesserung erreicht wurde, so dies — neben den Konjunktureinflüssen — u. a. den immer wieder- lten Hinweisen des Verbandes Deutscher Elektrotechnischer Por- llanfabriken zu verdanken, der auf die Gefahren der ruinösen Preis- schleuderei und die Notwendigkeit der Erzielung wenigstens die Selbstkosten deckender Preise hinwies, außerdem seinen Mitgliedern mit Empfehlungen und Richtlinien zur Seite stand. So konnte bis zum Hochsommer des Jahres 1925 gegenüber dem Jahresanfang immerhin eine Preiserhöhung sowohl für das Inland wie für das Ausland erzielt werden, die rund 15—20 v. H. betragen haben dürfte, allerdings auch durch eine beträchtliche Verteuerung der Produktionskosten bedingt war; hierauf wird noch zurückzukommen sein. Dadurch wurde auch eine Preiserhöhung für Hochspannungsporzellan veranlaßt, die teilweise am 13. Januar mit durchschnittlich 5—10 v. H., am 8. April mit durchschnittlich etwa 12—15 v. H. und am 13. August mit durchschnittlich etwa 7 v. H. erfolgte. Während sich aber die Gestehungskosten im allgemeinen auf ihrer Höhe hielten oder nur ganz geringfügig nachgaben, gingen die Preise für elektrotechnisches Niederspannungsporzellan im letzten Vierteljahr 1925 mit dem Nachlassen des Beschäftigungsgrades in zunehmendem Maße zurück und erreichten zu Anfang des Jahres 1926 einen geradezu beängstigenden Tiefstand, der noch unter dem der gleichen Zeit des Vorjahres liegt und sich nicht sehr weit über dem der schlechtesten Zeiten des Verlustjahres 1924 erhebt, trotz der Produktionsverteuerung.

Diese Erhöhung der Gestehungskosten erstreckt sich auf alle Produktionsfaktoren, die für die Porzellanindustrie so wichtige Kohle nicht ausgenommen, da seitens des gerade für diese Industrie so wichtigen Sächsischen Steinkohlen-Syndikates eine Preiserhöhung im Herbst um rund 10 v. H. vorgenommen wurde. In einem noch viel höheren Grade stiegen die Feldspatpreise im ersten und letzten Vierteljahr 1925, und zwar um 10—25 v. H. Kaolin und Ton erfuhren ebenfalls Preissteigerungen und zwar zu wiederholten Malen zu Anfang bis Mitte des Jahres um 10—20 v. H. Dazu kamen wiederholte Erhöhungen der Tariflöhne, die noch am 1. Dezember 1924 eine Steigerung um 8—12 v. H. erfahren hatten; sie wurden am 16. März und 29. Juni 1925 um 7—11 bzw. 7—9 v. H. erhöht. Für die elektrotechnische Porzellanindustrie war dies um so wesentlicher, als gerade die Löhne den Hauptanteil an den Gestehungskosten haben und sich — je nach der Art des Artikels — zwischen 30 und 50 v. H. (bei Massenartikeln noch mehr) des ganzen Verkaufserlöses einschließlich Fracht (!) bewegen. Seitens der Gewerkschaften wurde diesem Umstande allerdings in einem bedauerlich geringen Maße Rechnung getragen; der Mangel an Einsicht in diese Verhältnisse ging so weit, daß trotz der katastrophalen Zuspitzung der Lage, die sich in einem scharfen Rückgang der Beschäftigung und Preisstürzen äußerte, noch zu Anfang des Jahres 1926 von der Arbeiterschaft weitgehende Lohnerhöhungswünsche geltend gemacht wurden, die allerdings nicht durchdringen konnten. Die von der Reichsregierung eingeleitete Preisabbau-Aktion, die in der durch die Zwangswirtschaftserfahrungen eigentlich sattsam widerlegten Anschauung unternommen wurde, als ob sich die Wirtschaftsverhältnisse mit Paragraphen meistern ließen, und die nur deshalb scheinbar einen Erfolg hatte, weil die hereinbrechende Wirtschaftskrise Preisreduktionen erzwang, wirkte sich für die elektrotechnische Porzellanindustrie kaum aus, da die

Rohmaterial-Preise keine oder nur ganz unbedeutende Ermäßigungen erfuhren, soweit sie nicht durch die Wirtschaftslage in Einzelfällen später doch erzwungen wurden, während die Verbände der elektrotechnischen Porzellanindustrie, soweit es in ihren Kräften stand, die Bemühungen der Reichsregierung im allgemein-wirtschaftlichen Interesse unterstützten und sogar über die Umsatzsteuerermäßigung am 1. Oktober 1925 hinausgehende Preissenkungen empfahlen.

Wenn das wirtschaftliche Ergebnis des Jahres 1925 für die deutsche elektrotechnische Porzellanindustrie kein befriedigendes ist, so sind die Ursachen dafür in den geschilderten Verhältnissen zu suchen; denn die Beschäftigung an sich hätte ein gutes Resultat erwarten lassen müssen. Im Einklang mit der Leistungssteigerung der gesamten deutschen Wirtschaft ist auch die Produktion der elektrotechnischen Porzellanindustrie im Jahre 1925 gegenüber 1924 nicht unbeträchtlich gestiegen, der Menge nach für Hochspannungsporzellan schätzungsweise vielleicht um 50 v. H., für Niederspannungsporzellan um 85 v. H. Infolge der notwendig werdenden Preissteigerungen mehrte sich der Wert der Produktion in einem noch höheren Grade. Dem entsprach die Zahl der in der elektrotechnischen Porzellanindustrie beschäftigten Arbeiter, die für den Anfang des Jahres 1925 auf 11—12 000, für die Jahresmitte auf etwa 13 000 zu schätzen ist, um die Jahreswende 1925/26 aber kaum noch 10 000 betragen haben dürfte.

Charakteristisch ist aber, daß diese Produktionssteigerung ausschließlich auf das Inland entfällt. Während sich der Export von Hochspannungsisolatoren ungefähr auf der gleichen Höhe wie 1924 gehalten hat, wobei im zweiten Halbjahr gegenüber der ersten Jahreshälfte eine Besserung festzustellen ist, ging die Ausfuhr von Niederspannungsporzellan in katastrophaler Weise zurück, und zwar der Menge nach um etwa 50 v. H., dem Werte nach infolge der Preissteigerung etwas weniger. Besonders stark ist der Rückgang des Exportes nach Deutsch-Oesterreich und den Balkan-Ländern, wo sich die durch die heimischen Verhältnisse begünstigte tschechoslovakische Konkurrenz immer stärker bemerkbar machte, wobei in Oesterreich auch noch eine am 1. Januar 1925 in Kraft getretene Zollerhöhung eine Rolle spielt. Die Verminderung der früher nicht unbeträchtlichen Lieferungen nach Süd-Amerika wird vielleicht, zum Teil wenigstens, auf das Konto der durch sehr hohe Schutzzölle begünstigten, neu entstandenen portugiesischen Porzellanindustrie zu setzen sein, während für den Ausfall von Lieferungen nach Polen die überhohen polnischen Zölle verantwortlich zu machen sind, ebenso wie im Falle Finnlands. Völlig unbefriedigend ist das italienische Geschäft, welches infolge der auch durch Handelsverträge nicht ermäßigten hohen Schutzzölle nur noch einen ganz kleinen Teil des früheren ausmacht. Aus dem gleichen Grunde ist der Absatz nach Frankreich minimal geworden, ebenso wie Portugal als Abnehmer deutschen elektrotechnischen Niederspannungsporzellans völlig bedeutungslos geworden ist. Einer Bevorzugung der einheimischen Fabriken dürfte auch der überaus starke Rückgang des Exportes nach den baltischen Randstaaten zuzuschreiben sein, desgleichen im Falle Rußlands, welches seine einheimische Industrie nach Kräften zu fördern bestrebt ist. Diese starken Exportrückgänge konnten bei weitem nicht durch die Ausfuhrsteigerungen ausgeglichen werden, die erfreulicherweise in einigen Fällen festzustellen sind, z. B. bei Nord-Amerika, während einige wenige, z. T. allerdings nicht unwichtige Länder in demselben Maße wie 1924 beliefert wurden. Für Hochspannungsporzellan ist dies, wie schon erwähnt, durchschnittlich der Fall. Aber auch hier sind teilweise erhebliche Exportrückgänge festzustellen, z. B. für Italien, ebenfalls infolge der hohen Zölle, für welche auch im deutsch-italienischen Handelsvertrag keine Zugeständnisse erzielt wurden; wegen der fortschreitenden Elektrifizierung des Landes und der Inanspruchnahme seiner Wasserkräfte ist dies von besonderer Bedeutung. Auf den Export nach Spanien dürften die unbefriedigenden handelspolitischen Beziehungen ungünstig eingewirkt haben. Befriedigender gestalteten sich u. a. die Geschäftsbeziehungen zu Oesterreich, die neuerdings nur durch die Bestrebungen gewisser Interessentenkreise bedroht werden, Hochspannungsporzellan, welches bisher zollfrei ist, mit einem Schutzzoll zu belegen, trotzdem ein solcher nur einem einzigen kleinen Unternehmen zugute kommen und den allgemein-wirtschaftlichen Interessen des Landes durchaus zuwiderlaufen würde. Für das geschäftliche Verhältnis zu Rußland wird eine fortschreitende Besserung erhofft. Für den Export nach der Schweiz ist es wesentlich, daß eine zeitweise beabsichtigte Erhöhung des schweizerischen Einfuhrzolles vermieden werden konnte; im Hinblick auf den Bedarf des schon stark elektrifizierten Landes ist dies von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

In Anbetracht der letzten Endes für fast jeden Wirtschaftszweig bestimmenden wirtschaftlichen Gesamtlage Deutschlands ist die Feststellung außerordentlich bemerkenswert, wenn man die Bilanz zieht, daß die Hochspannungsisolatoren-Ausfuhr im Jahre 1925 nur den Stand des Jahres 1924 behaupten konnte, während das Niederspannungsporzellan einen erschreckenden Rückgang aufzuweisen hat. In der amtlichen Außenhandels-Statistik des Reiches kommt dies freilich nicht zum Ausdruck, da die Position 733a des Statistischen Warenverzeichnisses sowohl Hochspannungs- wie Niederspannungs-Freileitungs-Isolatoren — in der Hauptsache erstere — umfaßt, dagegen nicht das ganze Presserei-Porzellan, welches bei der Niederspannung den Hauptanteil hat. Nach der Reichsstatistik wurden im Jahre 1924 an Isolatoren 69,638 dz im Werte von 5,33 Mill. RM ausgeführt, im Jahre 1925 dagegen 65 521 dz im Werte von 6,3 Mill. RM. Während sich die Wertsteigerung des Exportes z. T. aus der eingetretenen Preisverteuerung erklärt, welche die Statistik in Höhe von etwa 25 v. H. ausweist, läßt der Mengenrückgang deutlich die Verminderung der Niederspannungs-Freileitungs-Isolatoren-Ausfuhr erkennen, da sich, wie schon wiederholt bemerkt, der Export von Hochspannungs-Isolatoren ungefähr auf der gleichen Höhe gehalten bzw. eine geringfügige Steigerung erfahren hat. Trotz der erheblichen Produktionssteigerung im Jahre 1925 ist es sehr wenig erfreulich, daß der Anteil des Exportes an dem Gesamtversand von elektrotechnischem Niederspannungsporzellan von 35 v. H. im Jahre 1924 auf etwa 11—12 v. H. im Jahre 1925 gefallen ist. Um so betrüblicher ist diese Tatsache, als bei dem Daniederliegen der deutschen Wirtschaft gerade von dem Export, wie ganz allgemein, eine Besserung erwartet werden muß. Auch die Bemühungen der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie müssen sich in der Richtung einer Exportsteigerung bewegen. Was in dieser Hinsicht durch Rationalisierung und äußerste Kalkulation unter den gegenwärtigen Verhältnisse getan werden konnte, dürfte bereits geschehen sein. Unbefriedigend aber sind die bisherigen Ergebnisse der Handelsvertragsverhandlungen, die zum größten Teil der elektrotechnischen Porzellanindustrie bittere Enttäuschungen gebracht haben. Zurückzuführen ist dies zum Teil auf das Bestreben der fremden Staaten, unter allen Umständen ihre vielfach neu entstandenen Fabriken zu schützen und aus dieser Absicht heraus die fremde Porzellan-Einfuhr mit ungemein hohen Zöllen zu belegen, die in manchen Fällen den Warenwert bei weitem übersteigen. Um so wichtiger ist die Arbeit des Verbandes Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken in dieser Beziehung. Er hat immer und immer wieder die in Betracht kommenden Stellen auf die unerträglichen ausländischen Zölle für elektrotechnisches Porzellan hingewiesen und ihre Beseitigung bzw. Ermäßigung als eine Lebensnotwendigkeit für die deutsche elektrotechnische Porzellanindustrie gefordert. Die gesamte Industrie ist hieran interessiert, wie vielfach übersehen wird, nicht nur die unmittelbar am Export beteiligten Firmen, da jede Auslandslieferung nicht nur ganz allgemein eine Geschäftsbelebung für die Binnenwirtschaft bringt, sondern auch eine Entlastung des inneren Marktes für den betreffenden Artikel. Als Hemmnis stellen sich dabei freilich auch die durch den niedrigen Valutastand bedingten Konkurrenzpreise fremder Staaten entgegen.

Einen gewissen Lichtblick eröffnet in dieser Situation der Umstand, daß in der zweiten Hälfte des Jahres 1925 doch eine fast von Monat zu Monat zunehmende Exportsteigerung sowohl für Hochspannungs- wie für Niederspannungsporzellan festzustellen ist. Eine günstige Wirkung dürfte dabei von dem neuen Seehafen-Ausnahmetarif ausgehen, der am 27. August 1925 in Kraft getreten ist und eine Ermäßigung gegenüber dem Normaltarif von etwa 14,5—15 v. H. brachte. Lange genug freilich hat sich der Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken um diese dringend notwendige Maßnahme bemühen müssen, nachdem der früher für elektrotechnisches Porzellan maßgebende Seehafen-Ausnahmetarif gegenüber dem Normaltarif nur eine kaum nennenswerte Ermäßigung ergab, für 15 t-Ladungen sogar eine Frachterhöhung von etwa 4 v. H. Dem inländischen Geschäft kam eine ebenfalls von dem Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken nach unablässigen Anstrengungen am 20. April 1925 erreichte Versetzung des elektrotechnischen Porzellans aus der Wagenladungsklasse B in die Klasse C zugute. So konnte der hart um ihre Existenz ringenden deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie bei allen sonstigen Erschwerungen wenigstens von dieser Seite her eine kleine Erleichterung gebracht werden, die freilich um so notwendiger war, als die Frachten gegenüber der Vorkriegszeit durchschnittlich mehr als eine Verdoppelung erfahren hatten.

Im Ganzen ist die Lage der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie zu Anfang des Jahres 1926 eine sehr wenig befriedigende. Während für Hochspannungsporzellan die Preise verbandsmäßig geregelt werden können, ist das Preisniveau für Niederspannungsporzellan ein direkt ruinös zu nennendes. Bei dem Kampf um den kleiner gewordenen Absatz sind Preisunterbietungen an der Tagesordnung, in einem Maße, daß vielfach nicht einmal die Gestehungskosten gedeckt werden. Unter solchen Umständen ist

rständlich, daß die Verkaufspreise größtenteils nur wenig über Vorkriegsstande liegen, während die Rohmaterial-Preise, wie die hungskosten überhaupt, eine erhebliche Steigerung aufzuweisen . Bei diesen Verhältnissen ist es von kaum zu überschätzender igkeit für die elektrotechnische Porzellanindustrie, daß durch Verbände wenigstens für den allergrößten Teil der Fabriken tliche Verkaufs- und Lieferungsbedingungen einschließlich ngsbedingungen aufrechterhalten werden, die im Laufe des s 1925, den Zeitverhältnissen entsprechend, mehrfach kleinere lerungen erfahren haben, damit auch Wünsche der Abnehmer- erfüllend. Würde die elektrotechnische Porzellanindustrie diesen letzten Zusammenhalt aufgeben, so müßte sie völlig zum all der jeweiligen Konjunkturverhältnisse werden. Noch mehr dann jede Gelegenheit benutzt werden, um außer sehr niedrigen n auch noch möglichst viele und große Nebenvorteile von ihr zielen. Gerade solche Erfahrungen müßten jedem Fabrikanten otechnischen Porzellans den Gedanken an einen Zusammen- mit den übrigen Herstellern nahelegen, um auf Grund hier- ermöglichter Regulierung des Marktes wenigstens zu einer ge- n Besserung zu gelangen.

Solange dies nicht geschieht, ist die elektrotechnische Nieder- ungsporzellanindustrie vollkommen abhängig von den nkturschwankungen und der allgemeinen Wirtschaftslage. Ihr ftsproblem weitet sich damit aus zu dem der ganzen deutschen chaft. Sie ist ebenso wie diese aufs lebhafteste an einer Be- ung der Zollschranken interessiert, welche insbesondere die iischen Staaten gegeneinander errichtet haben. Die Ergeb- der geplanten Weltwirtschaftskonferenz werden deshalb von laggebender Bedeutung auch für die deutsche elektrotechnische lanindustrie sein können. Die Frage der Währungsstabilisierung ropäischen Staaten berührt sie ebenfalls aufs engste, da nicht ie Kaufkraft eines Teiles ihrer Abnehmerschaft hierdurch be- ist, sondern auch die gefährlich niedrigen Preise ihrer aus- chen Konkurrenten. Die Belebung der Bautätigkeit und die führung vieler Elektrifizierungspläne, die in der Hauptsache Kapitalfrage sind, gehen die elektrotechnische Porzellanindu- gleichfalls an. Sie ist in dieser wie in anderer Hinsicht ab- von der Gesamtlage der deutschen Wirtschaft, deren Sorgen hre Sorgen sind. Freilich dürfte in diesem Punkte die elektro- sche Porzellanindustrie schon mehr Opfer gebracht haben als eine andere, nämlich bezüglich der Preissenkung, die im Inter- ines besseren Verhältnisses zwischen Preisniveau und verfüg- Kapital notwendig erscheint. Mangels einer Gewinn-Marge n jetzigen Preisen könnte eine weitere Preisermäßigung für technisches Porzellan überhaupt nur in Frage kommen, wenn hlen- und Rohstoff-Preise sowie die Löhne in einem nennens- Maße gesenkt würden. Daß die elektrotechnische Porzellan- ie nicht mehr weiterhin die Last der schlechten wirtschaftli- Lage wie bisher allein tragen kann, beweisen nicht nur einige bekannt gewordene ganz oder fast ganz gewinnlose Bilanzen, n auch die zu verzeichnenden Konkurse und Geschäftsauf- . Die allgemeine Erkenntnis der Grundfragen unserer Wirt- situation, u. a. bei Rohstofflieferanten und Arbeitnehmern in besonderen Falle, muß daher als eine Voraussetzung für esserung der Dinge auch in der elektrotechnischen Porzellan- ie bezeichnet werden. Das Frühjahr hat einen solchen Um- g, wie er, wenn auch nur in bescheidenem Ausmaße, erwartet bisher nicht gebracht. Es ist zu hoffen, daß eine verstärkte igkeit wenigstens einen noch weiteren Rückgang der durch- lich wohl schon um mehr als ein Drittel gegenüber dem Vor- erringerten Produktion verhindert. Es ist auch möglich, daß mählich besser werdende Versorgung des Geld- und Kapital- s durch eine Ankurbelung der ganzen Wirtschaft auch der technischen Porzellanindustrie zugute kommt. Sie hat aber Anlaß, irgendwie rosig in die nächste Zukunft zu sehen, so ch in weiterer Ferne ihr noch große Aufgaben winken; es sei laß sie sich doch noch in ihrer Gesamtheit entschließt, durch sammengehen den schlimmsten Auswirkungen der Wirtschafts- u begegnen.

Fragekasten

Fragen

rage 113. Welligwerden von Porzellan-Gußware. Ich berei- n Gießschlicker bisher aus rohen Materialien, und zwar Zett- r Kaolin und Feldspat Ströbel, in einem vertikalen Quirl auf. urzer Zeit versuchte ich, gepreßte Masse aus Karlsbader Os- Kemmlitzer Kaolin und Steinfelser Pegmatit aufzugeben, um ieder aufzulösen. Bei diesem Versuche wurde die gegossene hauptsächlich die starken Gegenstände, innen ganz wellig. Fehler ist natürlich nach dem Brande noch sichtbar. Auf welche Ursache ist das Welligwerden der inneren Fläche der Gußwaren zurückzuführen?

Frage 114. Braune und grüne Glasur für Kacheln. Wir stellen Siedlungsware her (Kachelzeug), braun und grün glasiert. Versatz der braunen Glasur: 23 Gew.-T. Bleiglätte, 22 Gew.-T. Mennige, 14 Gew.-T. Quarz, 3,5 Gew.-T. Zettlitzer Kaolin, 3,5 Gew.-T. Arbeitston und 1,515 v. H. Braunstein, 0,455 v. H. Eisenoxyd. Die Seger-Formel hierfür ist:

$$1{,}543\ SiO_2\ 0{,}096\ Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}972\ PbO \\ 0{,}025\ CaO \\ 0{,}003\ MgO \end{array} \right.$$

Versatz der grünen Glasur: 20 Gew.-T. Bleiglätte, 22 Gew.-T. Mennige, 18 Gew.-T. Quarz, 3,5 Gew.-T. Zettlitzer Kaolin, 3,5 Gew.-T. Arbeitston und 3,3 v. H. Kupferoxyd, 1,8 v. H. Eisenoxyd. Die Seger-Formel hierfür ist:

$$1{,}875\ SiO_2\ 0{,}096\ Al_2O_3 \left\{ \begin{array}{l} 0{,}976\ PbO \\ 0{,}022\ CaO \\ 0{,}002\ MgO \end{array} \right.$$

Welche Glasur kann in der gewöhnlichen Halbmuffel (Holzfeuer) an dem am schärfsten brennenden Ofenteil eingesetzt werden? Welche Glasur ist am härtesten?

Frage 115. Herabsetzung von Brennstoffverbrauch und Brenndauer in einer Halbmuffel. Mein Brennofen für Beguß und Altdeutsch (Halbmuffel für Holzfeuerung, lichtes Maß etwa 3,80 lang, 1,80 breit, 1,70 hoch; erstes Feuer unter der Sohle, dann beiderseitig zurück, um dort über einen 1 m hohen geschlossenen Ständer durch die Ware nach dem Schornstein zu ziehen) wird in drei offenen Feuerlöchern ohne Türen und ohne Rost bei Vermeidung von starkem Rauch befeuert. Es wird abwechselnd erst langsam, dann schärfer 15 Minuten lang flott angelegt, worauf eine Pause von etwa 10 Minuten eingehalten wird, damit das Feuer abbrennt. Der Brandausfall ist gleichmäßig und zufriedenstellend. Brennmaterialverbrauch ist 11 rm gutes Scheitholz, Brennzeit 36 Stunden. Könnte ich den Verbrauch an Brennstoff und besonders die lange Brennzeit durch geeignete Feuerungsanlage herabsetzen? Holzfeuerung muß beibehalten werden. Bemerken möchte ich noch, daß ich 28 Stunden bis zur dunklen Rotglut feuern muß, dann steigt die Glut schneller. Was versteht man unter Pultfeuerung?

Frage 116. Feuerbeständigkeit von Kacheln. Wann ist eine Kachel feuerbeständig und was versteht man in diesem Zusammenhang unter feuerbeständig überhaupt?

Frage 117. Bezahlung eines Modelleurs. Muß ein selbständiger Modelleur, der auch in technischen Arbeiten bewandert ist, tarifmäßig bezahlt werden?

Frage 118. Herstellung von Fayencewaren. Wir bitten um Angaben über die Zusammensetzung der Masse und den Fabrikationsgang von Fayencewaren, wie englische Deckenrosetten usw.

Antworten

Keramik

Zu Frage 81. Isolatoren aus Steinzeug. Sechste Antwort. Isolatoren lassen sich aus Steinzeugton sehr gut herstellen. Nur ist es unbedingt notwendig, die Masse mit Feldspatmehl zu versetzen in der Art, daß etwa 55 Teile Tonsubstanz, 25 Teile Quarz und 20 Teile Feldspat sich ergeben. Der Versatz muß feingemahlen werden, und der Brand ist so hoch zu führen, mindestens Kegel 9 oder 10, daß eine vollständige fettglänzende Versinterung im Innern des Scherbens eintritt. Derartige Isolatoren sind denen aus Porzellan ebenbürtig und in bezug auf Zähigkeit gegen Druck und Stoß sogar überlegen. Natürlich ist ihre Farbe nicht rein weiß, sondern bei oxydierendem Brand gelblich, bei reduzierendem grau. Die Glasur muß eine gut ausgeschmolzene Segerporzellanglasur sein (Feldspatglasur). Durchaus notwendig ist es, daß keine Spur von Luftblasen im Innern des Scherbens oder an den Garnierungsstellen sich befindet. Welche Durchschlagsfestigkeit gegen den elektrischen Strom ein Isolator aufweisen muß, das ist je nach dem Verwendungszweck, d. h. nach der Spannung, verschieden. Sie müssen vom Bezieher sich dessen Ansprüche in dieser Hinsicht mitteilen und die Isolatoren dann in den betr. Prüfungsanstalten prüfen lassen; die bestehenden keramischen Untersuchungslaboratorien übernehmen solche Aufgaben. Je gleichmäßiger die Masse vermahlen, je lückenloser sie geformt und garniert, je höher und gesinterter sie gebrannt ist, desto größer ist ihre Widerstandsfähigkeit; dies ist das ganze Geheimnis.

Zu Frage 81. Siebente Antwort. Die Isolatorenindustrie ist in Deutschland so weit entwickelt, daß namentlich unter den heutigen Wirtschaftsverhältnissen bei einer Neueinrichtung nur durch beste Fachkenntnis und unter Nutzbarmachung der neuesten Errungenschaften der Technik auf dem Gebiete der Isolatorenfabrikation ein Erfolg erreicht werden kann. Das Porzellan beherrscht hier das Feld. Bei der Herstellung von sehr großen Isolatoren versagt es aber, und man muß derartige Stücke aus verschiedenen Einzelstücken zusammensetzen, wodurch die Güte des Isolators beeinträchtigt wird. Daher hat man neuerdings mit sehr guten Erfolgen derartig große Stücke aus einer Spezialsteinzeugmasse hergestellt. Bekanntlich läßt sich Steinzeug in sehr großen Dimensionen herstellen, ohne daß derartige Stücke unterteilt werden müßten. So werden z. B. Hochspannungsisolatoren bis zu 2 m Höhe daraus in einem Stück hergestellt. An Güte stehen Steinzeugisolatoren denen aus Porzellan im allgemeinen nicht nach. Sie werden also ersehen können, daß für bestimmte Zwecke derartige Fabrikate durchaus brauchbar sind. Die Zusammensetzung einer geeigneten Masse bedarf jedoch großer

Erfahrungen. Damit, daß Ihnen Steinzeugton zur Verfügung steht, ist also wenig gewonnen, da die Masse noch verschiedener anderer Zusätze bedarf. Es würde den Rahmen des Fragekastens überschreiten, wenn man Sie auch nur über das Wesentlichste zu Ihrer Frage unterrichten wollte. Dazu ist das Studium der einschlägigen Fachliteratur nötig; solche können Sie durch die Keramische Rundschau beziehen.

Zu Frage 82. Glasurfehler an Kachelware. Neunte Antwort. Unter dem „Wegfliegen" ist wohl das Abblättern der Glasur verstanden? Ihre Glasur hat ungefähr folgende Segerformel: 1 PbO · 0,15 Al_2O_3 · 1,75 SiO_2. Für eine Brenntemperatur von 990 Grad ist diese Glasur etwas zu reich an Quarz und wird deswegen wohl auch etwas schwer ausschmelzen. Folgender Glasurversatz wäre geeigneter: 22,8 kg Mennige, 3,35 kg geschlämmter Kaolin von Zettlitz und 7,23 kg Quarz. Der Kaolin kann auch durch einen fetten deutschen Kaolin ersetzt werden, der aber infolge höheren Quarzgehaltes entsprechend einzurechnen ist. Wahrscheinlich ist bei einem Wechsel in der Bezugsquelle für die Glasurmaterialien ein sandreicherer Kaolin verwendet und dadurch der Fehler entstanden. Lassen Sie sich künftig die Materialanalysen garantieren.

Zu Frage 82. Zehnte Antwort. Ein „Wegfliegen" Ihrer Glasur ist nicht möglich. Wenn es sich nicht um ein Abfallen handelt, wobei Sie aber deutlich dickgeschmolzene Begrenzungen der rauhen Flächen sehen müßten, kann es nur entweder ein Aufsaugen der Glasur in den Scherben sein, was den Fehler hervorruft, oder ein Unschmelzbarwerden derselben. Das Aufsaugen könnte dann vorkommen, wenn ein sehr stark poröser Scherben und eine sehr dünne Glasurauflage in Frage kämen. Besonders ist es nur bei allzu kalkreichen Scherben (Mergel oder Kreide im Versatz) schon vorgekommen, und zwar vorwiegend dann, wenn der Scherben zu schwach verschrüht war. Es wäre also hierauf besonders zu achten, und besonders der Schrühbrand etwas zu erhöhen. Indessen scheint nach der ganzen Schilderung auch ein Aufsaugen nicht die Ursache zu sein, sondern ich glaube, daß Ihre Glasur hart an der Grenze der Unschmelzbarkeit steht und ein geringer Temperaturabfall einzelner Stellen hinreicht, um sie völlig rauh erscheinen zu lassen. Ihre Glasur hat die Formel: PbO · 0,16 Al_2O_3 · 1,78 SiO_2. Dies ist für Kegel 08 entschieden zu hart. Wenn die Temperatur nur um ½ Kegel zurückbleibt, schmilzt die Mischung nicht mehr. Ist der Scherben schwach verschrüht oder gar kalkhaltig, dann wird es um so schlimmer. Auch ist gar nicht zu verstehen, weshalb Sie ausgerechnet gebrannten Kaolin in die Glasur nehmen. Ungebrannter Kaolin wäre in jedem Falle vorzuziehen. Bei der jetzigen Mischung tritt zu leicht eine Entmischung ein und Sie haben vielleicht ungleichmäßige Glasurbeläge auf den einzelnen Flächen. Ob die Aenderung in der Bezugsquelle der Bleioxyde an der Schwerschmelzbarkeit schuld ist, kann nur die Analyse entscheiden. Jedenfalls gibt es Glätte oder Mennige, die einige Prozent Kieselsäure enthalten, und dies mag bei Glasurversätzen, die an und für sich an der Grenze der Schmelzbarkeit stehen, schon den Ausschlag geben. Ich empfehle Ihnen nach all dem Gesagten, statt 7,20 kg Quarz nur 6,0 kg zu nehmen, und statt 2,80 kg gebr. Kaolin nur 2,3 kg geschlämmten, aber ungebrannten Kaolin.

Zu Frage 83. Erblindung und Blasen auf Bleiglasuren. Sechste Antwort. Wenn Ihre vorhandene Muffel von ¾ cbm, welche Sie ausschließlich mit Holz brennen, mit einem Zug von 3—4 mm in der Feuerung gemessen arbeitet, dann ist zu befürchten, daß Sie bei der kleinen Muffel den gerügten Blasenfehler und das Erblinden in viel größerem Maße zu erwarten haben. Die Brennmaterialkosten der Kohlenfeuerung sind im allgemeinen bei einem gut gebauten Ofen etwa 30—50 v. H. geringer als bei Holzfeuerung. Geeignet sind gute Braunkohlenbriketts oder böhmische Kohlen, wenn diese frachtgünstiger liegen. Es ist aber auch mit Steinkohle zu arbeiten, falls diese am günstigsten zu haben ist. Als besonders empfehlenswert und dem Holz am nächsten stehend ist trockener Torf zu nennen. Welches Brennmaterial Sie verwenden sollen, hängt ausschließlich von Ihrer Lage ab. Beim Bezuge von Briketts ist zur Bedingung zu machen, daß das Brikett im Feuer steht und nicht zu Brei zerfällt. Bauen Sie aber die Muffelanlage nicht selbst, sondern ziehen Sie einen bewährten Fachmann zu Rat, damit Sie allzu großes Lehrgeld vermeiden. Beim Brand ist besonders zu beachten, daß mit Luftüberschuß gearbeitet wird, um Reduktionserscheinungen ganz zu vermeiden.

Zu Frage 83. Siebente Antwort. Die blinden und blasigen Sulfatabscheidungen Ihrer Glasur entstammen nicht, wie Sie annehmen, „geringen Sulfatmengen in den Rohstoffen", sondern sie bilden sich während des Brandes durch die Einwirkung der stets schwefelhaltigen Heizgase. Es steht dies nicht etwa im Zusammenhang mit einer „Reduktion", sondern ganz im Gegenteil: je oxydierender und klarer der Brand ist, um so mehr Sulfate bilden sich. Reduktion wäre sogar ein Mittel, die Sulfatbildung zu vermeiden, wenn sie nicht umgekehrt dem Blei gegenüber so schädlich wirken und bleigraue Schwärzung erzielen würde.

Vielfach hört oder liest man, daß das Holzfeuer vor dieser Schwefelsäurewirkung schützen könnte. Dies ist ein Irrtum. Jegliches Holz, besonders aber Nadelholz, enthält greifbare Mengen von Schwefelverbindungen; Sie brauchen bloß ein Rohr mit einzubauen, das aus der Muffel nach außen ragt und daran während des Vollfeuers einmal zu saugen: sofort haben Sie den Mund voll schwefliger Säure. Wenn auch Holz vielfach nicht so ganz schwefelreich ist wie viele Stein- und Braunkohlen, so brennt es dafür meist oxydierend und bildet infolgedessen doch soviel Schwefelsäure wie jene.

Sie können also ruhig Kohlenfeuerung einführen, lassen sich Briketts liefern, die garantiert unter 1 v. H. Schwefel enthalten, und vor allem: ändern Sie die Glasur etwas. Ich nehme an, dieselbe gefrittet ist. Sollten Sie aber etwa ungefrittete Pottasche oder Soda oder Borax darin haben, dann ist unbedingt das Fritteinzuführen, denn diese freien Alkalien sind die Hauptursache Sulfatbildung. Jedenfalls aber — und dies gilt auch für den F daß Sie schon fritten, — soll etwas Blei ungefrittet bleiben. D ses ungefrittete Bleiweiß (auch Mennige oder mehlfeine Glätte brauchbar) ist das beste Mittel gegen Sulfat-Gallebildung. Et 10—20 v. H. soll der Mühlenversatz ungefrittetes Blei enthalten, entsprechend aus der Fritte draußen bleibt. Dann werden Sie a mit Kohleheizung auskommen.

Zu Frage 83. Achte Antwort. Der Umbau einer Muffel Kohlefeuerung erhöht die Gefahr der Schwefelwirkung auf empfi liche Alkali-Bleiglasuren ganz bedeutend. Bei ansteigender Tem ratur wird zwischen 120° und 260° C von der feuchten Glasur s viel schweflige Säure und Schwefelsäure aufgenommen. Es bild sich in Folge der darauf eintretenden Entwässerung der entsteh den zähen Lösungen Blasen und Schaumkrusten. Es ist Ihnen da zu raten, bis zu 600° Ofentemperatur mit Holz zu feuern, um da nachdem eine Schwefelwirkung nicht mehr zu befürchten ist, Kohle weiter zu feuern. Als Feuerungsanlage wählen Sie Schr rostfeuerung, damit keine Reduktion entsteht. Außerdem ist in Muffeldecke ein kleiner Abzug für die feuchten Gasmengen, die w rend des Brandes entstehen, einzubauen.

Zu Frage 84. Abnutzung von Muffeln. Vierte Antwort. We die Reparaturkosten Ihrer Muffelöfen über Betriebsunkosten geh dann genügt eine Abschreibung von 10 v. H. Für Ofenanlagen ge gen 5—7 v. H., für Fritteöfen und Tropftiegel 10—15 v. H., inn unter der Voraussetzung, daß alle Reparaturkosten das Konto ni belasten. Auch bei Elektromotoren, Tonschneidern, Kugelmühl Massetrommeln, Glasurmühlen und Drehspindeln kommen Sie 10—15 v. H. aus.

Zu Frage 84. Fünfte Antwort. Das Mauerwerk einer Muf sollte bei einwandfreier Bauart und Behandlung wenigstens Jahre halten, wenn jährlich 100 Brände gemacht werden. Die eige liche Muffel wird gewöhnlich schon im ersten Jahre reparat bedürftig. Die Abschreibungsquoten müssen dementsprechend v schieden hoch bemessen werden und liegen zwischen 20 und 40 v. Maschinenanlagen werden mit 12 bis 25 v. H. abgeschrieben.

Zu Frage 85. Aufbereitung und Herstellung von feinen Kun keramiken. Vierte Antwort. Jedenfalls kommt, da Sie nicht mit Tonen, sondern auch mit Versatz (Scherbenmehl) arbeiten, die Mischung in breiflüssigem Zustand in Frage. Und da halte die Massemühle (Kugelnaßmühle) für das beste. Sie vermahlen da erst die Scherben fein mit viel Ueberschuß von Wasser und geb dann die Tone zu. Der fette Westerwalder muß in Schollen getro net sein und wird vor dem Zugeben zur Mühle entweder von Ha mit Holzhämmern zerschlagen und durch ein festes, grobes Kupf sieb gerieben oder mit einer kleinen Schleudermühle oder ein Riffelwalzwerk zu Pulver vermahlen. Um dann die Masse for gerecht zu machen, ist wohl Pumpe und Filterpresse nötig. Notfalle könnte auch eine Spindelpresse mit Hürden und F triersäcken benutzt werden. Ein Vermischen von Tonen und pulve gen Zusätzen im trockenen Zustand (Kugelfallmühle) und nachheri Einweichen und Durchschicken durch den Tonschneider wäre de gegenüber ein arger Notbehelf und würde nie zu homogenen, fein Massen führen.

Zu Frage 87. Haarisse auf Schamottekacheln. Sie schreib Gebrannt wird bei Segerkegel 08a, 09a, 010a; dies ist wohl so verstehen, daß die Temperatur im Ofen zwei Kegel Unterschied a weist. Wenn sich nun bei aller Ware gleichmäßig Haarrisse beme bar machen, so müssen Sie der Glasur mehr Kaolin zusetzen. Zusatz von Kaolin wird sich zwischen 2 und 3 kg in diesem Fa bewegen, soweit es sich nach der Berechnung feststellen läßt. Stell Sie vorerst einmal durch einige voneinander abweichende Prob fest, welche Ergebnisse Sie erzielen, wodurch Sie dann erfahren kö nen, wie hoch Sie den Zusatz bemessen müssen. Wenn die Zusä von Borax und Borsäure für Ihre blaugrüne Glasur nicht schon der Grundglasur enthalten sind, so gehören sie auch hier nic herein, denn sie fördern dann nur die Haarrißbildung.

Zu Frage 87. Zweite Antwort. Wenn Ihre Kacheln Haarri bekommen, ist es das einfachste, wenn Sie den Ausdehnungskoef zienten Ihrer Glasur herabsetzen. Sie müssen in diesem Falle Borsäure- und Sandzusatz etwas erhöhen. Es ist zweckmäßig, bei Komponenten anzuwenden, um den Schmelzpunkt der Glasur nic zu verändern.

Zu Frage 87. Dritte Antwort. Die Vermeidung von Haarriss hängt nicht ohne weiteres von einem „Zusatz" ab. Es ist recht schw auf einem Ton bei niederer Temperatur rissefreie Glasuren zu kommen. Soweit Wissenschaft und Erfahrung heute Mittel gefu den haben, kann man nur sagen, daß Ihr außerordentlich niedrig Brand die Hauptschuld trägt. Sie haben eine Glasur, die etwa norm genannt werden kann. Würden Sie vielleicht zwei Kegel höher br nen und zum Ueberfluß etwa die doppelte Menge Hohenbockaer Sa nehmen, so könnten die Risse wohl verschwinden. Erhöhen Sie al den Sandgehalt mit Beibehaltung der niederen Temperatur, so lie die Gefahr vor, daß Ihre Glasur nicht ausschmilzt. Sie müssen a zwischen all den angeführten Grundsätzen das Richtige für si heraussuchen.

Zu Frage 87. Vierte Antwort. Daß die von Ihnen verwend Glasur auf Begußkacheln rissig wird, ist bei der angegebenen Z sammensetzung nicht allzu auffällig. Die Fritte weicht nämli

fern ziemlich erheblich von der Norm ab, als sie neben viel ali sehr viel Borsäure neben sehr wenig Kieselsäure und Tonerde hält. Die Glasur wird infolgedessen natürlich leicht schmelzbar und auch guten Spiegel zeigen, andererseits aber auch sehr Rissigwerden neigen. Da an dem Borsäuregehalt schlecht etwas ndert werden kann, ohne daß die Färbung leidet, würde ich Ihnen fehlen, den Zusatz an Kaolin auf etwa das Dreifache zu erhöhen. erreichen dadurch gleichzeitig eine Vermehrung des Tonerde- des Kieselsäuregehaltes. Allerdings wird dadurch auch die melzbarkeit etwas herabgesetzt werden, jedenfalls aber die Nei- zur Haarrissigkeit des Glasurüberzuges erheblich verringert.

Zu Frage 87. Fünfte Antwort. Damit Scherben und Glasur zu nder passend werden, rate ich Ihnen, der Masse, also dem Meiße- Ton, 1 bis 10 v. H. fein gemahlenen Hohenbockaer Sand im rl zuzugeben oder, was billiger und vielleicht vorteilhafter ist, n feinen, sandhaltigen und möglichst hellbrennenden Ton (z. B. zlauer) bis zu 25 v. H. zuzusetzen. Der Glasur geben Sie auf der le von 1 v. H. an aufwärts Arbeitston (Meißener Ton und Halle- n Kaolin) zu. Die Aufzählung Ihrer Glasurmaterialien läßt übri- vermuten, daß Sie dieselbe trotz Borax, Borsäure und Kupfer- nicht einfritten, so daß Sie allem Anschein nach nie eine kon- te Glasur erhalten.

Zu Frage 87. Sechste Antwort. Haarrisse auf Schamottekacheln zu beseitigen, dürfte auch Ihnen nicht glücken. Um sie aber lichst zu vermeiden, empfiehlt es sich, den Scherben möglichst zu verglühen und auch die Glasur gut auszubrennen. Auch soll Glasur nicht zu leichtflüssig sein. Gegen die Zusammensetzung r Grundglasur ist nichts zu sagen, dagegen rate ich, die Masse ndern, und empfehle Ihnen folgenden Versatz: 30 v. H. Meißener 30 v. H. Halleschen Ton, 20 v. H. Kemmlitzer Osmose Kaolin, v. H. Kreide. Zu bemerken ist noch, daß dunkle Glasuren, also he mit viel färbenden Oxyden, besonders stark zu Haarrissen en, und diese sind daher immer mit 5—10 v. H. mehr Sand zu etzen und an den schärfsten Stellen des Ofens zu brennen.

Zu Frage 89. Brennen von Steinzeug in einem kohlebeheizten n. Wenn Sie zu Braunkohlen- oder Brikettfeuerung übergehen en, so empfehle ich Ihnen, für Ihre Fabrikation einen Muffel- mit Treppenrostfeuerungen. Ratsam ist es, derartige Oefen t größer als mit 12 cbm Inhalt zu bauen, da man damit die en Erfahrungen gemacht hat. Die Systeme sind in der Feuer- ung verschieden, da fast jede Ofenbaufirma ihre eigene Bauart Auf jeden Fall aber sind die Züge so angelegt, daß die Innen- fel restlos vom Feuer umspült wird, wodurch eine sehr gleich- ige Temperatur erzielt wird. Der Verbrauch an Feuerungsmate- ist bei fachgemäßer Beschickung der Treppenrostfeuerungen niedrig, und es kann außerdem auch minderwertiges Brennmate- mit verwendet werden. Außerdem ist die Brenndauer verkürzt die Bedienung beim Heizen leichter und angenehmer. Da Sie Brennhöhe nicht angegeben haben, kann man Ihnen nicht sagen, groß der Verbrauch an Brennmaterial ist, jedenfalls aber merk- geringer als beim Feuern mit Holz. Die Höhe der Baukosten eine derartige Anlage erfahren Sie am besten von den Ofenbau- en, die Ihnen jederzeit mit genauen Unterlagen an Hand gehen. erken möchte ich noch, daß hierbei ängstliche Sparsamkeit nicht Platze ist, denn ein guter Ofen ist bzgl. Brennweise und Halt- eit doch noch billiger als ein schlechter.

Zu Frage 89. Zweite Antwort. Wenn Sie sich von dem sehr irtschaftlich arbeitenden Kasseler Ofen freimachen wollen, würde Ihnen zum Brennen von braunem lehmglasierten Gebrauchsge- r den sog. Viereckofen empfehlen, d. h. einen Ofen mit recht- gem Grundriß, flachem Gewölbe und überschlagender Flamme. ei können den örtlichen Verhältnissen entsprechend je zwei rungen an den Stirnseiten oder den Längsseiten liegen. Die sohle ist mit Abzugsöffnungen versehen, durch welche sich die hgase in den Sohlkanälen sammeln und nach dem Schornstein tet werden. Ein Ofen von der angegebenen Größe wird heute 25 bis 30 Mille kosten. Doch empfehle ich Ihnen, sich dieser- sowie wegen eines garantierten Verbrauchs an Feuerungsmate- für eine bestimmte Brenntemperatur mit einer bekannten Ofen- irma in Verbindung zu setzen, welche Ihnen diesbezügliche rlagen gern zur Verfügung stellen wird.

Zu Frage 89. Dritte Antwort. Für Sie ist natürlich der Rund- mit überschlagender Flamme der gegebene. Alles andere erfah- Sie viel besser vom Ofenbauer selbst. Holen Sie sich von den lnen Ofenbaufirmen Angebote ein und vergleichen Sie. Ferner reise ich auf den Aufsatz über Oefen und Muffeln von Herda r. 3 und 4 der Keram. Rundschau, aus welchem Sie sich selbst das für Sie passende Ofensystem unterrichten können. Vor nkohlenfeuerung seien Sie wegen des vielleicht hohen Wasser- ltes derselben mit Rücksicht auf den Ausfall Ihrer Ware ge- t. Zum mindesten mischen Sie diese mit Briketts.

Zu Frage 89. Vierte Antwort. Wenn Sie Gebrauchsgeschirr in Art des Bunzlauer Braun herstellen wollen, so ist ein kleiner lofen mit überschlagender Flamme zu empfehlen, ähnlich wie eute schon in vielen Betrieben zum Herstellen von Steinzeug endet wird. Der Ofen ist mit mindestens drei Feuerungen ver- n, in die ein Schrägrost oder Treppenrost eingebaut ist. Bei r Bauart können Sie Braunkohle, mit Briketts gemischt, sehr ilhaft verfeuern. Der Ofen wird mit einer Schrühkammer ver- n, so daß Sie bei jedem Brande gleich die Rohware mit schrühen en. Wie hoch sich die Baukosten stellen, erfahren Sie am n bei den einschlägigen Firmen, die Ihnen mit Unterlagen gern fand gehen werden.

Zu Frage 89. Fünfte Antwort. Zum Brennen von Steinzeug, bunt oder braun ähnlich dem Bunzlauer, eignet sich der Ofen mit überschlagender Flamme. Je nach den Platzverhältnissen kann er viereckig oder rund gebaut werden, mit oder ohne Schrühofen. Der Kohlenverbrauch ist etwa 50 v. H. geringer als im Kassler Ofen, der Ausfall der Ware bedeutend gleichmäßiger. Die Baukosten betragen etwa 5000 RM einschl. des Schornsteins.

Zu Frage 89. Sechste Antwort. Wenn Sie, wie die Bunzlauer Töpfereien, bei Segerkegel 9 brennen, ist der Rundofen oder auch Rechteckofen mit überschlagender Flamme das richtige für Sie. Nur bezweifle ich, ob ein solcher mit 12—15 cbm wirtschaftlich ist; unter 30 cbm ist er sicherlich unvorteilhaft in der Wärmewirtschaft. Ueber Baukosten und Brennstoffverbrauch müssen Sie sich mit einer Spezialfirma beraten.

Glas

Zu Frage 86. Vegetationsschädigung durch Rauchgase. Fünfte Antwort. Es besteht kein Zweifel, daß die beim Einschmelzen von Kryolith im Glas entstehenden Dämpfe von Siliziumfluorid, welche mit den Rauchgasen abziehen, vegetationsschädlich sind. Besonders empfindlich sind Nadelhölzer, deren Nadeln sich von der Spitze her braun färben und schließlich abfallen. Diese Erscheinung berechtigt zu dem Verdacht, daß schädliche Rauchgase einwirken, ist jedoch kein Beweis, da auch durch andere Ursachen ähnliche Wirkungen auftreten können. Wenn Sie ½ geographische Meile vom Walde entfernt liegen, so ist Schädigung nur dann wahrscheinlich, wenn 1. Sie große Mengen Kryolith verarbeiten, 2. der Kiefernwald in der häufigsten Windrichtung (für Deutschland meist östlich) liegt, 3. Ihre Fabrik in einem engen oder tiefen Tale liegt, oder wenn die weitgehende Verdünnung der Rauchgase durch Frischluft sonst irgendwie behindert ist.

Zu empfehlen ist chemische Bestimmung des Fluorgehaltes von Kiefernnadeln aus dem angeblich geschädigten Walde; liegt er wesentlich höher als derjenige von Kiefernnadeln anderer Herkunft, so wäre der Befund überzeugend, und es empfiehlt sich eine gütliche Auseinandersetzung mit dem Klageführenden.

Zu Frage 86. Sechste Antwort. Bei der Herstellung von Milchglas mit Kryolith können die abziehenden Rauchgase bis zu einem gewissen Grade Vegetationsschädigungen hervorrufen. Die Ursache liegt daran, daß der Kryolith, d. i. Natrium-Aluminium-Fluorid, beim Schmelzprozeß wenigstens eine teilweise Zersetzung erleidet, wobei fluorhaltige Gase (hauptsächlich Siliciumfluorid infolge Umsetzung mit dem Sand des Gemenges) entstehen, welche mit den Rauchgasen entweichen und auf die Vegetation noch stärker schädigend einwirken können als die Schwefligsäuregase, welche bei Verwendung stark schwefelhaltiger Kohle und bei der Glaubersalzschmelze sich bilden. Diese Erfahrung mußte schon vor dem Kriege eine Milchglasfabrik in Nordbayern machen, welche die bekannten Odolfläschchen herstellt. Gerade Nadelholz ist gegen schädliche Rauchgase sehr empfindlich. Ob nun tatsächlich eine Schädigung möglich ist, hängt vor allem auch von der vorherrschenden Windrichtung und der Höhenlage des Kiefernwaldes zu der Fabrik bzw. zum Schornstein ab. Liegt der Wald selbst in der vorherrschenden Windrichtung, so kann bei der Entfernung von ½ Meile — gemeint ist doch eine geographische Meile von etwa 7,5 km — kaum mehr eine Schädigung eintreten, besonders wenn der Schornstein sehr hoch ist, weil dann die Verdünnung der Gase in der Luft schon sehr stark ist. Immerhin ist Vorsicht am Platze und nur der Augenschein an Ort und Stelle könnte zu ausführlicheren Ratschlägen Anlaß bieten, ebenso die Untersuchung der Nadeln auf Fleckigwerden und allenfalls auf einen Fluorgehalt. Eine praktische Abhilfe gäbe es nicht, da eine Reinigung der Rauchgase vom Fluorgehalt wohl theoretisch möglich, aber im großen Maßstab im Betrieb schwer durchführbar ist. Ein möglichst hoher Schornstein ist auch sehr empfehlenswert.

Zu Frage 90. Blasen in der Hohlglasschmelze. Es ist unmöglich, im Rahmen einer Fragebeantwortung die verschiedenen Ursachen für feinblasiges (gispiges) Glas einigermaßen ausführlich zu erörtern. Es kommen vor allem folgende Punkte in Betracht: Zu kalter Ofengang infolge Wechsels des Feuerungsmaterials, Verstopfung der Kammern usw., zu frühes oder zu rasches Einlegen, wodurch das Glas zwar beim Abgehen blank erscheinen, aber beim Ausarbeiten wieder blasig werden kann, zu plötzliches oder ungleichmäßiges Abgehenlassen, zu großer Gehalt an Flußmitteln im Gemenge, Wechsel in den Schmelzmaterialien, wie z. B. Uebergang von sog. schwerer zu leichter Soda oder von läuternde Stoffe wie Chloride und Sulfate enthaltenden Flußmitteln zu sehr reinen Materialien; ein spezieller Fall sind feine Bläschen nach dem Setzen von neuen Häfen und Kränzen aus den Poren derselben, wenn sie nicht genügend getempert bzw. verglast sind. Abhilfe bringt vor allem genügend hohe Hitze beim Schmelzen, genügend vollständiges Durchschmelzen der einzelnen Gemengeeinlagen, besonders der ersten, nachdem der Ofen gut aufgeschürt wurde, ein richtig ausgeführtes Blasenlassen mit Holzklötzchen oder Arsenikstücken nach der Rauchschmelze, endlich ein Zusatz von sog. Läuterungsmitteln zum Gemenge, und zwar entweder ein Gemisch von Salpeter und Arsenik (etwa 2 kg Salpeter und 0,2 kg Arsenik auf ein Gemenge von 100 kg Sand) oder billiger 1—2 kg Glaubersalz oder Kochsalz (auf ein ebensolches Gemenge); dabei sei noch bemerkt, daß ein Zuviel an läuternden Stoffen auch wieder feinblasiges Glas verursachen kann, indem diese nicht vollständig verdampfen.

Zu Frage 90. Zweite Antwort. Ihr Schmelzofen geht bei der Schmelze durchschnittlich zu kalt, so daß das Glas sitzen bleibt;

manche Tage wird er wohl heißer betrieben, so daß die am heißesten gehenden Häfen blank werden, aber doch noch einige Häfen zurückbleiben. Abhilfe gegen dieses Uebel läßt sich nur durch gleichmäßigen heißeren Ofengang oder durch Beigabe eines Läuterungsmittels zum Gemenge schaffen. Können Sie den Schmelzofen nicht heißer bekommen als bisher, so geben Sie dem Gemenge, auf 100 kg Sand bezogen, 2—4 kg Salpeter oder Glaubersalz zu, dadurch wird eine gute Belebung der Schmelze herbeigeführt.

Zu Frag 90. Dritte Antwort. Die Ursache der Blasenbildung bei der Glasschmelze ist immer die gleiche, sie liegt beim Scherben zunächst in dem Vorhandensein der Zwischenräume zwischen den Scherben und beruht ferner auf der Tatsache, daß sich auf jedem Scherben erhebliche Mengen von Luft verdichtet vorfinden. Weiter entstehen die Blasen im Glase durch die in den Zwischenräumen der Gemengepartikeln eingeschlossenen Luft und durch die an die Gemengesubstanzen gebundenen gasförmigen Bestandteile. Je nach der Höhe der Ofentemperatur, nach der Beschaffenheit des Ofens, nach den Größenverhältnissen der Häfen und der Art der Feuerführung der Schmelze entweichen die mechanisch eingeschlossene Luft und die bei der Glasbildung freiwerdenden Gase mehr oder weniger energisch aus dem Glasschmelzfluß. Wenn also Ihre Glas bald in dem einen, bald in dem anderen Hafen mehr oder weniger von Gispen oder Bläschen durchsetzt ist, so kann man fast mit Sicherheit annehmen, daß es bei der Schmelze an der nötigen Temperatur gefehlt hat, so daß das Glas nicht dünnflüssig genug wurde und die Bläschen nicht rechtzeitig restlos entweichen konnten. Ob hierbei die Handhabung des Schmelzers, die Bauart des Ofens oder die Beschaffenheit der Feuergase die mangelhafte Beschaffenheit der Glasmasse hervorrufen, kann aus der Ferne nicht festgestellt werden. Sorgen Sie für möglichst heißen Ofengang und lassen Sie das Glas mindestens zwei-, womöglich dreimal energisch blasen, so werden Sie bestimmt ein gutes Schmelzergebnis erzielen.

Email

Zu Frage 75. Dekors auf rohem Email. Dritte Antwort. Zum Spritzen von Dekor auf rohes Email benutzt man feingemahlene Emailmasse, d. h. also ein wie gewöhnlich mit Wasser und Ton gemahlenes Email. Unter Benutzung der für die betreffende Farbe entsprechenden Schablone wird diese Masse aufgespritzt. Nach dem Antrocknen kann eine weitere Farbe folgen.

Zu Frage 76. Emaillieren von Aluminium. Dritte Antwort. Ein regelrechtes Emaillieren von Aluminium ist noch nicht gelungen. Da das Aluminium bei rund 600° C zu schmelzen beginnt, müßte das Email bereits bei mindestens 450° C ausgeschmolzen sein. Die leichtesten Emailflüsse sind sehr bleihaltig und kommen für viele Zwecke nicht in Frage. Ein englisches Patent betrifft einen sehr leichten Fluß, der schon bei 380—400° C schmelzen soll, aber auch dieser besteht aus etwa 75 v. H. Bleioxyd. Ein zweite Frage ist die, ob es gelingen wird, eine genügend feste Verbindung zwischen Email und Aluminium herzustellen. Alles was bis jetzt unter dem Namen Email für Aluminium im Handel ist, ist ein Lack, der bei einer bestimmten Temperatur eingebrannt wird. (Weiß meist bei 100° C, Schwarz höher). Mit Ofenlack, d. h. bei Temperaturen zwischen 100—150° C getrockneten Lacküberzügen versehene Gegenstände werden oft auch als emaillierte Gegenstände bezeichnet (emaillierte Drähte, emaillierte Fahrräder).

Zu Frage 88. Ausnutzung der Gase aus Muffelöfen für Trocken- und Heizzwecke in Emaillierwerken. Die aus den Muffeln tretenden Rauchgase, welche noch eine bestimmte Wärmemenge in sich führen, können sowohl zu Trockenzwecken, als auch zur Beheizung der Arbeitsräume verwendet werden. Ob eine derartige Anlage im vorliegenden Falle zu empfehlen ist, hängt davon ab, ob die abziehenden Rauchgase noch so viel Wärme in sich führen, daß ein erheblicher Teil ihnen entnommen werden kann. Erforderlich ist, daß die Temperatur der Rauchgase mindestens 250° C beträgt, damit noch ein Auftrieb in der Esse erzielt werden kann. Ist die Temperatur eine höhere, so kann sie selbstverständlich verwertet werden. Es ist natürlich auch möglich, Räume, welche in einem anderen Gebäude liegen, dadurch zu beheizen. Mitunter ist es nicht möglich, vor allem aus baulichen Gründen, daß die Rauchgase einen weiten Weg zurücklegen können, auch nicht angebracht, da die Widerstände beträchtlich erhöht werden, sondern man muß Regeneratoren schaffen, damit sich an dem Gitterwerk Luft erwärmen kann, die dann zu den jeweiligen Räumen oder Trockengerüsten geleitet wird. Derartige Anlagen sind schon in Betrieb und haben sich auch bewährt, doch ist zur Schaffung dieser Anlagen die Kenntnis der jeweiligen Oefen und ihrer Lage notwendig. Auf Grund dessen müßte erst eine feuerungstechnische Berechnung durchgeführt werden, erst dann könnte eine endgültige Beantwortung dieser Frage gegeben werden.

Zu Frage 88. Zweite Antwort. Das Nutzbarmachen der Abgase, auch derjenigen von Muffelöfen, für Beheizung sowie für Trockenanlagen läßt sich wohl durchführen. Derartige Anlagen haben sich praktisch gut bewährt und sind sehr ökonomisch. Ob und bis zu welcher Wärmehöhe die vorhandene Abhitze genügt, hängt von deren Menge, Regelmäßigkeit und Temperaturhöhe ab. Das beliebige Ein- und Ausschalten der einzelnen Wärmezufuhrquellen kann ermöglicht werden. Es empfiehlt sich, daß Sie sich mit einem Fachmann für solche Anlagen in Verbindung setzen.

Zu Frage 88. Dritte Antwort. Um Ihre Frage erschöpfend beantworten zu können, fehlen leider einige Angaben. Die Ausnutzung der Abgase Ihrer Muffelöfen ist angebracht, wenn diese jetzt mit einer hohen Temperatur in den Fuchs gehen. Im vorliegenden Falle w ich einen Dampfkessel (Rauchröhren- oder Wasserrohrkessel) schlagen. Der hier gewonnene Dampf kann dann zum Heizen btr. Gebäude und zum Trocknen benutzt werden, wodurch beson Anlagen überflüssig werden. Zu einer direkten Benutzung der Ab zum Heizen kann ich nicht raten, da die in Frage kommenden bäude getrennt von den Oefen liegen. Die Abgase würden sich d den langen Weg zu sehr abkühlen, als daß sie noch zum Heize Frage kämen. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß die Abgase nicht unterhalb des Taupunktes des Wassers abkühlen dürfen sonst der Wasserdampf der Abgase in den Zügen kondensiert. vorstehenden Störungen hatte ich besonders im Winter zu käm Ferner müßte noch untersucht werden, ob der Schornstein genug ist, um die durch die direkte Ausnutzung vermehrten W stände zu überwinden. Die Ausnutzung der Abgase zur Dampfer gung zwecks Trocknung ist weit verbreitet und hat sich bei s gemäßer Ausführung bestens bewährt.

Zu Frage 88. Vierte Antwort. Das von Ihnen angefragte jekt läßt sich auf jeden Fall Ihren Wünschen gemäß durchfü unter der Voraussetzung, daß die zur Verfügung stehenden Ab mengen die nötige Anzahl an Kalorien aufweisen. Dies ist die K frage Ihres Vorhabens und in dieser Beziehung haben Sie leider keine Angaben gemacht. Es wäre entweder nötig gewesen zu wis wieviel Kubikmeter Rauchgase Ihnen in diesen und jenen Zeiträu zur Verfügung stehen und mit welchen Temperaturen diese Ihre O verlassen. Es klingt oft verlockend, die Abgase eines Ofens für H zwecke auszunutzen; hierbei ist aber zunächst scharf zu untersuc ob es nicht zweckmäßiger ist, die Oefen so umzubauen, daß Ausnutzung der Abwärme möglichst restlos zur Vorwärmung der Verbrennung kommenden Gase im Ofensystem selbst bewirkt w nur nachdem in dieser Beziehung wirklich nichts mehr aus Ofenanlage selbst herauszuholen ist, ist an eine Weiterverwend der Abwärme zu denken. Ganz allgemein kann in bezug auf Abwärmeausnutzung festgestellt werden, daß auf diesem Geb noch sehr viel zu gewinnen ist, denn die zur Bewegung der bei einer Abwärmeausnutzung verwendeten Kräfte stehen oft in nem Verhältnis zu dem Werte der in den Abgasen enthaltenen K rien, wie auch anderseits die künstliche Bewegung der Abgase ge über dem natürlichen Schornsteinzug eine gewisse Stetigkeit in Betrieb hineinbringen.

Zu Frage 88. Fünfte Antwort. Eine Beheizung Ihrer Arb räume mit der Abwärme ist sehr gut möglich. Sie hätten in er Linie darauf zu achten, daß die zur Beheizung herangezogenen O nicht zu stark in Anspruch genommen, d. h. nicht zu stark gek werden. Eine Anlage, die ich nachfolgend beschreibe und die auch praktisch gut bewährt hat, ist zwar etwas teuer, aber du aus lohnend. Sie legen eine Leitung längs der Oefen, schli jeden Ofen an diese Leitung an, doch so, daß Sie zwischen Ofen und den Anschluß an die Längsleitung einen Schieber einba um jeden Ofen beliebig ein- und ausschalten zu können. Sollten Schwierigkeiten haben, an diese eine Leitung alle Oefen anzusc ßen, so machen Sie ganz einfach zwei Leitungen, wobei Sie Oefen, wie oben beschrieben, an eine Leitung anschließen und d Leitung zum Ventilator und von da in die Arbeitsräume füh Die zweite Leitung führen Sie von den anderen Oefen, getrennt der ersten, zum Ventilator. Vom Ventilator ist dann nur eine tung in die Arbeitsräume notwendig. Wenn Sie zwei Leitungen Ventilator führen, müssen Sie an jeder Leitung kurz vor oder besser am Eintritt in den Ventilator einen Schieber anbringen, ein Einsaugen kalter Luft zu verhindern. In den Arbeitsräumen wi ich Ihnen empfehlen, ebenfalls einen Hauptschieber anzubringen, zweckmäßigsten am Eintritt der Leitung in den Raum. Um ein schnelles Durchwärmen des Raumes zu gewährleisten, ist erforderlich, in jedem Raume mehrere Wärmeaustrittsrohre a bringen, und zwar so, daß sich der Luftaustritt möglichst unten befindet, aber doch genügend weit vom Boden entfernt um ein Aufwirbeln des am Boden liegenden Staubes zu verhü Zweckmäßig ist es, die Luftaustrittsrohre etwas zu biegen. Die Ha rohre, das sind die Rohre, welche zur Weiterleitung der Warm von Raum zu Raum dienen und selbstverständlich auch die Ro welche am Ofen eingebaut sind, sind möglichst weit (70—80 zu wählen, hingegen die eigentlichen Beheizungsrohre in den beitsräumen eng (etwa 15 cm ⌀). Empfehlen möchte ich noch, an Beheizungsrohren in den Arbeitsräumen an jedem einzelnen Schie anzubringen, um keine Heißluft unnötig ausströmen zu lassen. Beheizung entfernt in anderen Gebäuden untergebrachter Räume nur möglich, wenn Sie die Leitungsstücke, welche sich im Fre befinden, gut isolieren.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Die Niederlausitzer Glasindustrie steht noch immer im Zeichen Nachwirkungen des Streiks Ende vorigen Jahres. Die Hoffnung daß durch den dreimonatigen Streik Warenknappheit und eine haftere Nachfrage nach Hohlglas eintreten werde, haben sich ni erfüllt. Im Gegenteil wurden die meisten Aufträge damals zurü

zogen und an die ausländische Konkurrenz, besonders an die Tschechoslovakei und an Belgien vergeben, und es kostet jetzt große Mühe und Preisopfer, die verlorengegangene Exportkundschaft zurückzugewinnen. Dazu hat die Kaufkraft im Inlande ebenfalls sehr nachgelassen. Der Hauptabnehmer der Industrie, die Landwirtschaft, befindet mit Verlust und kann kein bares Geld für Neuanschaffungen ausgeben. Für die Hohlglasindustrie kommt in Frage, daß infolge der schlechten vorjährigen Beeren- und Obsternte die Kundschaft ihre Vorräte an Einkochgläsern, Zubindehafen und Konservengläsern behalten hat und neue Aufträge wegen der Geldknappheit erst gibt, wenn das alte Lager geräumt ist. Im ersten Vierteljahr 1926 war der Geschäftsgang jedenfalls sehr schleppend. Ein großer Teil der Erzeugnisse mußte auf Lager gelegt werden und viele Hütten mußten zu Kurzarbeit und Stillegungen schreiten. Auch in diese Zeit im Zeichen der verlustbringenden Abschlüsse des vergangenen Jahres. Da während des vierteljährigen Streiks die Schmelzöfen unter Weißglut gehalten, die Notstandsarbeiten verrichtet werden mußten und die allgemeinen Regiekosten ebenfalls weiterliefen, ist bei vielen Hütten das Betriebskapital knapp geworden. Die Hohlglasindustrie macht jetzt eine der schwersten Krisen der letzten Jahrzehnte durch. Nur die Hebung der Kaufkraft im Innern, eine gute Beeren- und Obsternte und ein Abbau der Steuern und sozialen Abgaben kann hier Besserung bringen.

Tschechoslovakei

Die Krise in der Glasindustrie schreitet weiter fort. Die Ursachen liegen in erster Reihe im Rückgang der Frankdevisen und in den Zollerhöhungen in den verschiedenen Ländern. So wurde in Oesterreich, Rumänien und Bulgarien der Glaszoll erhöht und in letzter Zeit auch in Frankreich um 30 v. H. Eine weitere Schwierigkeit bietet die Zollpraxis in einigen Ländern. Der Export nach Polen ist gänzlich aufgehört. Die Ausfuhr nach England wurde durch die Bestrebungen der dortigen Glasindustrie nach Einführung von Schutzzöllen beunruhigt. Außerdem begegnet aber die böhmische Industrie in den Ländern, in die bisher ein Export möglich war, der scharfen Konkurrenz der deutschen Glasindustrie. Im Inlandgeschäft, das nur etwa 20 v. H. der gesamten Glaserzeugung verbraucht, sinken die Preise infolge von Preisunterbietungen auf Verluste, wovon hauptsächlich Hütten betroffen werden, die sich noch nicht zu Betriebseinschränkungen entschließen konnten. Die Glasindustrie erhebt an die Regierung erneut die Forderung auf Herabsetzung der Kohlentransporttarife wenigstens um die Hälfte, auf völlige Beseitigung der Kohlensteuer und auf allgemeine Verbilligung der Kohlenpreise für die Glaserzeugung, um so mehr als auch die Auswanderung fachlich geschulter Glasarbeiter nach dem Auslande in bedrohlichem Maße zunimmt.

Oesterreich.

Glaszölle. Die in der Zolltarifnovelle der Regierung vorgesehene Erhöhung des Zolls auf einige Sorten Hohl-, Preß-, Tafel- und Spiegelglas wird stark umstritten. Es kann nicht geleugnet werden und wird auch von den Gegnern der Zollerhöhung zugestanden, daß höhere Zölle die österreichischen Glasfabriken besser beschäftigen werden, so daß die Arbeitslosigkeit abnähme. Den sanierten Hütten, die den Betrieb kürzlich wieder aufgenommen haben, würden reichere Aufträge sehr willkommen sein, wahrscheinlich könnten auch noch stilliegenden Glashütten wieder in Betrieb gesetzt werden. Vor diesen Vorteilen der Zollerhöhung stehen auch Nachteile gegenüber. In Oesterreich werden viele Glassorten und Glaswaren nicht erzeugt und werden auch in Zukunft aus dem Ausland eingeführt werden müssen. Es ist kaum anzunehmen, daß die Erhöhung des Zolles die Glasfabrikanten zur Aufnahme der Erzeugung dieser Artikel reizen wird. Das österreichische Absatzgebiet selbst ist zu klein, als daß große Kapitalien für die Erzeugung neuer Glasartikel anzulegen, außer der Ausfuhr käme aber die österreichische Erzeugung gegen die deutsche und tschechoslovakische nicht auf. Die Erhöhung der Glaszölle wird zu einer allgemeinen Erhöhung der Glaspreise führen, und da sehr viel Glas für Flaschen und Gläser für Lebensmittel Verwendung finden, werden auch diese die Preissteigerung mitmachen. Die allgemeine Verteuerung der gesamten Lebenshaltung wird die fatalste Wirkung der geplanten Zollerhöhung sein. In formaler Hinsicht ist die Regierungsvorlage sehr mangelhaft ausgearbeitet, da die einzelnen Glassorten und Glaswaren nicht scharf gegen einander abgegrenzt sind, so daß der Willkür der Zollbeamten freier Spielraum bleibt, was zu vielen Streitigkeiten führen muß.

Das vor einigen Monaten abgeschlossene Glaskartell bewährt sich. Die Verkaufsbedingungen sind jetzt einheitlich geregelt und die Absatzgebiete unter die einzelnen Hütten aufgeteilt. Mit den österreichischen Vertretern der großen tschechoslovakischen Glasfabriken wurde gleichfalls ein Uebereinkommen über die Preisfestsetzung und den Absatz getroffen. Da an einigen österreichischen Glashütten tschechoslovakische beteiligt sind, so bot die Abschließung dieses Uebereinkommens keine großen Schwierigkeiten.

Die Aktiengesellschaft für Glas und optische Industrie macht in ihrem Gesundungsprozeß Fortschritte. Das Werk in Aspang ist seit einigen Monaten wieder in Betrieb und das Werk in Meegattern soll noch diesen Monat den Betrieb wieder aufnehmen. Alles in allem kann gesagt werden, daß sich die Lage der österreichischen Glasindustrie bedeutend gebessert hat; ob diese Besserung zu dauernder Blüte führen wird, läßt sich heute noch nicht sagen.

Belgien

Die Lage der Glasindustrie hat sich gegen Ende des vergangenen Jahres etwas gebessert; die Produktion war auf 65 v. H. der vollen Leistungsfähigkeit gestiegen gegenüber 55 v. H. im dritten Vierteljahr. Diese Besserung war hauptsächlich einer wenn auch nur wenig, so doch immerhin bemerkbar gesteigerten Nachfrage aus den Vereinigten Staaten und größeren Aufträgen aus den Niederlanden zuzuschreiben, mit deren Erledigung einige Fabriken zwei bis drei Monate hindurch beschäftigt waren. Auch aus anderen Ländern waren Aufträge zu verzeichnen. In Tafelglas und Kristall ist die Produktion ganz normal, und wenn trotzdem der Gewinn nicht so hoch ist wie früher, so liegt dies letzten Endes an dem ziemlich heftigen Wettbewerb der belgischen Fabriken untereinander, da ausländischer Wettbewerb in diesen Zweigen der Glasindustrie als ernst zu nehmender Faktor nicht in Frage kommt. Die Lohnverhältnisse sind jetzt dahin geregelt, daß alle Fabriken nach annähernd derselben Skala zahlen. Die gegenwärtige Lage kann man dahin zusammenfassen, daß Aufträge in zufriedenstellender Menge vorhanden sind, besonders immer noch von den Niederlanden, von England und Mittelamerika. Allerdings leidet der Absatz geringerer Qualitäten unter auswärtigem Wettbewerb ebenso wie unter den politischen und finanziellen Schwierigkeiten, mit denen die Hauptabnehmerländer zu kämpfen haben. Gegen Schluß des Vierteljahres war die Tafelglaserzeugung normal, doch schleppend. Die Preise zeigten bei großen Vorräten Neigung zum Sinken.

Italien

Absatz an Glaswaren. Die Einfuhr an Flaschen aus Deutschland, der Tschechei und Frankreich ist trotz ausgedehnter einheimischer Erzeugung ziemlich groß, da der jährliche Flaschenverbrauch Italiens 50 Mill. Stück beträgt. Die normale Größe beträgt bei Bierflaschen 1, ¾ und ½ Liter, bei Wein 700 bis 750 Zentiliter, für Wermut 900 bis 950 Zentiliter, bei Spirituosen ¾, ⅜, 3/16 Liter, bei Medikamenten 30 bis 500 g. Für weiße Weine werden meist blaßgrüne und weiße Flaschen benutzt, für Bier dunkelgrüne und braune. Glaskrüge für Marmeladen, Früchte usw. sind am gebräuchlichsten in den Größen ¼, ½, ¾, 1, 2 und 3 Kilo. Gefragt werden jetzt besonders Preßglaswaren ohne Dekoration, ebenso Lampenglocken mit Durchmesser von 28, 30, 40 und 45 cm. Englische Firmen sind wegen zu hoher Preisstellung nur schwer ins Geschäft gekommen.

England

Ausdehnung der optischen Industrie. Vor dem Kriege wurden rund 90 v. H. des englischen Bedarfs an optischen Gläsern aus Deutschland und Frankreich eingeführt, und die restlichen 10 v. H. waren das Erzeugnis einer einzigen englischen Fabrik, die 26 Glassorten herstellte. Während des Krieges entstanden zwei weitere Fabriken, und zwei der bestehenden drei Fabriken erzeugen jetzt 95 bzw. 80 Glassorten. Die Preise mußten infolge des scharfen Wettbewerbes des Auslandes dauernd ermäßigt werden; im Jahre 1925 waren sie teilweise 50 v. H. billiger als im Jahre 1921, doch sind sie auch heute immer noch 50 v. H. teurer als vor dem Kriege. Die Preise für fertige Linsen sind heute 30 bis 60 v. H. höher als 1913; eingeführte französische Linsen stellen sich heute in England auf wenig mehr als die Hälfte des Vorkriegswertes, und auch bessere deutsche optische Instrumente kosten heute eine Kleinigkeit weniger als in der Vorkriegszeit. Die Herstellung von photographischen Linsen und Kameras ist bedeutend vergrößert und verbessert worden. Man baut jetzt Linsen mit einer extra großen Brennweite, deren Lichtstärke um ein mehrfaches größer ist als vor dem Kriege. Ferner werden Linsen für Dreifarbenaufnahmen, besondere Sportlinsen, Linsen für Fernphotographie, für Flugzeugaufnahmen und Kinoapparate hergestellt. Brillengläser, die vor dem Kriege fast ausschließlich von Deutschland und Frankreich bezogen wurden, werden jetzt in ausreichenden Mengen im Inlande erzeugt, doch sind die englischen Selbstkosten höher als die des Auslandes. Die Erzeugung von Mikroskopen wurde stark gesteigert. In bezug auf Binokulare ist es gelungen, einen Typ herzustellen, dessen Bildwinkel größer als der der besten ausländischen Erzeugnisse sein soll. Geodätische und Meßinstrumente werden jetzt auch für die Ausfuhr gebaut, darunter Apparate zur Prüfung von optischem Glas. — Um der Industrie eine weitere Erstarkung zu ermöglichen, wurde ein Einfuhrzoll in Höhe von 50 v. H. des Wertes (gegen bisher 33⅓ v. H.) für die Dauer von 10 Jahren ab 1. Mai 1926 eingeführt.

Vereinigte Staaten

Aufschwung der Ziegel- und Tonwarenindustrie. In den letzten zehn Jahren hat die Ziegelei- und Tonwarenindustrie Kaliforniens einen bemerkenswerten Aufschwung genommen. Ein großer Teil des Tones kommt aus England und die Fabrikanten von Fußboden- und Wandplatten sowie Porzellan verwenden fast ausschließlich englische Porzellanerde, da der einheimische Ton nicht rein genug ist. Viele Schiffsladungen englischer Porzellanerde (china and ball clay) werden über den Hafen von Los Angeles monatlich eingeführt, um von den Fliesen- und Porzellanfabrikanten verarbeitet zu werden. Der gesamte Verbrauch Kaliforniens in Tonprodukten kann fast ausschließlich durch die lokalen Fabriken gedeckt werden. Feine Fliesen werden nach Oregon, den Südstaaten und sogar nach Hawaii versandt. Eine kleine Menge deutscher, belgischer und englischer Fliesen, namentlich weiße glasierte werden eingeführt.

Verkehrs- und Zollwesen

Tariferhöhung bei den Saarbahnen. Als Ergebnis der Verhandlungen der Wirtschaftskreise des Saargebietes mit der Eisenbahndirektion Saarbrücken trat am 1. Mai 1926 eine Erhöhung der Gütertarife um durchschnittlich 7½ v. H. ein.

Griechenland verlangt Ursprungszeugnisse. Das griechische Finanzministerium hat kürzlich an alle Zollämter eine Verfügung ergehen lassen, nach welcher alle importierten Waren, über die ein Ursprungszeugnis nicht vorgelegt wird, nach dem allgemeinen (Maximal-) Satz des Tarifs zu verzollen sind, selbst wenn eine Erklärung des Empfängers beiliegt, daß die Ware aus einem Land eingeführt wurde, mit dem Griechenland einen Handelsvertrag auf Basis gegenseitiger Meistbegünstigung abgeschlossen hat.

Zollbehandlung leerer Ampullen in Haiti. Nach einer Entscheidung des Generalzolleinnehmers für Haiti vom 24. Februar werden eingeführte leere Ampullen für Arzneilösungen fortan gefüllten Ampullen gleichgestellt und entrichten den Zollsatz für pharmazeutische Präparate gleich 10 v. H. vom Werte zuzüglich der bestehenden Aufschläge.

Umschau

Geschäftsjubiläum. Am 1. Mai konnte die Firma Diedr. Lindemann, Porzellan- und Glasgroßhandlung, Hildesheim, auf ihr 100jähriges Bestehen zurückblicken. Vom Großvater des jetzigen Inhabers mit seinem Freunde Th. Deichmann in Hildesheim am 1. Mai 1826 gegründet, hat die Firma dank der Rührigkeit und des Eifers seiner Inhaber gute und böse Tage durchgehalten und sich bsonders seit dem Jahre 1890 aufgeschwungen, als der jetzige Inhaber, Herr Gustav Lindemann, seinen älteren Bruder Wilhelm ablöste. Wenige Jahre später wurde die Arbeit vieler Jahrzehnte durch die Gewalt des Feuers vernichtet. Es hat damals der ganzen Kraft des Herrn Gustav Lindemann bedurft, das Lebenswerk seines Vaters und Großvaters wieder aufzurichten, und er kann heute mit Stolz und Genugtuung auf den Erfolg seiner unentwegten Arbeit blicken.

Keramische Funde bei Kreuznach. Wie aus Kreuznach gemeldet wird, wurde dort bei Feldbestellungen ein Römergrab aufgedeckt, das eine Empore aus Ton darstellt. In der Empore stand eine Urne, ein Becher, ein Lämpchen und einige Bronzestückchen. Das Grab stammt aus dem Ende des zweiten Jahrhunderts.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Buckauer Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., Magdeburg-B. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Das Geschäftsjahr 1925 war der allgemeinen Wirtschaftslage entsprechend ungünstig. Die Aufträge in Schamotte gingen sehr zurück, deshalb wurde der Entschluß gefaßt, die einige Jahre unterbliebene Fabrikation von Porzellan wieder aufzunehmen. Eine derartige Umstellung der Erzeugung bringt natürlich nicht allein den Verzicht auf derzeitigen Verdienst mit sich, sondern wird zweifellos auch im neuen Geschäftsjahr, besonders angesichts der schwierigen Arbeiterverhältnisse, zu erheblichen Opfern führen. Das Geschäftsjahr ergibt einen Verlust von 2516 RM. Zurzeit arbeitet die Fabrik in beschränktem Umfange.

Fürstenberger Porzellanfabrik, Fürstenberg-Weser. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Es gelang der Gesellschaft in der ersten Hälfte des abgelaufenen Geschäftsjahres, den Absatz ihrer Erzeugnisse an ihre Normalfabrikation anzugleichen, aber vom Herbste ab bedeuteten die trostlosen Verhältnisse im gesamten Industriegebiet, dem Hauptabsatzmarkt der Gesellschaft, für sie einen außerordentlichen Ausfall an Versandmöglichkeiten. Der große Markt war infolge der Kapitalknappheit nur für die einfachsten und billigsten Artikel aufnahmefähig. Der Reingewinn beträgt 129 445,35 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 5 v. H. Dividende an die Aktionäre = 30 000 RM, Vortrag auf neue Rechnung = 62 443,35 RM. Die ersten Monate des neuen Jahres gestalteten sich für die Gesellschaft recht wenig erfreulich. Verstorben ist im Mai 1925 das Aufsichtsratsmitglied Herr Carl Schäffer, Osnabrück.

Stralauer Glashütte Act.-Ges. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Das Geschäftsjahr 1925 nahm während der ersten acht Monate einen normalen Verlauf. Die Produktion aller Betriebsabteilungen konnte glatt abgesetzt werden. Im letzten Jahresdrittel flaute die Geschäftstätigkeit infolge der allgemeinen Wirtschaftskrise merklich ab. Der Bedarf im Inlande ging stark zurück. Dieser Ausfall des Inlandumsatzes hätte durch Geschäfte nach dem Auslande, das gute Nachfrage zeigte, ausgeglichen werden können, aber es war nur vereinzelt möglich, Exportgeschäfte zu tätigen, da infolge der hohen Lasten, welche die deutsche Industrie zu tragen hat, der Wettbewerb auf dem Weltmarkte immer schwieriger geworden ist. Der Betrieb auf den Fabriken der Gesellschaft war im Berichtsjahre normal; die Betriebseinrichtung namentlich die maschinelle Herstellung von Flaschen, sind weiter ausgebaut worden. Der Reingewinn beträgt 249 626,67 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 8 v. H. Dividende auf 2 500 000 RM Stammaktien = 200 000 RM, 6 v. H. Dividende auf 50 000 RM Vorzugsaktien = 3000 RM, Tantieme für den Aufsichtsrat 11 112 RM, Vortrag auf neue Rechnung 35 514,67 RM. Verstorben ist im August 1925 das stellvertretende Vorstandsmitglied Herr Artur Wolf. Mit dem Ende dieses Geschäftsjahres scheiden turnusgemäß die Herren Generaldirektor Hugo Baum und Direktor Max Katzellenbogen aus; dieselben sind wieder wählbar.

Bautzner Stanz- und Emaillirwerk Akt.-Ges. Bautzen. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Das Jahr 1925 war für die deutsche Emailindustrie sehr schwer. Die von Monat zu Monat sinkende Kaufkraft führte zu Ermäßigungen der Verkaufspreise, die bald die Grenze der Gestehungskosten erreichten und in den letzten Monaten des Jahres sogar darunter lagen. Das verflossene Geschäftsjahr ergab einen Verlust von 1828,07 RM. Der aus dem Vorjahre verbliebene Gewinnvortrag von 4032,05 RM ermäßigt sich sonach auf 2203,98 M und wird auf neue Rechnung vorgetragen. Die ersten Monate des neuen Geschäftsjahres brachten noch keine Verbesserung der Verhältnisse. Es herrschte ein starkes Warenangebot bei weiter verringerter Kaufkraft. Die Gesellschaft mußte gleich anderen Werken ihrer Industrie Betriebseinschränkungen vornehmen.

Hauptversammlungen.

Akt.-Ges. Porzellanfabrik Weiden, Gebrüder Bauscher, Weiden Bay. O. Hauptversammlung 4. Juni.

Porzellanfabrik Kahla Akt.-Ges., Kahla, Th. O. Hauptversammlung 10. Juni.

H. Schomburg & Söhne Akt.-G., Großdubrau, Sa. H. Hauptversammlung 10. Juni.

Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Berlin. Hauptversammlung 16. Juni. Tagesordnung u. a.: Redaktion Abänderung des Interessengemeinschaftsvertrages mit der Deutschen Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und chemische Industrie, Friedrichsfeld.

„Keramag" Keramische Werke Akt.-Ges., Bonn, Rh. O. Hauptversammlung 8. Juni.

Brüder Boye Ofenbau Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 15. Juni und a. o. Hauptversammlung 15. Juni. Tagesordnung Herabsetzung des Aktienkapitals.

Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin O. Hauptversammlung 9. Juni.

Nordwestdeutsche Glasmanufaktur Akt.-Ges., Oldenburg i. O. Hauptversammlung 26. Juni. Tagesordnung u. a.: Kapitalerhöhung.

Akt.-Ges. für Glasfabrikation vorm. Gebrüder Hoffmann, Bedorf, O.-L. O. Hauptversammlung 5. Juni.

Brandenburger Spiegelglas-Versicherungs-Akt.-Ges., Berlin. Hauptversammlung 10. Juni.

Aenderungen.

Hermann Steiner & Co., Porzellanfabrik, Neustadt b. Coburg. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Das Geschäft wird unter Aenderung der Firma in: Porzellanfabrik Hermann Steiner, von dem Firmainhaber Hermann Steiner weitergeführt.

Steinzeugwarenfabrik Bretten, H. Betsche & Co., Bretten. Die Gesellschaft ist aufgelöst; der bisherige Gesellschafter Heinrich Betsche ist alleiniger Inhaber der Firma.

Kerament- u. Kunststeinwerke C. H. Jerschke, Akt.-Ges., Pirlau. Grundkapital auf 202 000 RM herabgesetzt.

Sächsisch-Böhmische Glasraffineriegesellschaft m. b. H., Klotzsche. Umstellung des Stammkapitals auf 2500 RM.

Löschungen.

Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren-Gesellschaft m. b. H., Verkaufsstelle Freiberg, Freiberg.

Kunstkeramik München, G. m. b. H., München.

Lüner Glasmanufaktur, G. m. b. H., & C., Nordlünen, Abt. Werne, Bez. Münster. Die Firma ist erloschen. Die Aktiven und Passiven sind von der Lüner Glasmanufaktur, G. m. b. H., übernommen.

Adler-Glasstein-Industrie, G. m. b. H., Zittau.

Arnold Dreßler, Glaswarenfabrikation und Export Gablonzer Artikel, Gablonz in Böhmen, Zweigniederlassung Berlin.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Kaufmann Georg Wilhelm Engelmann, Dresden (Herstellung von Glasbeleuchtungskörpern und Kunstglaserei).

C. A. Schwotzer, Metallwarenfabrik, Stanz- und Emaillierwerk, Zwönitz.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

ugsweise: Erscheint
n Donnerstag und kostet in
tschland monatlich RM 2.—.
Bezugspreis für das
land unterliegt besonderer
chnung. Der Bezug dauert
zur schriftlichen Abbestel-
, die vor Ablauf des
teljahres erfolgen muß.
zeigen: 1 mm Höhe bei
mm Breite 10 RPf. An-
genschluß Montag
ttag. Für Einhaltung von
rvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 3. Juni | Nummer 22

Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung

In aller Stille hat vor wenigen Wochen ein Institut seinen An-
ıg genommen, welches wohl in seiner Zielsetzung recht als ein
chen des Willens der deutschen Wissenschaft und Industrie zum
ederaufstieg gelten kann und in seiner Anlage wohl einen acht-
en Beitrag zur Durchdringung des industriellen Fortschrittes mit
ıt wissenschaftlichem Geiste verheißt. In jahrelanger Vorarbeit
t der Präsident der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft Exzellenz Wirk-
her Geheimer Regierungsrat Professor Dr. A. von Harnack den
danken verfolgt, auch für die mannigfachen Silikatindustrien
utschlands ein Forschungsinstitut zu schaffen, welches in ähn-
her Weise wie die bereits bestehenden Institute jener großen und
ithin anerkannten Vereinigung die wissenschaftlichen Grundlagen
serer Technik befestigen soll. Die Erfolge der großen Institute
· Chemie, Physikalische Chemie, Biologie, Faserstofforschung und
dere wichtige Disziplinen ließen das Unternehmen der Gründung
es Silikatforschungsinstitutes aussichtsreich erscheinen.

Speziell auf dem Gebiete der Silikatforschung hatte insbesondere
heimrat Professor Dr. G. Tammann bereits im ersten Jahrzehnt
ses Jahrhunderts die große Bedeutung der Phasenlehre für die
ysikalisch-chemische Erforschung der natürlichen und künstlichen
ikate erkannt. Er wies hin auf die weiten Möglichkeiten der For-
ıung, durch ein systematisches Studium der Silikate und ihrer
eichgewichte eine exakte Wissenschaft der Geochemie und Petro-
ie zu begründen. Leider ist dieser überaus fruchtbare Gedanke in
utschland nicht genügend beachtet worden, es war nur eine Reihe
ı Mineralogen und physikalischen Chemikern bemüht, in Einzel-
eit das sich bietende riesige Feld der Forschung zu erschließen.
ist über alle Maßen bedauerlich, daß bei uns nicht viel früher
Gedanke wach geworden ist, ein zentrales Forschungsinstitut zu
ıffen. Die deutsche Silikatforschung der Jahre von 1905 bis jetzt
ır daher durch große Zersplitterung gehemmt. Zwar bemühten
h in anerkennenswertem Eifer einzelne große Firmen und Behörden
ı eine Förderung einiger wichtiger Spezialfragen, z. B. der Glas-
schung, der Porzellanfabrikation und der Probleme der Zement-
nker; auch eine stattliche Reihe von interessanten wissenschaft-
hen Untersuchungen über die Grundfragen der Mineral- und Ge-
insbildung hat die deutsche Forschung aufzuweisen. Was uns aber
lte, war die zusammenfassende Behandlung aller Probleme der Si-
atchemie und die Zentralstelle zu einer wirklich grundlegenden
akten Festlegung der in natürlichen wie auch technischen Syste-
n sich abspielenden Reaktionen, sei es aus Schmelzgleichgewich-
n, sei es auch in festen Phasen.

Diese Lücke wurde in der physikalisch-chemischen Mineralogie
d Petrologie seit langem besonders schmerzlich empfunden. Vor
em aber waren es für unsere Wirtschaft traurige Erfahrungen in
r Nachkriegszeit, weil wir versäumt hatten, den rechtzeitigen An-
luß an die wissenschaftliche Forschung zu sichern.

Die deutsche Glasindustrie hat den ersten Schritt getan, um bei
r gegebenen Sachlage das in unserem Lande Versäumte noch recht-
itig nachzuholen und an die Spitze einer Bewegung zu treten, welche
r Wissenschaft eine Möglichkeit zu reiner Forschungsarbeit an den
likaten gewähren will. Ihre Bestrebungen begegneten der Absicht
s Herrn Präsidenten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und bereits
ch den ersten Verhandlungen ward es den Beteiligten klar, daß bald
r Verwirklichung des Planes geschritten werden müßte, wenn man
ch ein ersprießliches Arbeitsfeld der deutschen Forschung sichern
llte. Zugleich aber ward auch betont, daß neben den Erscheinungen
an geschmolzenen Silikaten wie den Gläsern auch die Vorgänge in festem Zustande studiert werden müssen. Es war also auch geboten, der keramischen Industrie Deutschlands die Notwendigkeit einer Zusammenarbeit mit den Zielen des neu in Aussicht genommenen Institutes vorzustellen. Es ist eine überaus erfreuliche Tatsache, daß dieser weite Blick für die Bedeutung der wissenschaftlichen Erforschung der Silikate auch in der Keramik voll erkannt wurde. Wir hoffen auf das bestimmteste, daß auch die deutsche Zementindustrie und die zahlreichen übrigen Silikatindustrien unseres Vaterlandes den Beispielen der Glas- und Tonindustrie folgen, sowie die ersten Arbeiten des neuen Institutes vorliegen werden. Denn wo dürfte wohl eine innigere Verknüpfung der verschiedenen Industrien gegeben sein, als auf dem Gebiete der Silikatforschung, wo doch alle Teile ineinander zu greifen bestimmt sind und sich gegenseitig befruchten müssen?

Das neue Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung wird als wissenschaftliches Institut im Rahmen der Ziele der Gesellschaft von einem Direktor geleitet werden, der als Physiko-Chemiker den Problemen der Silikatforschung gegenübersteht; er verfügt über einen Stab von teils ständigen, teils zeitweiligen Mitarbeitern. Das Silikatforschungsinstitut ist keine Unterrichtsanstalt im landläufigen Sinne; es hat aber die hohe Aufgabe, der Silikatindustrie besonders befähigte Arbeiter zu erziehen, die sich an besonderen Problemen der Forschung bewährt haben und damit der Technik die Gewähr leisten, daß auch ihre spätere praktische Arbeit in den Werken eine hervorragende werde. Um die besten Anwärter für die Berufung an das Institut auswählen zu können und um stets die Uebersicht über den Unterricht der in Betracht kommenden Studenten und jungen Ingenieure zu bewahren, ist der Direktor des Silikatforschungsinstitutes Lehrer an der Technischen Hochschule Berlin.

Dem Direktor steht ein Kuratorium zur Seite, welches von führenden Wissenschaftlern und Vertretern der Industrie gebildet wird und die Forschungstätigkeit überwacht. Für die Aufbringung der sehr erheblichen notwendigen Mittel hat sich zunächst die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in erster Linie bereit erklärt; die Glasindustrie und auch die keramische Industrie beteiligen sich ebenfalls mit namhaften Summen. Es ist aber erforderlich, daß in noch weiterem Umfange die Silikatindustrien Deutschlands an der so wichtigen Aufgabe des neuen Institutes interessiert werden, damit möglichst bald der kraftvolle Eindruck einer geschlossenen Bereitschaft unserer gesamten deutschen Fachindustrien errungen werde. Es wäre vermessen, von unserer so notleidenden Industrie zu verlangen, daß sie gleiche Mittel aufbringe wie in Amerika etwa die die Carnegie-Stiftung allein für das Institut in Washington; unsere vaterländische Wissenschaft und Wirtschaft aber verlangt, daß jedermann in gemeinsamer Sache und doch auch in eigenstem Interesse sein Möglichstes tue. Der Leiter des neuen Institutes ist sich der Verantwortung bewußt, die eine so große Opferbereitschaft seiner Förderer ihm auferlegt.

Dem wissenschaftlichen Charakter des Silikatforschungsinstituts entsprechend kann in voller Offenheit sein Organisationsplan hier entwickelt werden. Im Mittelpunkt seiner Aufgabe steht die physikalisch-chemische Erforschung der Silikate, wie sie gebunden ist an das Studium der Schmelz- und Verfestigungsgleichgewichte. Dieser wichtige Teil der Forschungen an den Silikaten deckt sich zu einem großen Teil mit dem älteren Gebiet, welches unter dem Namen der Mineralsynthese bekannt ist. Heute ist die Silikatforschung allerdings nicht nur beschränkt auf das synthetische Studium der Mineral- und Gesteinsbildung bei hohen Temperaturen, sondern es müssen auch

weite Problemkreise der Untersuchung der Konstitution der Gläser, der keramischen Massen und der Zemente mit einbezogen werden. Die Kolloidchemie in ihrer Anwendung auf Silikate bietet ein weiteres wichtiges Betätigungsfeld des neuen Laboratoriums. Auch die mikroskopische Untersuchung der synthetisch erhaltenen Kristallisationen und Gläser ist ein so umfangreiches Gebiet, daß ihm in dem Institut eine besondere Abteilung eingeräumt werden muß.

In den genannten Teilgebieten der Aufgabe des Silikatforschungsinstitutes haben wir die Möglichkeit gegeben, daß ein erheblicher Beitrag zu den Fragen der wissenschaftlichen Petrologie und Geochemie sich gestalten läßt. Es wird viel von dem Geschick der Mitarbeiter abhängen, wie die Theorie sich mit den experimentellen Ergebnissen der Forschungsarbeit auseinandersetzen kann. Jedenfalls aber erhoffen wir eine wesentliche Belebung unserer deutschen Mitarbeit an diesen weiten Problemkreisen.

Neben der physikalisch-chemischen Abteilung des Instituts steht eine umfangreiche analytische Kontrolle; die besonderen Schwierigkeiten der Silikatanalyse machen eine sehr sorgfältige Wahl der Mitarbeiter in dieser Disziplin zur Pflicht.

Die modernste Abteilung des neuen Silikatforschungsinstituts wird seine große Anlage für Röntgenuntersuchungen sein. Die Erforschung der Strukturen der natürlichen und synthetischen Silikate ist eine der schwierigsten, aber auch reizvollsten Aufgaben des neuen Instituts. Es werden bereits in Bälde die ersten Resultate auf diesem Gebiete an die Oeffentlichkeit gelangen, welche zeigen werden, daß in unserem deutschen Institut doch schon eine Arbeit geleistet wird, die den besten Untersuchungen der Amerikaner ebenbürtig genannt werden kann. Aber nicht nur für die Strukturuntersuchungen wird dieses sehr kostbare Röntgenlaboratorium dienen; ein viel höheres Ziel schwebt den Mitarbeitern vor in der Erforschung der Natur der „festen Lösungen" der natürlichen und synthetischen Systeme. Daß wir diese sehr schwierige und umfangreiche Aufgabe wagen dürfen, erfüllt uns mit dem berechtigten Vertrauen in die Zukunft des Instituts und die Richtigkeit seiner Grundgedanken.

Die industriellen Belange sollen neben den rein wissenschaftlichen Aufgaben des Instituts keineswegs vernachlässsigt werden. Die weitläufige Organisation des Instituts wird Herren der Technik, die sich eine Zeitlang auf die spezielle Bearbeitung eines eigenen Problemes zurückziehen wollen, Arbeitsmöglichkeit gerne gewähren. Es ist indessen das Prinzip des Instituts, rein technologische Fragen freilich den dafür besser und spezieller eingerichteten Laboratorien der einzelnen Industrien zu überlassen, damit unter keinen Umständen ein Uebergriff in deren Arbeitsgebiet stattfinden könne. Die Zusammenarbeit mit solchen schon bestehenden Spezialinstituten kann in jeder Hinsicht nur zu einer gegenseitigen Anregung und Förderung führen. Es ist Pflicht des Institutsleiters, auf eine so anregende Fühlungnahme unbedingt zu achten. In weitestem Maße werden aber auch die Veröffentlichungen des Instituts allen interessierten Kreisen zugänglich gemacht werden.

Durch das Entgegenkommen der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft stehen dem neuen Institut für Silikatforschung bereits schöne und praktische Arbeitsräume zur Verfügung; es wird bis zur Errichtung eines eigenen Heimes untergebracht in den ausgezeichneten Räumen des Faserstoffchemie-Instituts in Berlin-Dahlem, Faradayweg 16, wo es nach den notwendigen Umbauten bereits in den nächsten Monaten seine Tätigkeit beginnen wird.

*

Diesen programmatischen Ausführungen des Direktors des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Silikatforschung Professor Dr. Eitel, der unseren Lesern ja bereits aus verschiedenen Veröffentlichungen in der Keramischen Rundschau bekannt ist, haben wir kaum etwas hinzuzufügen. Wir berichteten bereits, daß die Deutsche Glastechnische Gesellschaft, als Vertretung der deutschen Glasindustrie, mit einer namhaften Summe sich den Stiftungen der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften angeschlossen hat. Auch konnten wir mitteilen, daß die keramische Industrie mit der Deutschen Ke mischen Gesellschaft dem neuen Forschungsinstitut weitgehendes teresse entgegenbringt und sich bemüht, in ihren Kreisen für ei geldliche Unterstützung der Silikatforschungsstätte zu werben. D Bemühungen der Herren, die von der D. K. G. zu einer diesbezüglich Kommission vereinigt sind, und an ihrer Spitze Direktor Dr. E. S i g e r ist bereits ein schöner Erfolg beschieden gewesen. Die Zei nungsliste weist bis heute 55 Firmen und Einzelperson mit einer Summe von über 13 500 RM auf.

Doch je größer die verfügbaren Mittel sind, auf einer desto br teren Basis kann das Forschungsinstitut seine Arbeiten aufbauen, u um so schneller und wirkungsvoller werden die Ergebnisse der ke mischen Industrie nutzbar zu machen sein. Es ist demgemäß erf derlich, daß noch weitere Kreise einen Geldbetrag für das neue stitut bereitstellen und in diesem Zusammenhange verdient ein „ fener Brief an alle Keramiker" von Dr. Singer weitgehende achtung unserer Leser. Dr. Singer führt in diesem Schreiben et wie folgt aus:

„Sie haben sicherlich schon davon gelesen oder gehört, welc Anstrengungen die Amerikaner bereits gemacht haben, um ihre W senschaft zu fördern und an die Spitze der wissenschaftlichen Best bungen der ganzen Welt zu bringen. Wie die Industrie diese strebungen unterstützt, weil sie zu ihrem eigenen Nutzen sind, s Ihnen das folgende Beispiel noch einmal deutlich vor Augen führe

In einer der letzten Sitzungen beschloß der technische Aussch des amerikanischen Instituts für feuerfeste Industrie dem Mello Institut einen jährlichen Zuschuß von $ 15 000.— für Silikatf schungsarbeiten zu zahlen, was auf die Bedeutung, die die Amerikan bei ihrer ausgeprägten Einstellung für wirtschaftliche Zweckmäßi keiten diesen Arbeiten zumessen, ein scharfes Schlaglicht wirft. Die seit einem Jahrzehnt in ebenso großzügiger wie umfassender We organisierte Wissenschaft hat der Industrie zu einer nie geahnt Blüte verholfen, während wir trotz zahlreicher, aber nicht genüge groß angelegter Bestrebungen durch die Wirkungen der Inflation bz ihrer Nachwirkungen langsam ins Hintertreffen kamen.

Mehr denn je braucht die deutsche Industrie grundlegende U terstützung der reinen Wissenschaft, mehr denn je braucht die ke mische Industrie ein Wissenschaft und Industrie verbindendes stitut für Silikatforschung.

Sie empfinden selbst die drückende Last der schweren Krise, der wir uns zurzeit befinden; aus ihr möglichst schnell und grü lich wieder herauszukommen, das soll und muß unsere allernäch gemeinsame Aufgabe sein. Dazu muß uns die wissenschaftliche F schung unsere Fabrikate verbessern helfen, den Betrieb rentabler stalten und uns neue Ausblicke für zukünftige Produktionsmögli keiten eröffnen. Um aus dieser Krise herauszukommen, müssen den friedlichen Wettkampf um die wissenschaftliche Führung den anderen Ländern wie vor dem Kriege wieder aufnehmen.

Zur Förderung dieses edlen Wettbewerbs um die Führung der Wissenschaft hat die „Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderu der Wissenschaften" ein „Silikat-Forschungsinstitut" gegründet, unsere industriellen Waffen schärfen und uns das Rüstzeug für wirtschaftliche Konkurrenz stärken soll. Dazu brauchen wir Ge Deshalb bitte ich auch Sie: sorgen Sie mit dafür, daß unser Silik Forschungsinstitut wächst, blüht und gedeiht und dadurch auch unse Belange fördert. Bitte geben auch Sie ihm die Mittel, die es einer gedeihlichen Entwicklung braucht, damit es aus einer zart Blüte zu einem starken Baum und Stütze unserer Industrie wi Denken Sie daran, daß Ihre heutige Spende Ihnen selbst im Laufe Zeit hundertfache Zinsen bringen wird. —

Zeichnungen nimmt die Deutsche Keramische Gesellschaft Berlin-Halensee, Ringbahnstraße 10, entgegen. Geldüberweisungen folgen am zweckmäßigsten auf das Sonderkonto der Deutschen K ramischen Gesellschaft bei dem Bankhaus Gebr. Arnhold in Berl W, Französische Straße 33e.

Neue Betriebsgeräte und Betriebseinrichtungen

Unter besonderer Berücksichtigung der Keramik, Glas- und Emailindustrien nach Beobachtungen auf der Leipziger Technischen Messe und Baumesse, Frühjahr 1926, dargestellt

von E. Erwin Urbschat, Berlin (Schluß aus Nr. 21)

Die alchemistischen Laboratorien, wie wir sie heute noch beispielsweise im Germanischen Museum in Nürnberg erhalten finden, zeigen uns, daß die hauptsächlichsten chemischen Apparaturen der damaligen Zeit aus Metallen oder aus Glas bestanden. Geräte aus Tonwaren nahmen eine untergeordnetere Stellung ein und waren vorzugsweise als Aufbewahrungsgefäße, feuerfeste Steine zum Ofenbau und als Schmelztiegel vorhanden. Erst mit der Erfindung des Porzellans konnte ein Aufschwung in der Verwendung keramischer Erzeugnisse im Bau von Laboratoriumshilfsmitteln erfolgen. Hat doch das P zellan gegenüber dem Glas den Vorteil der größeren mechanisch Festigkeit der Gefäße, der erheblicheren Temperaturbeständigkeit u besonders der großen Unempfindlichkeit gegen Temperaturwechs Sein Nachteil gegen Glas ist die Undurchsichtigkeit. So fi den wir demgemäß heute beide Werkstoffe vereint in jedem Labo torium vor, in einem Umfange, der darauf schließen läßt, daß ei geregelte Tätigkeit in diesen Arbeitsstätten ohne diese beiden Hil

ttel nicht mehr denkbar ist. An dem gewaltigen Fortschritt der emischen Wissenschaft und Industrie in den letzten Jahrzehnten hat eifellos der moderne Apparatebau einen wesentlichen Teil und ei sind sicher nicht an letzter Stelle unsere Geräte aus Porzellan l Glas zu nennen.

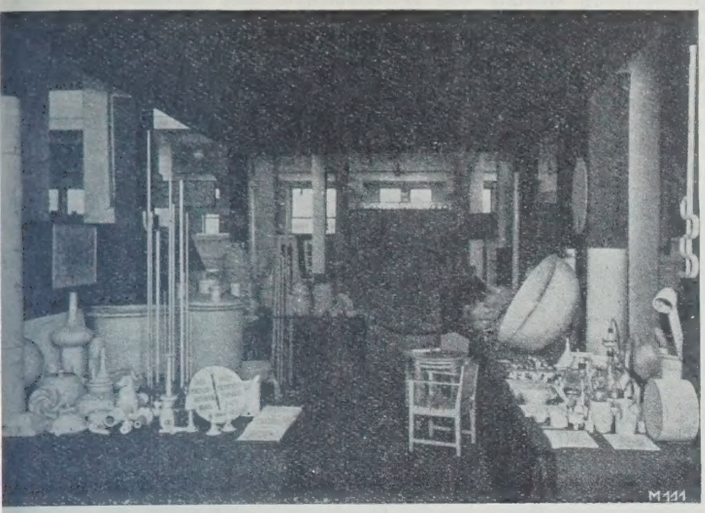


Bild 44. Messestand (technisches Porzellan) der Staatlichen Porzellanmanufaktur, Berlin.

Nicht unerwähnt sei in diesem Zusammenhang die bedeutsame lle, die das Steinzeug in der chemischen Großindustrie spielt und etwa mit der des Porzellans im Laboratorium verglichen werden n.

Bild 45. Chemisch-technische Porzellangeräte.
(Staatliche Porzellanmanufaktur, Berlin.)

Wie für Laboratoriumsglas das chemische Geräteglas von Schott l Gen. in Jena gewissermaßen einen Standard bildet, so nimmt für aboratoriumsporzellan unzweifelhaft das chemisch-technische Porzellan der Staatlichen Porzellanmanufaktur in Berdiese Stellung ein. Das Berliner Erzeugnis bildet demgemäß en guten Gradmesser für den jeweiligen Stand unserer deutschen eugung chemischer Geräte aus Porzellan. Eine solche Feststelg scheint mir gerade augenblicklich recht bedeutsam, denn wie mir in letzter Zeit verschiedentlich Aeußerungen bekannt geworden sind, wird an mehreren Stellen im Ausland mit aller Energie daran gearbeitet, uns diese Monopolstellung streitig zu machen. Wenn die Arbeiten dort sich auch erst in einem gewissen Versuchsstadium befinden sollen, so sind die bisher vorliegenden Ergebnisse doch außerordentlich viel versprechend, so daß wir allen Grund haben, die Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse nicht zu vernachlässigen.

Bevor wir auf einige neuere Sondererzeugnisse der Berliner Manufaktur eingehen, deren diesjährigen Messestand wir in Bild 44 zu zeigen in der Lage sind, dürften vielleicht einige allgemeine technische Daten über das Hartporzellan der Manufaktur, welches für chemische Zwecke besonders geeignet ist, am Platze sein.

Bekanntlich ist es ja ein leichtes, die Zusammensetzung einer Porzellanmasse so zu gestalten, daß eine Eigenschaft des Fertigerzeugnisses sich im Optimum befindet. Mit dieser Maßnahme ist aber immer eine Herabsetzung anderer Eigenschaften verbunden. Da nun aber ein Porzellan und besonders ein technisches, wenn es allen Anforderungen genügen soll, immer in mehr als einer Hinsicht Höchstleistungen aufweisen muß (z. B. hohe mechanische Festigkeit, Temperaturwechselbeständigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agentien), ist es die Aufgabe, die Auswahl der Rohstoffe, die Zusammensetzung und Aufbereitung der Masse, die Brennbedingungen usw. so zu treffen, daß sämtliche verlangten Eigenschaften eine höchstmögliche Spitze erreichen. Dieses ist aber nur durch ein Kompromiß möglich. Das technische Porzellan der Berliner Manufaktur stellt nun ein solches sinngemäß aufgebautes Erzeugnis dar, und in der Lösung der erwähnten Fragen ist auch seine Standardstellung begründet. Die folgenden Prüfwerte geben darüber die beste Auskunft.

Die mechanischen Eigenschaften: Zugfestigkeit: 320 kg/cm²; Druckfestigkeit: 4000 kg/cm²; Biegefestigkeit: 855 kg/cm²; Schlagbiegefestigkeit: 1.99 cmkg/cm²; Elastizitätsmodul: 8300 kg/qmm. Thermische Eigenschaften: Mittlere spezifische Wärme: zwischen 20 und 400° C = 0.221; mittlerer Ausdehnungskoeffizient: zwischen 20

Bild 46. Chemisch-technische Porzellangeräte[8]).
(Staatliche Porzellanmanufaktur, Berlin.)

und 1000° C = 0.0000038; Schmelzpunkt: etwa 1670° C; Erweichung: bei etwa 1400° C. Elektrische Eigenschaften: Isolation: erste Anzeichen von Leitfähigkeit bei 300° C; Durchschlagsfestigkeit: 40 KV bei 2.5 mm Dicke; Dielektrizitätskonstante: etwa 5.7. Che-

[8]) Die Einspann- und Mahleinrichtungen für die unten im Bilde dargestellten Büchsenmühlen liefert die Apparateabteilung des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie, Berlin NW 21.

mische Widerstandsfähigkeit: Längere Behandlung mit heißer konzentrierter Schwefelsäure kaum ein Angriff; kochende hochprozentige Alkalilauge greift etwas mehr an. Einige chemische Laboratoriumsgeräte, die aus dem Porzellan mit den vorstehenden Eigenschaften gefertigt werden, stellen die Bilder 45 und 46 dar.

Nun zu einigen Sondererzeugnissen. Von den feuerfesten hochtonerdehaltigen Massen, die zur Herstellung von Pyrometer-Schutzrohren, Heizrohren für elektrische Oefen, Tiegeln, Muffeln u. a. dienen, ist die Marquardtsche Masse mit ihrem Schmelzpunkt bei 1820° C schon lange eingeführt. Bei den neueren Massen (D 2, D 3a) liegt der Schmelzpunkt bei 1850° C und die obere Verwendungsgrenze bei etwa 1700° C. Beide Massen, die verhältnismäßig wenig Kieselsäure enthalten, sind gegen Temperaturwechsel infolge ihres äußerst niedrigen Ausdehnungskoeffizienten in bedeutend höherem Maße widerstandsfähig als die Masse von Marquardt. Masse D 4 schmilzt bei 1920° C und kann bis etwa 1800° C beansprucht werden; sie ist aber gegen Temperaturwechsel empfindlicher als Masse D 3a. Erwähnt seien auch noch die feuerfesten Geräte aus Magnesia-Massen, die einen Schmelzpunkt von etwa 2500° C bei einer Verwendungsgrenze von etwa 2000° C aufweisen. Diese Erzeugnisse sind allerdings porös und empfindlich gegen Temperaturschwankungen (Ausdehnungskoeffizient: zwischen 20 und 700° C = 0,0000130).

Etwa zu gleicher Zeit als die Glaswerke von Schott und Gen. in Jena ihre Glasfiltergeräte herausbrachten, über die bereits früher berichtet ist[9]), entwickelte die Staatliche Porzellan-Manufaktur, Berlin, Porzellanfiltertiegel (D.R.P. 403 405), die ebenfalls als glasierte Berliner technische Hartporzellane hergestellt werden. Der poröse Boden ist ebenso feuerfest wie das Porzellan, so daß die Tiegel unbedingt glühbeständig sind und unter Verwendung eines Glühschälchens direkt über der Gebläseflamme in der üblichen Weise geglüht werden können. Die Filtertiegel eignen sich zur quantitativen Bestimmung aller kristallinen Fällungen, besonders auch für feinkörnige Niederschläge, wobei sie den Gebrauch von Papierfiltern überflüssig machen und gegenüber den bekannten Goochtiegeln den Vorzug haben, daß die umständlichen Vorbereitungen für die Asbestschicht der Goochtiegel fortfallen. Eine Reinigung der Tiegel nach dem Gebrauch ist durch Auskochen mit Säuren oder Ammoniak leicht ausführbar, so daß sie dann sofort wieder verwendungsfähig sind. Die Filtergeräte werden in verschiedenen Ausführungen hergestellt, die durch Buchstaben und Ziffern gekennzeichnet sind (A1, A2 bis C2). Dabei bedeuten die Buchstaben die porösen Böden mit Rücksicht auf ihre Form und Verbindung mit dem Porzellanmantel, während die Ziffern die verschiedenen Porositätsgrade darstellen. Ueber die Durchlaufsgeschwindigkeiten der Tiegel sei noch angeführt, daß bei Größe 1 100 ccm Wasser bei 200° C und 20 mm Quecksilberdruck folgende Zeiten beanspruchen: A 1 : 2 Min. 40 Sek.; A 2 : 1 Min. 50 Sek.; B 1 : 2 Min. 0,5 Sek.; B 2 : 1 Min. 10 Sek.; C 1 : 1 Min. 00 Sek.; C 2 : 0 Min. 45 Sek. Die Durchlaufsgeschwindigkeiten der anderen Tiegelgrößen sind gemäß ihrer kleineren oder größeren porösen Oberfläche geringer bzw. höher.

Ebenfalls der analytischen Laboratoriumsarbeit dienen die Ultrafiltergeräte der Berliner Manufaktur nach Bechold-König (D.R.P. 409 192), die aus einer porösen, chemisch sehr reinen Spezialmasse hergestellt werden. Die Gegenstände sind innen ganz unglasiert, nur außen befindet sich ein Glasurstreifen, soweit die Geräte aus der Saugvorrichtung hervorragen. Sie besitzen eine sehr große Widerstandsfähigkeit gegen chemische und mechanische Einflüsse; sie sind ferner in hohem Maße temperaturbeständig, so daß man sie in der üblichen Weise über der Gebläseflamme erhitzen kann. Die Ultrafilter werden zum Gebrauch mit einer Filtrierschicht überzogen, die man durch Ausschwenken mit einer Eisessigkollodiumlösung erhält. Alle Geräte eignen sich für sämtliche Ultrafiltrationen. Sie können außerdem aber auch, insonderheit die Tiegel, ohne Kollodiumschicht zu allgemeinen analytischen Arbeiten, wie z. B. zum schnellen Abfiltrieren schleimiger Niederschläge, verwendet werden. Es würde hier zu weit führen, auf die Arbeitsweise mit diesen Ultrafiltereinrichtungen, die sich in großen Zügen auf die Herstellung der Imprägnierlösung, die Imprägnierung, die Ultrafiltration und die Reinigung der Geräte erstreckt, einzugehen, es sei nur auf frühere Veröffentlichungen[10]) über dieses Gebiet verwiesen.

Um die Angaben über chemisch-technische Porzellangeräte abzuschließen, die naturgemäß nur einen kleinen Ausschnitt aus dem Arbeitsgebiet der Berliner Manufaktur darstellen können, seien nur noch einige Worte über zwei neue Porzellannutschen (D.R.P. ang.) gestattet. Die Nutsche mit auswechselbaren Sieb- oder porösen Schalen besteht aus einem Trichterunterteil mit breiter, wagerech Ringfläche, auf die drei verschieden große Oberteile passen. Ri fläche des Trichterunterteils und Ringfuß des Oberteiles sind vakuu dicht aufeinandergeschliffen. Die Trichterunterteile werden in zv Größen hergestellt, zu denen je drei in der Größe aufeinanderfolge Oberteile in Gestalt von zylindrischen oder konischen Siebbech und zylindrischen porösen Schalen verwendet werden können. A diese Weise ist es möglich, mit einem Nutschenunterteil sich du Wechsel des Oberteils leicht der Menge des Filtergutes anzupass Die Siebbecher sind so gehalten, daß sie für die Normalfilterpapi passen. Die porösen Schalen lassen die Anwendung von Filterpap vermeiden; sie werden vielfach als Ersatz für Glaswolle und d gleichen in Fällen angewendet, in denen das Filtergut das Papier z stören würde. Die porösen Schalen sind aus derselben hochporö Masse hergestellt, wie die Böden der Porzellan-Filtertiegel. Es w den damit trotz großer Durchlaufsgeschwindigkeit selbst feine N derschläge quantitativ zurückgehalten. Als zweites Gerät nenn wir noch die heizbare Nutsche nach Müller, die so gebaut ist, d der Siebboden der Nutsche, der der Abkühlung am meisten ausgese ist, mittels eines Röhrensystems am stärksten erwärmt wird. I Heizstoff wird durch den unteren Einlaufstutzen dem Röhrensyst zugeführt. Dieses besteht aus einem kreisförmigen und drei radia Halbrohren, die unmittelbar unter dem Siebboden angebracht si Ferner erwärmen dieselben Heizrohre den schwach trichterförmig äußeren Nutschenboden, auf den die Flüssigkeit nach dem Dur gang durch die Siebplatte auftrifft, und weiterhin den kleinen hoh Kegelstrumpf, durch den das Filtrat in einem Strahl aus der Nuts austritt, ohne mit einer kalten Fläche in Berührung zu kommen. I Heizmittel, das den Boden erwärmt hat, tritt durch ein Verbindun stück in den oberen Heizring am Rande der Nutsche ein und w dann durch den oberen Auslaufstutzen abgeleitet. Mit dieser E richtung ist es möglich, unter Anwendung des Wasserdampfes aus d üblichen Dampftopf das Filtergut dauernd auf einer Temperatur v etwa 99° C zu halten. Da die Nutsche aus bestem Berliner H porzellan besteht, läßt sich aber auch der Dampf höher sieden Flüssigkeiten oder überhitzter Wasserdampf verwenden.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Weiterentwicklung elektrotechnischen Industrie in hohem Maße von den Fortschrit der Isoliertechnik abhängig ist. Gleichgültig, ob die Uebertrag elektrischer Energien durch den freien Raum mit Hilfe der Ho frequenztechnik, durch das Erdkabel oder durch die Freileitung folgt, überall hat die Isolation Sicherheit und Stabilität in das k plizierte Gebilde von Apparaten und Maschinen zu bringen. den Anfängen der Elektroindustrie hat an erster Stelle der Isol stoffe das Porzellan gestanden, dessen spezifische Eigenschaft Widerstand gegen Atmosphärilien, hohe elektrische und mechanis Festigkeit, durch keinen anderen Körper bisher zu ersetzen gewe sind. Als weitere elektrotechnische Isolationsstoffe kommen von ramischen Erzeugnissen noch Steatit und Steinzeug in Betracht, bei ersteres besonders in der Installationstechnik eine wesentli Bedeutung gewonnen hat.

Vor einigen Jahren hatte es den Anschein, als ob das E l e t r o p o r z e l l a n seine höchste Leistungsstufe erreicht hätte eine weitere Steigerung mit diesem Werkstoff nicht mehr mögl wäre. Man hatte damals den Entwurf und den Ausbau von Is toren allein den Elektrotechnikern überlassen und das keramis Aufbaumaterial einfach in seiner von der Fabrikation von Gesch und Kunstgegenständen übernommenen Zusammensetzung benu Mit der Entwicklung der von Amerika herübergekommenen Hewl Isolatorform schien man an die Grenze der Leistungsfähigkeit gela zu sein. Eigentlich erst nach dem Kriege begann man nun, s in größerem Umfange mit dem Porzellan selbst zu beschäftigen in systematischer Arbeit seinen Aufbau mit Rücksicht auf die dingungen als elektrotechnischen Isolierstoff zu erforschen. In en Zusammenarbeit des Keramikers als Lieferer des Werkstoffes mit d Elektrotechniker als Konstrukteur setzte nun eine neue Entwickl ein, an deren Anfang wir heute noch stehen und deren Ende vorl fig überhaupt noch nicht abzusehen ist. Ich erinnere nur daran, absurd vor noch nicht zu ferner Zeit die Idee aufgefaßt wurde, Porzellan auf Zug zu beanspruchen, demgegenüber wir heute spielsweise den Motor-Isolator besitzen, der zweifellos zu den bes und aussichtsreichen Hochspannungs-Freileitungs-Isolatoren geh Andererseits haben gerade die neuesten keramischen Arbeiten K. H. R e i c h a u [11]) und H. H i r s c h [12]) gezeigt, welche Ergebn

[9]) Vergl. Keramische Rundschau 1925, Nr. 7, Hüttig und Nette: Erfahrungen über die Verwendung von Glasfiltern in der analytischen Chemie.

[10]) Zeitschrift für angewandte Chemie 1924, Nr. 29, und Gebrauchsanweisung für Ultrafiltergeräte nach Bechold-König, herausgegeben von der Staatl. Porzellanmanufaktur Berlin.

[11]) K. H. Reichau: Beiträge zur besseren Kenntnis des Ho spannungsporzellans. Keramische Rundschau 1924, Nr. 38.

[12]) H. Hirsch: Die Wirkung verschiedener Formen von Kie säure in Porzellanmassen. Vortrag auf der 6. Hauptversammlu der Deutschen Keramischen Gesellschaft in Koburg, Sept. 1925.

her gezeitigt sind und in welcher Weise man sich weiter an das Problem heranzuarbeiten haben wird.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Gesichtspunkte ist es her lehrreich und interessant, sich darüber Rechenschaft zu geben, welche Entwicklungsstufe heute der Bau von Porzellanisolatoren erreicht hat. Gerade einer solchen Absicht kommt aber die umfassende Ausstellung im „Hause der Elektrotechnik" in Leipzig entgegen, so daß folgend wenigstens über eine kleine Zahl hier beobachter bemerkenswerter Neuerscheinungen berichtet sei.

Die Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. in Hermsdorf (hür.), deren Gesamtausstellung Bild 47 darstellt, zeigte u. a. Riesen-

ild 47. Messestand der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür.

olatoren der V-Ring-Bauart mit einer garantierten Bruchfestigkeit von 18 t (Bild 48), die für die in Bau begriffene erste europäische 0 000-Volt-Leitung (zwischen dem Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk und dem Bayernwerk) bestimmt sind. Als Neuerung auf em Gebiet der Stützenisolatoren stellte die Hecho „durchschlagchere" Isolatoren in zwei verschiedenen Bauarten und je vier Grön aus (Bild 49 und 50). Diese Isolatoren, deren Ueberschlagspanng den vom V. D. E. genormten Typen H 10—H 25 entspricht[13]), nterscheiden sich von den Delta- und Weitschirm-Isolatoren, neben bweichungen in der äußeren Formgebung, hauptsächlich durch die

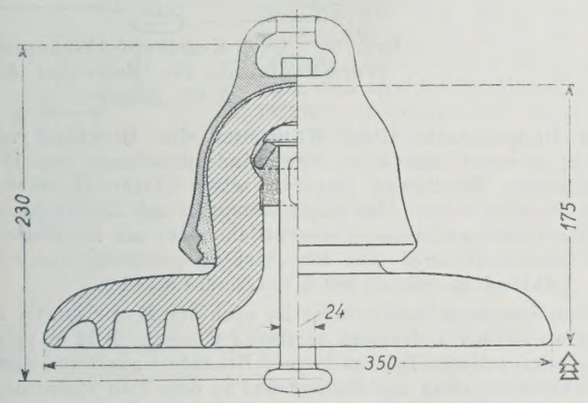


Bild 48. V-Ring-Isolator für 18 t garantierte Bruchfestigkeit. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür.)

ußerordentlich große Wandstärke zwischen Leitungsdraht und Stütze, rodurch ihre nahezu unbedingte Durchschlagsicherheit gewährleistet ird. Im Gegensatz zu anderen Ausführungsformen erfolgt bei den eiden Bauarten durchschlagsicherer Isolatoren die Befestigung in er üblichen Weise auf Stützen gängiger Abmessungen, so daß eine usreichende Festigkeit gegen seitlichen Leitungszug gewährt ist, enn auch das Stützenloch weniger tief in den Porzellankörper hinreicht. Derartige Isolatoren können überall dort verwendet wern, wo solche älterer Bauart ausgewechselt werden sollen, oder wo eim Neubau von Mittelspannungsleitungen erhöhter Sicherheit Klein-Ketten-Isolatoren mit Rücksicht auf die Baukosten ausscheiden üssen.

[13]) Vergl. Taschenbuch für Keramiker 1926, II. Teil, S. 129.

Besondere Erwähnung verdienen weiter noch, neben Isolierkörpern außerordentlich hoher Druckfestigkeit (bis zu 70 t) für die Fußisolierung großer Funktürme, 1.2 m lange Knüppel-Isolatoren für große Antennenanlagen mit der bemerkenswerten Zerreißfähigkeit

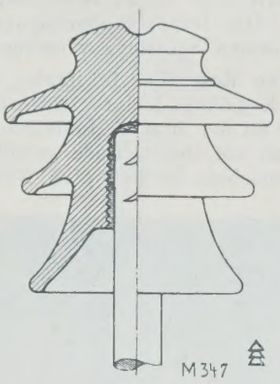


Bild 49. Durchschlagsicherer Stützen-Isolator (Deltaform).

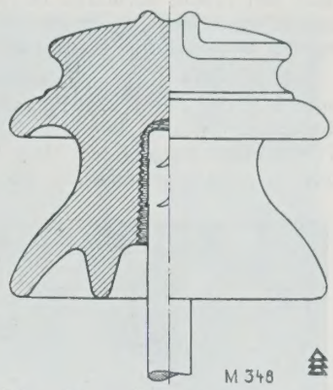
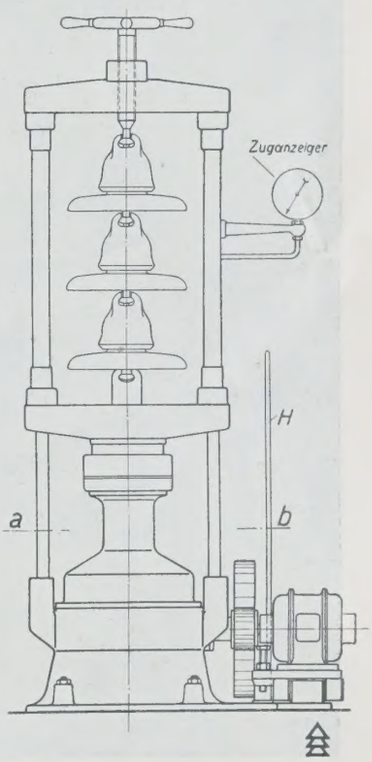


Bild 50. Durchschlagsicherer Stützen-Isolator, besonders kräftige Form.

(Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür.)

von 14.6—18.2 t, die eine besondere Leistung keramisch-fabrikatorischen Isolatorenbaues darstellen.

Bei der Begutachtung von Hochspannungsisolatoren hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, die Stücke gleichzeitig elektrisch und mechanisch zu prüfen, wie dies auch der Beanspruchung im Betriebe entspricht. Es sei demgemäß noch einiges über dieses Prüfverfahren mitgeteilt, wie es die Hermsdorf-Schomburg-Werke auf ihrem Ausstellungsstand an normalen und den erwähnten Riesen-V-Ring-Isolatoren praktisch vorführten. Bei den Prüfungen, für die eine vom Werk Freiberg der Gesellschaft eigens gebaute Prüfmaschine aufgestellt war (Bild 51 in schematischer Darstellung, Bild 52 in photographischer Ansicht), die die Isolatoren mit 90 KV und bis zu 20 t max. zu beanspruchen erlaubt, wurden bei den normalen V-Ring-Isolatoren Mittelwerte von rund 11 000 kg für den Vollbruch und von rund 10 000 kg für die elektrische Minderung (Belastungswert für den Durchschlag) erzielt, während sich bei den Riesen-Isolatoren Mittelwerte von rund 17 000 kg für die Minderung ergaben. Die erhebliche Steigerung und, was schließlich noch wichtiger ist, die Streuung innerhalb sehr enger Grenzen, die für die mechanischen Festigkeitswerte durch diese Prüfung nachgewiesen wurden, lassen deutlich weitgehende Verbesserungen des Herstellungsverfahrens von Hochspannungsisolatoren erkennen. Dabei ist auch die innere Formgebung noch weiter verbessert worden, wie sich aus dem engen Zusammenliegen der Werte für die elektrische Minderung und den Vollbruch ergibt. —



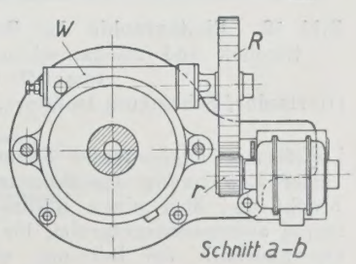


Bild 51. Schematische Darstellung der Prüfmaschine zur gleichzeitigen elektrischen und mechanischen Prüfung von Ketten-Isolatoren (max. 20 t und 90 KV.). (Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür.)

Zum zweiten einige Neukonstruktionen der Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A.-G., Selb, und der unter ihrer Betriebsführung stehenden Porzellanfabrik der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft Hennigsdorf bei Berlin.

Neben dem schon bekannten Klein-Hänge-Isolator mit der gleichzeitig als Hängeklemme dienenden Simplex-Kappe sind jetzt auch alle anderen Klein-Hänge-Isolatoren der Doppelkappenbauart mit dieser Simplex-Kappe ausgerüstet worden. Ferner wurde für größere Seilquerschnitte eine größere Kappe neu entwickelt, die in Verbindung mit einem normalen Doppelkappenisolator bis zu Betriebsspannungen von 50 KV verwendet wird. Die Doppelkappenisolatoren werden heute vielfach mit zwei keramischen Schirmen versehen.

Unter den Kappenisolatoren ist von Rosenthal in letzter Zeit besonders der durch D.R.P. geschützte Kegelkopf-Isolator wesentlich verbessert worden. Bei diesem Isolator ist der innere Hohlraum als Kegelmantel ausgebildet. Der Bolzen ist am oberen Ende geschlitzt und mit einer zentrischen Bohrung versehen, so daß eine Anzahl

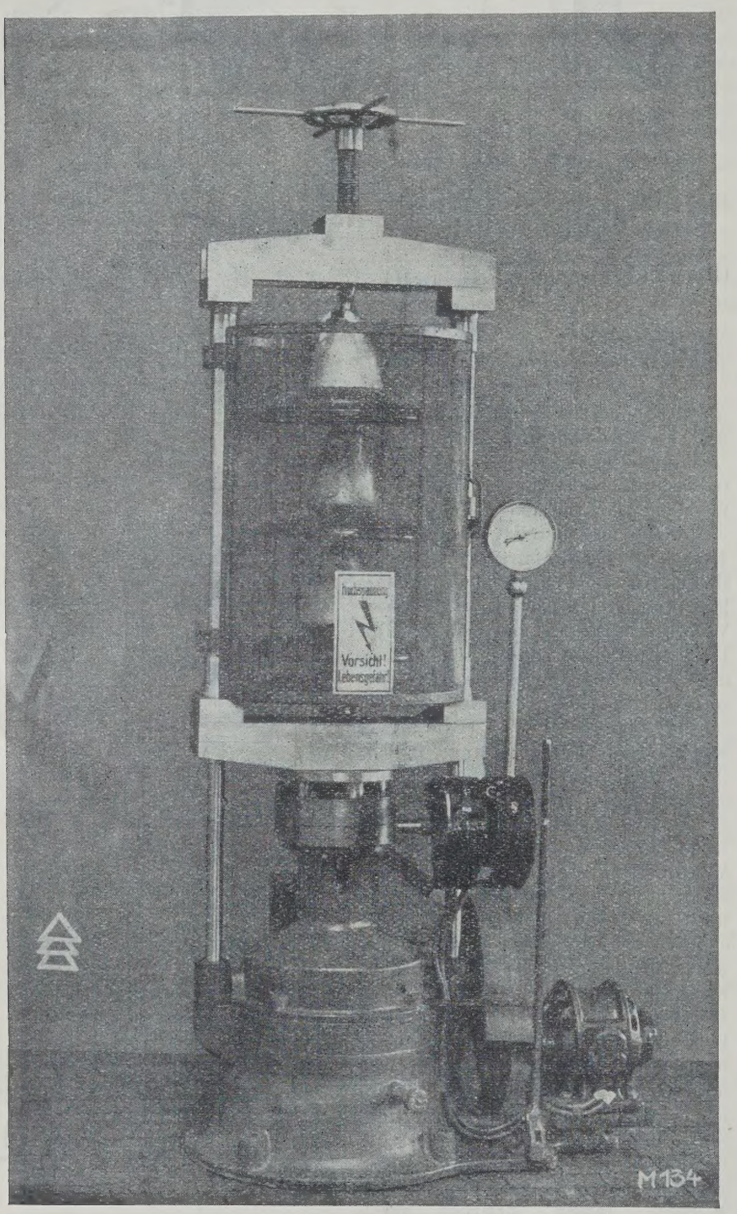


Bild 52. Photographie der Prüfmaschine zur gleichzeitigen elektrischen und mechanischen Prüfung von Ketten-Isolatoren (max. 20 t und 90 KV.).
(Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür.)

kreisförmig angeordneter Segmente entsteht (Bild 53). Nach örtlicher Erwärmung des Bolzens wird dieser in den Isolator eingebracht und über einen Konus gepreßt. Dadurch werden die Segmente auseinandergespreizt, bis ein am Konus befindlicher Zahn in die innerhalb der Bohrung eingefräste Nute einschnappt. Nach dem Erkalten ist das Aggregat zu einer starren Einheit zusammengeschrumpft. Die Segmente liegen auf der Kegelfläche des Isolatoreninnern auf und übertragen den auf den Bolzen ausgeübten Zug, unter Zwischenschaltung elastischer Einlagen, als Druck auf das Porzellan. Die Bolzenbefestigung an sich ist sehr starr; der Bolzen ist bis an sein unteres Ende durch das Porzellan geführt. Es ist daher nicht notwendig, das Isolatoreninnere mit Blei oder einer sonstigen Metallegierung auszugießen. Es wird lediglich ein schmaler Bleiring um den unteren Teil des Bolzens gegossen. Lose Teile wie z. B. Muttern, Scheiben u. a., sind bei dem Kegelkopfisolator vermieden. Infolge der kleinen spezifischen Beanspruchung ist die Zerreißfestigkeit sehr hoch; ebenfalls die elektrische Minderungsgrenze. Bei gleichzeitiger elektrischer und mechanischer Prüfung erfolgt der Durchschlag fast stets gleichzeitig mit dem Bruch. Auch bei Stoßspannungen liegt die Durchschlagbelastung nur etwa 5—10 v. H. unterhalb der Bruchbelastung.

Obwohl der normale Kegelkopfisolator (Bild 54) bereits eine Bruchfestigkeit von 10 000—11 000 kg besitzt, sind für die 220-KV-Leitungen, entsprechend den hohen Anforderungen in elektrischer und mechanischer Hinsicht, neue Formen entwickelt worden. Der Abspannisolator (Bild 55) besitzt eine garantierte Bruchfestigkeit von 18 000 kg, während die mittlere Bruchfestigkeit etwa 22 000 kg beträgt. Die elektrische Minderungsgrenze bei gleichzeitiger elektrischer und mechanischer Prüfung wird zu 15 000 kg garantiert, sie liegt im Mittel bei 17 000—19 000 kg. Bild 56 zeigt einen elektrischen Ueberschlag an einer zehngliedrigen Abspannkette.

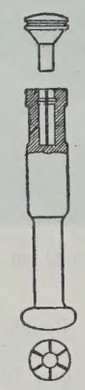


Bild 53. Bolzen für den Kegelkopf-Isolator.
(Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G. Selb.)

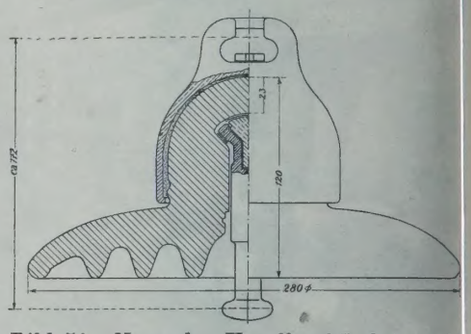


Bild 54. Normaler Kegelkopf-Isolator mit Bleiring.
(Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Selb.)

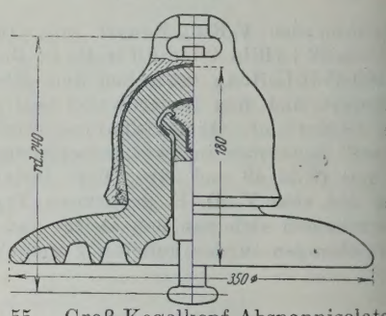


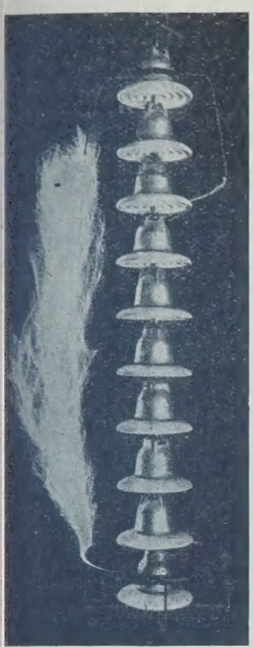
Bild 55. Groß-Kegelkopf-Abspannisolator.
(Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co A.-G., Selb.)

Der Hängeisolator (Bild 57) besitzt eine Bruchlast von etwa 13 000 kg; gewährleistet wird eine Mindestbruchlast von 11 000 kg. Die elektrische Minderung liegt bei etwa 11 000—12 000 kg. Der erhöhten mechanischen Sicherheit entsprechend ist auch die elektrische Durchschlagsspannung wesentlich höher als bei den normalen Typen. Garantiert wird eine Durchschlagsspannung unter Oel von 150 KV, während im Mittel 180 KV erreicht werden.

Neben dem Kegelkopfisolator ist auch der Motorisolator zur Verwendung an 220-KV-Leitungen verstärkt worden. Bild 58 zeigt einen Abspannisolator dieser Type mit einer Bruchfestigkeit von etwa 18 000 kg. Die Elektrisierung der Bahnen hat zu dem Bau vieler neuen Isolatorenformen Veranlassung gegeben, die im allgemeinen der Doppelkopfbauart angehören. Neben Motorisolatoren mit einem Schirm werden besonders auch Knüppelisolatoren verwendet, die aus einem starken Schaft mit einer Anzahl kleiner Rippen bestehen (Bild 59). —

Die Schwierigkeiten (Aenderung der Mastlänge, der Traversen der Kreuzungen u. a.), mit denen der Umbau einer Freileitung von Stützen-Isolatoren auf Hänge-Isolatoren verbunden ist, haben die A.E.G. veranlaßt, bei der Entwicklung eines durchschlagsicheren Stützen-Isolators einen neuartigen und interessanten Weg zu beschreiten. Diese Neukonstruktion (Bild 60—61), die in der Porzellanfabrik der A.E.G. (Betriebsführung Rosenthal) in Hennigsdorf bei Berlin hergestellt wird, besteht aus massivem Porzellan und kann durch im Betriebe auftretende Ueberspannungen, gleich welcher Frequenz und Höhe, nicht beschädigt werden. Der konische Fuß des Isolators wird in einer Außenfassung befestigt, die unten einen rohrförmigen Ansatz trägt, in dem die eigentliche Stütze eingeführt wird. Der Durchschlagsweg durch das Porzellan ist annähernd so groß wie

rch die Luft, beide Elektroden liegen außen, deshalb ist der Isolator durchschlagsicher. Im übrigen ist bei der Festlegung der elektrischen Daten praktisch der gleiche Sicherheitsgrad zugrunde gelegt rden, wie bei den vom V.D.E. genormten Delta-Isolatoren. Die



ild 56. Ueberschlag an iner zehngliedrigen bspannkette (Kegelkopfsolatoren). (Porzellanabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Selb.)

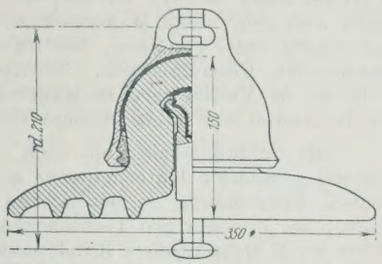


Bild 57. Groß-Kegelkopf-Hängeisolator. (Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Selb.)

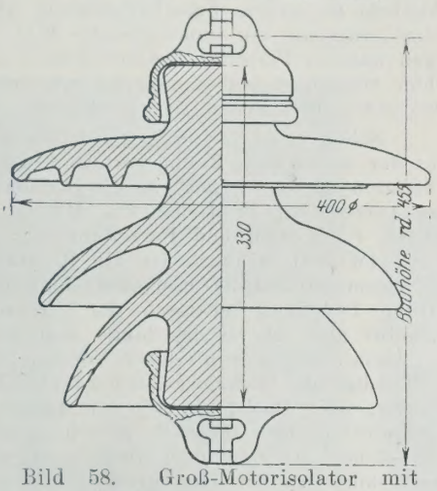
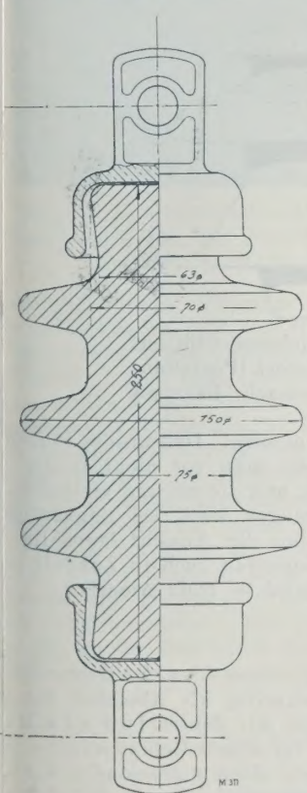


Bild 58. Groß-Motorisolator mit drei Schirmen. (Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Selb.)

chschlagsicheren Stützenisolatoren werden für 10, 15, 20 und 25 hergestellt. Für 10 und 15 KV Betriebsspannung werden aus rtschaftlichen Gründen 2 Typen (M I, M II) geliefert. Sie unterscheiden sich nur durch die mechanische Festigkeit, und da diese von dem Durchmesser des Scherbens abhängt, auch durch die Größe der Fassung. Die garantierte Biegefestigkeit für die Type M I, 10—15 KV, beträgt 500 kg, für M II, 10—15 KV, 1000 kg. Sie ist bei M I noch so hoch, daß sich in den Fällen, in denen infolge Seilbruchs auf den Isolator der ganze Leistungszug wirkt, die Stütze wegbiegt, bevor der Isolator selbst zu Bruch geht, so daß derselbe unbeschädigt bleibt. Für 20 und 25 KV wird nur eine Form hergestellt, für die eine Biegefestigkeit von 500 kg gewährleistet wird.



ild 59. Knüppel-Isolator. Porzellanfabrik Ph. Rosenhal & Co Akt.-Ges., Selb.)

Diese Isolatorenart ist wesentlich billiger als die Hängeketten mit Klein-Hängeisolatoren; sie hat den Hauptvorzug, daß keine Umbauten notwendig sind und lediglich die Auswechselung der Stützen und Isolatoren vorgenommen werden muß. Auch bei Neuanlagen rechtfertigt die gewonnene Betriebssicherheit unbedingt die Mehraufwendungen gegenüber den alten Isolatorenbauweisen. —

Nun noch, um die Reihe abzuschließen, einige Angaben über Neuerscheinungen eines dritten Elektroporzellan-Herstellers, und zwar der Porzellan-Union Kronach, jenen noch jungen Unternehmens, zu dem sich eine Anzahl alter bekannter Porzellanfabriken zu einer Fabrikations- und Vertriebsgemeinschaft zusammengeschlossen hat.

Die Porzellan-Union, deren Meßstand Bild 62 zeigt, hat ebenfalls einen neuen Hängeisolator entwickelt, den sogenannten „E"-Isolator (Bild 63). Die Klöppelbefestigung geschieht hier durch Metallklötzchen, die außen treppenförmig gestaltet sind, wodurch eine

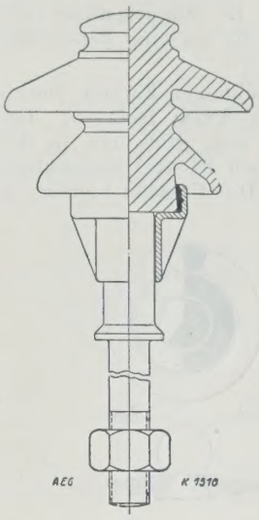


Bild 60. Durchschlagsicherer Stützenisolator.

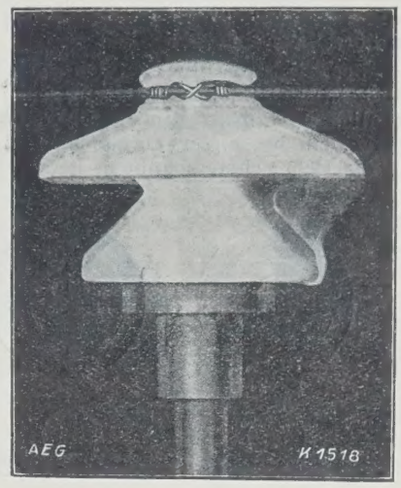


Bild 61. Durchschlagsicherer Stützenisolator.

(Porzellanfabrik der AEG, Betriebsführung Rosenthal, Hennigsdorf bei Berlin.)

doppelte Auflagefläche für die Kraftübertragung erzielt wird. Die innere Form des Klötzchens paßt sich dieser Form des Klöppels an. Die konstruktive Durchbildung der kittlosen Klöppelbefestigung ist derart, daß nach vollendeter Montage keine Keilwirkung mehr auf-

Bild 62. Messestand der Porzellan-Union, G. m. b. H., Vertriebsabteilung Kronach (Bayern).

tritt, sondern der Zug am Klöppel wird auf die Klötzchen und das Porzellan als reine Druckwirkung übertragen. Es wird demgemäß die günstigste mechanische Eigenschaft des Werkstoffes, nämlich die

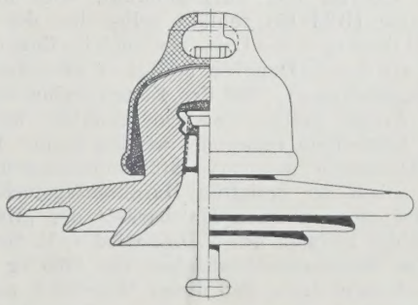


Bild 63. Kittloser Hänge-Isolator („E"-Isolator). (Porzellan-Union G. m. b. H., Kronach, Bayern.)

Druckfestigkeit, ausgenutzt. Nach dem Einbringen des Klötzchens wird das Stützenloch mit Blei ausgegossen, um die inneren Einzelteile in ihrer Lage zu halten. Um eine zentrische Lage des Klöppels

während des Ausgießens sicherzustellen, wird derselbe vorher durch eine zweiteilige konische Porzellanbuchse, die in das Stützenloch eingeschoben wird, fixiert. Die äußere Form des Isolatorkopfes ist nicht kugelförmig ausgeführt, sondern er ist an den mechanisch am meisten beanspruchten Stellen gewölbeartig verstärkt. Hierdurch wird eine hohe elektrische Minderungsgrenze erreicht. Bei Zugbelastung tritt daher fast immer eher ein Bruch des Klöppels als eine Zerstörung des Porzellans ein.

Beachtenswert und von den sonst heute üblichen Formen abweichend ist weiter die Gestaltung der Rippen dieses Isolators. Gewöhnlich sind diese Rippen senkrecht. Es zeigt sich nun in der Praxis, daß bei dieser Formgebung die Rippen leicht verschmutzen und die Ueberschlagsspannung herabsetzen. Die Ursache hierfür ist

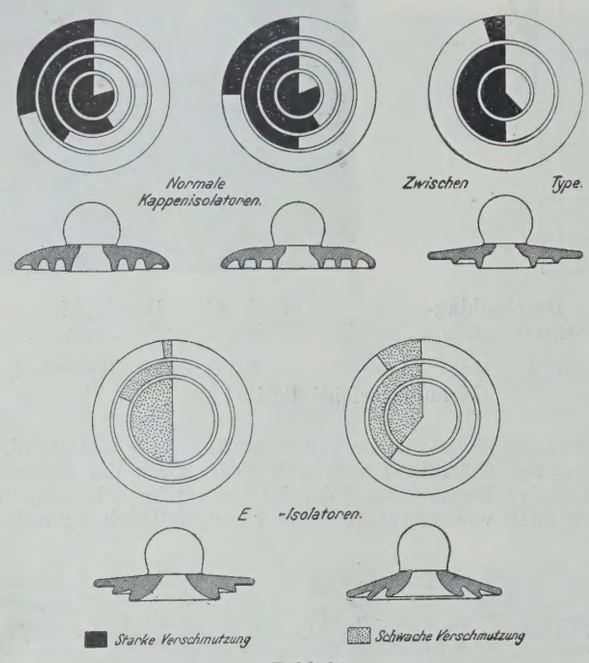


Bild 64.

in den Windschatten, die sich hinter den geraden Rippen bilden, zu suchen, da sich hier gern die Staubteilchen ablagern. Die neue Gestaltung sieht nun schräge Rippen gemäß Bild 63 und 64 vor. Diese Rippen sind möglichst in die Ebene der zu erwartenden Windrichtung gelegt, wodurch Windschatten vermieden werden. Andererseits kann der Wind alle Flächen frei bestreichen und auch etwa doch angelagerten Staub entfernen. Bild 64 gibt ferner einen Vergleich zwischen beiden Rippenarten nach einer praktischen Ermittelung. Beide Isolatorenformen hingen während der gleichen Zeit an demselben Mast. Nach einiger Zeit wurden sie abgenommen und die in der Abbildung aufgezeichneten Verschmutzungen festgestellt. Die „E"-Isolatoren zeigen dabei, wie ersichtlich, eine ganz geringe Verschmutzung, während die normalen Kappen-Isolatoren stark verschmutzt waren. Die „E"-Isolatoren können gleichzeitig als Hänge- und Abspanntype verwendet werden.

An den Bestrebungen zur Schaffung eines durchschlagsicheren Stützenisolators hat sich ebenfalls die Porzellan-Union erfolgreich beteiligt. Da ihre Durchbildung von anderen Formen etwas abweicht, sei auch dieser Isolator hier kurz genannt. Der neue sogenannte „Herkules"-Isolator (Bild 65) schlägt selbst bei der allerschärfsten Prüfung, sowohl trocken in der Luft als auch im Regen oder unter Oel, stets eher über als durch. Daneben besitzt er aber auch eine überaus hohe Ueberschlagsfestigkeit. Bei der Konstruktion wurde ferner besonderer Wert darauf gelegt, daß der Isolator, wie jeder andere Stützenisolator, betrieblich verwendet werden kann. Es wurde daher das für Delta-Isolatoren genormte Stützenlochgewinde beibehalten. Trotzdem tritt neben der erzielten Durchschlagsfestigkeit keinerlei Herabsetzung der mechanischen Haltbarkeit der „Herkules"-Isolatoren ein. Durch die Normen des V.D.E. wird z. B. für die Delta-Isolatoren H 15 eine Mindestbruchfestigkeit von 1700 kg vorgeschrieben. Dabei ist zu berücksichtigen, daß dieser Wert sich auf die Druckbeanspruchung bezieht, da bekanntlich die seitliche Leitungs-Bundrille beim Delta-Isolator H 15 senkrecht zur Eisenstütze steht. Bei dem „Herkules"-Isolator liegt aber das Stützenlochgewinde weit unterhalb der seitlichen Bundrille, so daß der Isolator nicht auf Druck, sondern auf Biegung beansprucht wird. Trotz dieser ungünstigen Belastung ist jedoch die mechanische Haltbarkeit immer noch eine größere als die vom V.D.E. verlangte. Man findet bei einer Type, die der V.D.E.-Form H 15 entspricht, eine Mindestbruchfestigkeit von etw 2000 kg.

Eine weitere Vervollkommnung der Betriebssicherheit der Fr leitung wird bei Verwendung des neuen Isolators durch seine gro Wurffestigkeit erzielt. Er hat, wie das Bild zeigt, nur sehr kur dafür aber sehr dicke Mantelschirme und besteht in der Hauptsac aus einem starkwandigen, kräftigen, vollkommen aus einem T bestehenden Porzellanstück. Wurfproben haben nun ergeben, d z. B. bei 38 Volltreffern in wagerechter Entfernung von etwa 5 die Isolatoren nur ganz geringe Beschädigungen aufwiesen.

Zum Schluß möchte ich noch eines neuen Erzeugnisses des v stehend genannten Unternehmens gedenken, daß man in seiner pra tischen Verwendung zu beobachten Gelegenheit hatte. Das Wah zeichen der diesjährigen Technischen Messe, die beiden riesigen Fun türme der Mitteldeutschen Rundfunkgesellschaft auf dem Ausstellung gebäude, ruhen isoliert auf Mastfuß-Isolatoren der Porzellan-Unio Gerade diese großen Porzellankörper, die eine sorgsamste konstrukti Durchbildung, eine bestmögliche Porzellanmasse und einen bis i kleinste geregelten Fabrikationsgang bedingen, sind in erster Lin dazu angetan, ein imponierendes Bild von den derzeitigen Leistu gen unseres Porzellan-Isolatorenbaues zu geben. Jeder einzige d hier verwendeten Isolierkörper hat eine Druckfestigkeit von 1400 bei einer spezifischen Druckfestigkeit von 4500 kg/cm². —

Schon aus den drei hier behandelten Beispielen, die noch, we es der verfügbare Raum gestatten würde, beliebig ergänzt werd könnten, es sei nur noch an die reichhaltigen Ausstellungen der P zellanfabriken: Hentschel und Müller, Meuselwitz; Jos. Schacht A.-G., Sophienau, und Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf, Vei dorf (Werra) erinnert, ist die Richtung der Entwicklung unser Hochspannungs-Isolatorenbaues deutlich zu erkennen. Bei d Hänge-Isolatoren beherrscht die kittlose Ausführung das Gebiet. scheint also, als ob das lange Zeit die Gemüter bewegende Ki problem, trotz gegenteiliger Versicherungen, noch keine endgült befriedigende Lösung gefunden hat. Wenigstens hat es nach d vorliegenden Beobachtungen den Anschein, daß unsere Elektroporz lanfabriken nach ihren Untersuchungen glauben, in kittlosen Type bei denen die Zug- oder Druckbeanspruchung direkt auf den P zellankörper wirkt, eine größere Sicherheit für die Freileitung g währleisten zu können. Diese Formen setzen aber in keramisch Hinsicht ein aufs beste studiertes Elektroporzellan voraus. Vielleic noch mehr ist dieses aber notwendig bei den modernen durchschla sicheren, auch kittlosen Stützenisolatoren — ganz abgesehen von d Knüppel- und Mastfuß-Isolierkörpern — bei denen, neben den fab katorischen Schwierigkeiten eines so massigen, dickscherbigen Stück in der Verwendung auftretende ungünstige Biegebeanspruchu

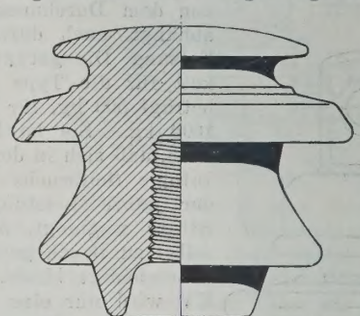


Bild 65. Durchschlagsicherer Stützen-Isolator („Herkules"-Isolator). (Porzellan-Union G. m. b. H., Kronach, Bayern.)

gen vom Isolator ausgehalten werden müssen. Daß unsere Porzella isolatoren heute Prüfwerte ergeben, die man vor nicht langer Z noch als phantastisch bezeichnet hätte, und die um ein vielfaches d in der Praxis vorhandenen Anforderungen auch bei ungünstigst Bedingungen übertreffen, läßt zweifellos die Ansicht berechtigt scheinen, daß unser deutsches Elektroporzellan auch in Zukunft sei überragende Weltstellung behaupten wird — trotz Amerika.

Als letzten Teil unserer Betrachtungen über Fertigerzeugnis der Silikatindustrien und damit gleichzeitig als Abschluß der v liegenden Arbeit werden wir uns noch mit dem Glas als Ba stoff zu beschäftigen haben. Auch für dieses Gebiet war die di jährige Leipziger Jahresschau geeignet, einen umfassenden Einbli in den derzeitigen Stand dieses verhältnismäßig jungen Fabrikatio zweiges der alten Glasindustrie zu geben. Wir werden uns aber hi wie an allen früheren Stellen dieses Berichtes, auch nur auf eini wenige Andeutungen und Beispiele beschränken müssen.

Anläßlich der vorjährigen Herbsttagung der Deutschen Glas-
enischen Gesellschaft hatte Stadtbaurat Bruno Taut, Berlin, das
e et des Glases als architektonischen Baustoff zum Gegenstand eines
o.rages[14]) gemacht. Er gab dabei der Meinung Ausdruck, daß das
l berufen sei, eine umwälzende Rolle in der Baukunst zu spielen.
in das 19. Jahrhundert hinein blieb das Glas lediglich „Füll-
erial" zum Verschluß raumzerstörender Oeffnungen, und erst der
sten Zeit ist es vorbehalten gewesen, Glas vereinigt mit Beton
Eisen für architektonische Gestaltung zu verwenden. Gemäß
en Eigenschaften und den heutigen Konstruktionen kann das Glas
er Baukunst auf zwei wesentliche Verwendungsweisen hin be-
htet werden, einmal als Geber eines Durchblickes, also als durch-
tige Glasscheibe, sodann in einer mehr räumlichen Eigenschaft,
ei das durchscheinende Licht nur aufgefangen wird und die Ver-
ung selbstleuchtend und teppichartig macht. In seiner ersten
nschaft ist es bis zur Kristallglasscheibe größten Formats geführt
den, in seiner zweiten hat es, neben der Weiterentwicklung des
igen Glasfensters, eine besonders große Mannigfaltigkeit und
struktive Fortführung erfahren. Es wird z. B. in kleinen Pris-
stücken mit Beton oder Eisen zu Wänden, Fußböden und Decken
unden, die vor allem ästhetisch den Vorzug einer starken räum-

Bild 66. Eine Verbindungstür aus feuersicherem Luxfer-Elektroglas vor dem Brande. (Deutsche Luxfer-Prismen-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Weißensee.)

en Wirkung in sich tragen. Zu ihr gesellt sich der praktische
rt der erhöhten Lichtzufuhr durch Reflexion, die sich dazu noch
einer sehr hohen Feuersicherheit verbindet.

Soweit Bruno Taut. Betrachten wir nun nach diesen Gedanken-
gen einige Ausstellungen in Leipzig. Kristallspiegelglas des Ver-
s Deutscher Spiegelglasfabriken zeigte u. a. die Glasgroßhandlung
r. Hirsch Nachf. in Leipzig, und zwar sowohl in den verschieden-
gsten Formen und Abmessungen bis zu größten Tafeln, als auch
der praktischen Verwendung bei Verglasung von Fenstern. Es
ügt hier wohl, auf einige Eigenschaften des Kristallspiegelglases
zuweisen, um seine Eignung und Vorteile im Bauwesen klarzu-
len. Dieses Glas hat keine unebenen oder welligen Flächen, wie
lasene oder gegossene Gläser, durch welche undeutliche und ver-
rte Bilder entstehen; man erhält einen klaren Ausblick und das
ge hat bei der Durchsicht ein naturgetreues Bild. Die Lichtstrahlen
den ohne Aenderung der Richtung und ohne Zerstreuung durch-
assen, was auf die zwei parallelen, vollkommen eben polierten
chen zurückzuführen ist und womit ein Höchstmaß an Helligkeit
den Räumen erzielt wird. Infolge der Stärke des Kristallspiegel-
ses von 4—8 mm werden die Außengeräusche besser abgehalten als
ch das gewöhnliche Fensterglas. Auf denselben Grund ist auch
bessere Schutz gegen Kälteeinwirkungen zurückzuführen. End-

[14]) Vergl. das Referat in der Tonindustrie-Zeitung 1925, Nr. 98.

lich wäre noch die größere Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit der Verglasung zu erwähnen. Es erübrigt sich, näher auszuführen, daß in der Beschaffung sich das Kristallspiegelglas naturgemäß teuerer stellt, demgegenüber stehen aber die skizzierten praktischen Vorteile. Diesen wäre noch hinzuzufügen, daß das Spiegelglas der Fassade ein vornehmes, ruhiges Aussehen gibt und damit zur Hebung der Gesamtwirkung des Bauwerkes wesentlich beiträgt, worauf ja auch Taut in dem hier angezogenen Referat hinweist.

Es sei an dieser Stelle gestattet, noch kurz zu erwähnen, daß es in neuester Zeit gelungen ist, Kristallspiegelglas auch in verschiedenen Farbtönen herzustellen. Von dem Gedanken ausgehend, der Automobilindustrie (heute eine der bedeutendsten Verbraucher von Glas überhaupt) eine brauchbare Schutzscheibe gegen grelles Sonnenlicht, Eis- und Schneebestrahlung zur Verfügung zu stellen, ist es der dem „Verein Deutscher Spiegelglasfabriken" angeschlossenen Glashütte Reisholz gelungen, diese Aufgabe befriedigend zu lösen. Durch Hinzufügen verschiedener hochwertiger Oxyde zu dem Gemengesatz hat diese Fabrik sechs Farbglasarten hergestellt, die sich vorzüglich als Abblendscheiben verwenden lassen. Neben drei verschiedenen grünen Farben (Chromgrün, Chartreuse, Olivgrün) werden noch drei weitere Farbgläser, nämlich Blau, Violett und Mausgrau gefertigt. Außer für Abblendscheiben an Automobilen ist dieses farbige Kristallspiegelglas auch noch für eine Reihe anderer Zwecke geeignet. Ich nenne nur die Anwendung in Krankenhäusern und Operationssälen, zu Verglasungen im Hochgebirge, als Hilfsstoffe für kunstgewerbliche Arbeiten, Firmenschilder und Reklame, nicht zu-

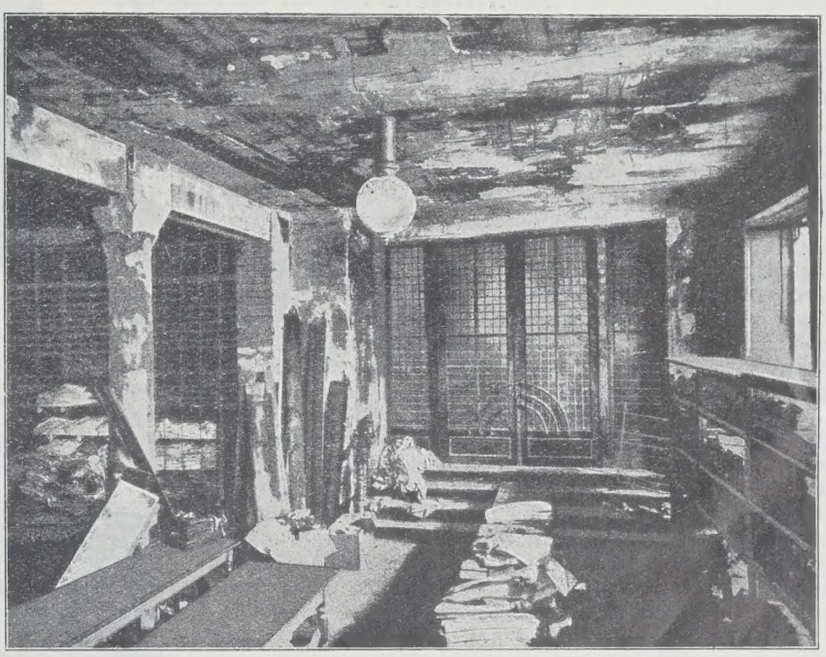


Bild 67. Ansicht eines ausgebrannten Verkaufsraumes und der Verbindungstür (Bild 66). (Deutsche Luxfer-Prismen-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Weißensee.)

letzt aber auch im öffentlichen Verkehrswesen, wie Eisenbahn, Straßen- und Untergrundbahn. —

Zu dem zweiten Teil der Tautschen Ausführungen über die moderne Verwendung des Glases in der Architektur übergehend, wollen wir zuerst der instruktiven Ausstellung der Vereinigten Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke A.-G., München, gedenken. Aus dem Werk in Zwiesel sah man Antikglas, massiv und überfangen, Opaleszentglas, Marmor-, Kathedral- und Ornamentglas, Butzenscheiben, während zu dem Arbeitsgebiet der Fabrik in Pirna die Herstellung von Klar- und Kathedralglas, weiß, farbig und opalisierend, Prismenglas, geblasene Farbengläser, massiv und überfangen, Signalglas, Milchglas, Rippen- und Reflektorenglas usw. gehört. Dieser auch in seiner äußeren künstlerischen Ausgestaltung wirksame Messestand mit den zahlreichen praktischen Verwendungsproben der verschiedenen Glasarten war durchaus dazu angetan, dem am Baufach Interessierten einen Einblick in die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten des Glases im Bauwesen zu geben. —

Der Luxfer-Glasbau der Deutschen Luxfer-Prismen-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Weißensee, stellt sich zur Aufgabe, dem Glase in konstruktiver und künstlerischer Beziehung neue Verwendungsmöglichkeiten auf dem gesamten Gebiete des Bauwesens zu schaffen, zum Bauen mit Glas anzuregen und die Glasarchitektur verbreiten zu helfen. Ihr Programm deckt sich also unmittelbar mit den Absichten,

die Taut als Architekt in seinem Vortrage entwickelt hat. In welcher Weise nun die Luxfer-Prismen-Gesellschaft die sich gestellte Aufgabe zu verwirklichen sucht, konnte man an in Leipzig gezeigten Beispielen deutlich erkennen, und wir wollen hier folgend einiges aus dieser Ausstellung herausgreifen.

Das Luxfer-Prismen-System zur Ausnutzung des Tageslichtes ist auf bessere und möglichst vollkommene Nutzbarmachung der Lichtquelle und der damit verbundenen besseren Lichtverteilung und Lichtzerstreuung gerichtet. Diesem Zwecke dienen Glastafeln, die auf einer Seite prismatisch, d. h. sägeartig ausgebildet sind, wobei aber Prismen von verschiedenen Winkelstellungen zur Anwendung kommen. Diese Verglasung wird sowohl in senkrechter Weise (z. B. für Fenster), als auch horizontal, beispielsweise für Decken, wie endlich bei kleinen, d. h. steilen Lichtwinkeln in Markisenform ausgeführt. Das zunächst hauptsächlich für Fensterverglasungen gedachte System hat man später ausgebaut und damit dem Glase eine größere Verwendungsmöglichkeit für spezielle Bauzwecke gegeben. Wir nennen in dieser Hinsicht die Luxfer-Oberlichtplatten in ihren verschiedenen Sonderkonstruktionen in Schmiede- und in Gußeisen für begeh- und befahrbare Oberlichte, für Durchfahrten, Höfe, Lichtschächte, vor Schaufenstern, für Bahnsteige und dergleichen.

Für den modernen Geschäfts- und Industriebau, für den eine höhere Feuersicherheit verlangt wird, war die Erfindung einer durchsichtigen, feuersicheren Verglasung von großer Wichtigkeit. Wir haben heute in dem feuersicheren Luxfer-Elektroglas eine solche Ausführung, welche mit jedem durchsichtigen und undurchsichtigen Glase hergestellt wird und als Abschluß von Türen, Wänden, Schaufensterrückwänden, Fahrstuhlschächten u. a. ausgedehnte Verwendung findet. Daß sich das Elektroglas auch im Ernstfalle bei schweren Bränden durchaus bewährt hat, zeigen die Abbildungen 66 und 67. Man sieht in Bild 66 eine Verbindungstür aus feuersicherem Luxfer-Elektroglas vor einem Brande, während Bild 67 die Ansicht des ausgebrannten Verkaufsraumes und der Verbindungstür darstellt. Trotz der starken Verheerungen durch das Feuer, die deutlich sichtbar sind, ist die Verbindungstür und damit der Nebenraum unversehrt geblieben. Mit dem Feuerschutz vereinigt diese Verglasungsart aber auch große Lichtdurchlässigkeit und gefälliges Aussehen; sie wirkt vornehmer, geschmackvoller und wesentlich heller als Drahtglas (Bild 68). Die Feuersicherheit des Luxfer-Elektroglases beruht auf dessen Zusammensetzung aus kleinen Glasabschnitten von höchstens 100 qcm mittels elektrolytischer Kupferfassung. Letztere wird durch Metallrippen gebildet, deren Profilhöhe und Stärke sich nach der zu verwendenden Glasart richtet. In einem besonderen Verfahren werden die Metallstreifen einem starken elektrolytischen Verkupferungsprozeß ausgesetzt, wodurch kräftige Kupferrippen gebildet werden, welche die einzelnen Glasabschnitte außerordentlich fest umklammern und zusammenhalten. Die Elektroglas-Scheiben werden auf Grund behördlicher Vorschrift bis zu 0,60 qm Fläche hergestellt. Die Verglasungen müssen in der Rahmenkonstruktion so eingesetzt werden, daß sie im Falle eines Brandes nach allen Seiten Ausdehnungsmöglichkeiten haben.

Die Luxfer-Elektroverglasung ist auch in künstlerischer Beziehung weiter ausgebildet worden, indem die Gläser plastische Formgestaltung erhalten und in dieser Weise plastisch wirkende Kristalldecken geschaffen werden. Diese Decken haben den großen Vorzug, daß sie bei Beleuchtung der Räume am Abend keine tote schwarze Scheibe bilden, sondern infolge der Lichtreflexe im Glase lebendig wirken, wodurch die umgebende Architektur auch zur Abendzeit einen raumbegrenzenden, körperlichen Abschluß erhält.

Auf dem Gebiet der lichtdurchlässigen Fußböden und Wände zeigte das vorliegende Unternehmen in seiner Glas-Eisenbeton-Konstruktion „System Keppler“ ein weiteres fortschrittliches Bauerzeugnis. Bei dieser Einrichtung wird an Stelle der bisherigen schmiede- oder gußeisernen Tragekonstruktion der armierte Beton angewendet. Die Oeffnungen in diesem armierten Betongerippe werden mit Luxfer-Prismen geschlossen, deren Seiten so ausgebildet sind, daß sie das Betongerippe ummanteln. Durch die Gestaltung der Glasfüße wird erreicht, daß dieselben den Beton nicht nur verdecken, sondern ihn auch unsichtbar machen, so daß die Decke, von unten gesehen, einheitlich kassettenartig wirkt (Bild 69). Untersuchungen des Staatl. Materialprüfungsamtes Berlin haben eine gute Tragfähigkeit und auch Feuersicherheit dieser Konstruktion ergeben. Beispielsweise wurden drei Platten auf ihre Tragfähigkeit geprüft. Der Abstand zwischen den Unterstützungspunkten betrug 60 cm. Die Fugen zweier Platten waren mit erdfeuchter Betonmischung (1 : 2) eingestampft. Diese Platten versagten bei einer Belastung von 21 000 bzw. 25 000 kg/m². Bei der dritten Platte waren die Fugen mit nasser Mischung in gleichem Verhältnis (1 : 2) ausgegossen. Diese Platte versagte bei einer Last von 40 000 kg/m². Die Glasbetonbauweise nach Kep kann Anwendung für alle Arten von Oberlichten in Fußböden, Dec und Dächern und für Fenster in Außen- und Innenwänden fin sie zeichnet sich besonders durch geringen Wärmeverlust, sic Begehbarkeit, große Lichtdurchlässigkeit und beste Lichtzerstreu aus.

Endlich wären nun noch einige Angaben über Serienerzeugn für den Glasbau zu machen. Ueber die in dieser Hinsicht heute räuchlichsten Gegenstände gab in Leipzig die Ausstellung der Akt Gesellschaft für Glasindustrie vorm. Friedrich Siemens, Dresden ziemlich erschöpfende Auskunft. Man sah dort Glasfalz-, Glash und Glasstrangfalzziegel, gepreßte Glasbiberschwänze, gepreßte

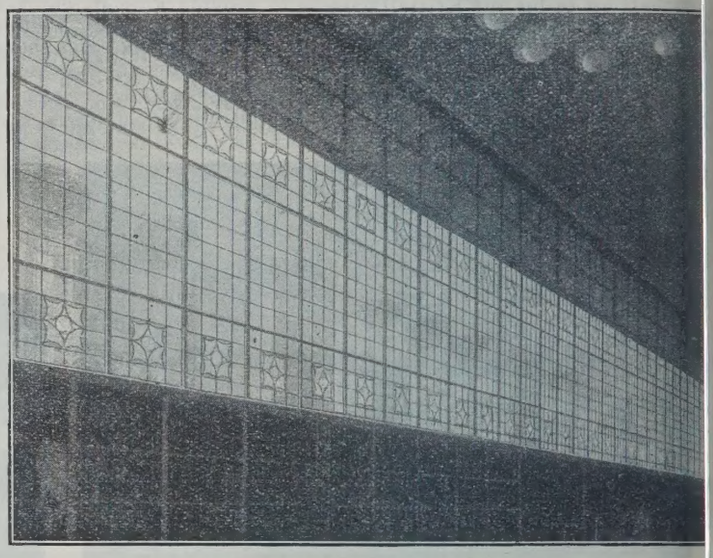


Bild 68. Feuersichere Schaufensterrückwand aus Luxfer-Elektroglas. (Entwurf Prof. Dr. H. Muthesius.) (Deutsche Luxfer Prismen Gesellschaft m. b. H., Berlin-Weißensee.)

geplasene Glasbausteine, Glasfußbodenplatten und dergleichen, a teils für sich, teils in anwendungsgemäßer Darstellung. Den all meinen Bedürfnissen der Bauwelt werden wohl neben den gepreß Glasdachziegeln besonders die Dachziegel (Biberschwänze) aus Dra

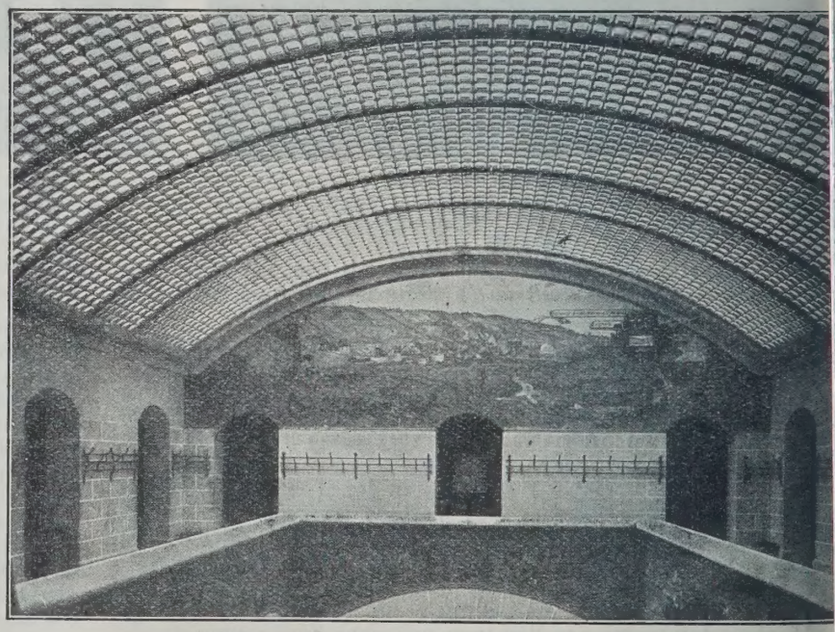


Bild 69. Oberlichtdecke aus Glas-Eisenbeton (System Keppler) eines Rathauses. (Deutsche Luxfer Prismen Gesellschaft m. b. H., Berlin-Weißensee.)

glas (Bild 70) entsprechen. Dieselben sind etwa 7 mm stark und l den einen zweckmäßigen und wohlfeilen Ersatz für Dachfenster; können aber auch in größeren Flächen jedes Oberlicht ersetzen. gesondert angebrachte Nase zum Aufhängen an die Dachlattung steht aus verzinktem Eisenblech. Die Verlegung erfolgt in gleich

se wie bei den gewöhnlichen Ton- oder Zementbiberschwänzen. den Vorteilen der Drahtglas-Biberschwänze wollen wir nur, neben ausgezeichneten Lichtdurchlässigkeit, die große Haltbarkeit, geleistet durch die Drahteinlage, und das verhältnismäßig geringe icht dieses Baustoffes erwähnen.

Mit diesen kurzen Andeutungen einer Verbindung von Glasstrie und Bauwesen als eines Zusammenschlusses zweier der älen Gewerbezweige in neuester Zeit zu gemeinsamer Kulturarbeit der vorliegende Bericht seinen Abschluß finden.

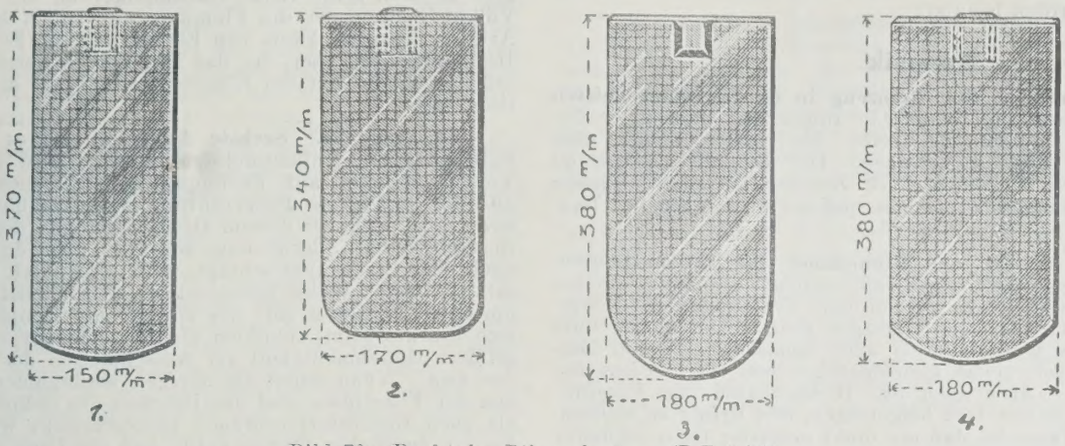


Bild 70. Drahtglas-Biberschwänze (D.R.G.M.).
(Actien-Gesellschaft für Glasindustrie vorm. Fried. Siemens, Dresden.)

Wenn die vorstehenden Ausführungen nach Umfang und Anordweit über einen normalen „Messebericht" hinausgehen, so sollten die Messe und die auf ihr ausgestellten Erzeugnisse gewissern auch mehr als Rahmen dienen, um einmal im Zusammenhang enigen Beispielen zu zeigen, welches große industrielle Interessenet die Silikatindustrien in ihren Herstellungsgängen und Fertigugnissen heute umfassen. Weiter gab ich bereits an einer frühe Stelle der Hoffnung Ausdruck, daß vielleicht schon diese kurzen aben, die das gesamte Gebiet auch nicht annähernd erschöpfen, re Fabrikanten auf einige wichtige Möglichkeiten zur techni Verbesserung und Hebung der Wirtschaftlichkeit ihrer Be hinweisen werden. Auf der anderen Seite lag es mir daran, der mten Industrie an Stichproben vorzuführen, welche bedeutende e die moderne Silikatindustrie im Kreislauf unserer industriellen rbewegung spielt, und wie sie nicht nur als Lieferer von Waren, ern im großen Umfange auch als Verbraucher von Industrieugnissen aller Art tiefgreifend an diesem Prozeß beteiligt ist. auerlicherweise muß man nun immer wieder feststellen, daß diese hselbeziehungen in ihrer Gesamtheit von beiden Teilen nicht richtig erkannt und ausgewertet werden. Am deutlichsten äußert sich diese Erscheinung darin, daß in den Silikatindustrien allgemeine technische Neuerungen immer nur schwer Eingang finden, während die übrige Industrie bei der Verbreitung ihrer neuen Erzeugnisse unsere Gewerbezweige und das in diesen gegebene große Absatzgebiet viel zu wenig berücksichtigt.

Sucht man die Gründe dieses für beide Seiten nachteiligen Mißverhältnisses zu erforschen, so stößt man auf die verschiedenartigsten Argumente, deren stärkstes und stets wiederkehrendes neben den berühmten „schlechten Zeiten", die scheinbar chronisch sind, die Bemerkung ist, daß früher unternommene Versuche erfolglos gewesen seien. Es erübrigt sich, auf die Haltlosigkeit dieser Begründungen einzugehen. Ich möchte ihnen nur einen Ausspruch des zweifellos erfolgreichsten Industriellen der Gegenwart — H. Ford — entgegenhalten, mit dem ich wohl am besten diese ganzen Ausführungen abschließen kann und der, wie der eingangs zitierte, zu den Leitgedanken gehört, nach denen das gewaltige Werk in Detroit aufgebaut wurde:

> Du sollst die Zukunft nicht fürchten und die Vergangenheit nicht ehren. Wer die Zukunft, den Mißerfolg, fürchtet, zieht seinem Wirkungskreis selber Grenzen. Mißerfolge bieten nur Gelegenheit, um von neuem und klüger anzufangen. Ein ehrlicher Mißerfolg ist keine Schande; Furcht vor Mißerfolgen dagegen ist eine Schande. Die Vergangenheit ist nur insofern nützlich, als sie uns Mittel und Wege der Entwicklung weist.

Patente

meldungen

ie Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften samten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind reit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Verfahren und Vorrichtung, um einen Vorgang innerhalb eines itig geschlossenen Glashohlkörpers von außen her auszulösen. tsche Rotawerke G. m. b. H., Aachen. Kl. 30 k. D. 47 907.

Maschine zur Herstellung von Glasflaschen u. dgl. Frank O'Neill, do, V. St. A. Kl. 32 a. O. 14 106.

Selbsttätige Reibradspindelpresse zur Herstellung von Platten aus o. dgl. Franz Stephan, Gera-Reuß. Kl. 80 a. St. 38 402.

Elektrodenisolator für elektrische Glasreiniger. Metallbank und allurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. Kl. 12 c. M. 89 656.

Verfahren zur Erhöhung der Bleichwirkung von Bleicherden. mon Kober, Breslau. Kl. 12i. K. 93 377.

Verfahren zum Kitten von Isolatoren der Elektrotechnik. Deutschlische Quarzschmelze G. m. b. H., Berlin-Heinersdorf. Kl. 21 c 6 093.

Hochspannungsisolator. Deutsche Isolatoren und Apparate-Ges. . H., Berlin. Kl. 21 c. D. 44 889.

Verfahren zur Herstellung von elektrischen Röhrenglühlampen. nt-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., in. Kl. 21 f. P. 50 007.

Verfahren zur Entnahme geschmolzenen Glases aus einem unter Glasspiegel liegenden Auslaß eines Behälters. Oliver Moore ker, William Albert Reeves und James Means Beatty, South Cobus, Ohio, V. St. A. Kl. 32 a. T. 24 412.

Glasgefäß mit mehreren Abteilungen. Fanny Hagl, geb. Friedel, nau. Kl. 34 e. H. 100 440.

Ovales Doppelwand-Isoliergefäß. Fanny Hagl, geb. Friedel, Ilau. Kl. 34 e. H. 100 442.

Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Körper aus Zirkonoxyd. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt. Kl. 80 b. S. 62 924.

Zurücknahme von Anmeldungen.

Verfahren zur Herstellung eines Emailleüberzuges auf kaltem Wege. Kl. 22 h. S. 65 147.

Erteilungen

Abdrehmaschine mit abhebbarem Messerwerkzeug für keramische Hohlkörper insbes. Salbenbüchsen. Richard Weiß, Erfurt. Kl. 80 a. 429 992. W. 66 431.

Fragekasten

Fragen

Frage 119. Pressen von Wandplatten. Wir hören, daß viele Fabriken die Wandplatten mit der Gesichtsseite (Spiegelseite) nach unten, mit der Rückseite nach oben pressen. Wir bitten um Mitteilung von Erfahrungen, die bei dieser Arbeitsweise gemacht worden sind. Angeblich sollen die mit der Spiegelseite nach unten gepreßten Platten eine glattere und sauberere Oberfläche gegenüber den mit der Spiegelseite nach oben gepreßten Platten aufweisen.

Frage 120. Fehler beim Glasieren von Wandplatten mit einer Glasurmaschine. Wir haben mit dem Uebelstand zu kämpfen, daß die Glasurschicht unserer weißen Wandplatten eine narbige, wellige Beschaffenheit zeigt. Glasiert wird mit einer Glasurmaschine; die Glasur wird durch Preßluft in Düsen zu Tropfen zerstäubt, jedoch so, daß immer noch ein gewisses Aufschwemmen, also kein reines Aufstäuben statfindet. Bemerken möchten wir dabei, daß das wellige Aussehen der Glasur keinesfalls auf Schwerflüssigkeit derselben zurückzuführen ist. Die Glasur fließt sehr leicht und wird hoch genug aufgebrannt.

Frage 121. Emailmalerei auf Parfümflaschen. Ich habe auf Parfümflaschen Verzierungen und Beschriftungen in Emailmalerei auszuführen. Es wäre mir eine kurze Mitteilung der gebräuchlichsten Arbeitsweise unter Angabe der erforderlichen Hilfsmittel erwünscht. Gibt es Literatur, in der dieses Verfahren zur praktischen Ausführung näher beschrieben ist?

Frage 122. Karborundum an Emaillieröfen. Kürzlich las ich in der Keramischen Rundschau, daß in Amerika Karborundum für Emaillieröfen verwendet wird. Sind in Deutschland bisher ebenfalls Versuche in dieser Richtung angestellt worden und mit welchem Ergebnis? An welchen Stellen, für welche Zwecke und in welcher Form wird Karborundum in Emaillieröfen benutzt?

Antworten — Keramik

Zu Frage 89. Brennen von Steinzeug in einem kohlebeheizten Ofen. Siebente Antwort. Ich empfehle Ihnen den Bau eines Zirkulations-Muffelofens, dessen Baukosten für einen 12—15 cbm Muffelofen etwa 10—11 000 M betragen. Der Kohlenverbrauch an Braunkohlenbriketts wird ungefähr 70 Zentner betragen. Lassen Sie sich einen Kostenanschlag machen und verlangen Sie bei Bauausführung Garantie für guten Brand.

Zu Frage 91. Einsatz und Brenndauer im Halbmuffelofen. Beide haben recht. Es ist zweifellos, daß, nachdem die bisher offenen Feuerlöcher mit Türen versehen wurden, eine Verkürzung der Brenndauer eintreten mußte, nachdem unnötiger Zutritt von kalter Luft verhindert wurde. Es mußte hierbei auch beobachtet werden können, daß der Ofen auch etwas gleichmäßiger war als vordem bei offenen Feuerlöchern. Aber auch das Dichtersetzen der Verglühstöße und der Glattware hat dazu beigetragen, den Erfolg zu sichern. Es ist eine bekannte Tatsache, daß ein dicht gesetzter Ofen schneller und gleichmäßiger gargebrannt wird, als ein Ofen, der viele größere Luftschlitze im Einsatz zeigt. Welcher der beiden Faktoren den Hauptanteil am Erfolg hat, ist schwer zu bestimmen, da beide vorhanden sein müssen, um denselben überhaupt zu sichern. Sie erwähnen bei 1), daß verschiedentlich mit dem Schieber gedrückt wurde; dieses halte ich während des Brennens für falsch. Das Schiebern hat nur Zweck nach Beendigung des Garbrandes, man erreicht dann damit, daß das Ofeninnere mehr Gleichmäßigkeit in der Gesamtheit erhält. Die Einführung des Schiebers kann nur dann etwas geschehen, wenn bei ungünstigen Witterungsverhältnissen (Sturm usw.) zu viel bzw. zu starker Zug vorhanden ist. Inwieweit der Brenner selbst zu diesem günstigen Ergebnis beigetragen hat, läßt sich natürlich nicht beurteilen, er wird in dem einen wie im anderen Fall bestrebt gewesen sein, den Ofen gut abzubrennen und in der Schürweise nichts Besonderes geändert haben.

Zu Frage 91. Zweite Antwort. Aus dem gezeitigten Ergebnis: kürzere Brenndauer, geringerer Brennstoffverbrauch und gleichmäßigerer Brand geht ja schon hervor, daß das Versehen der Feuerlöcher mit Türen und die engere Einsatzweise sowie die Regelung des Zuges durch den Schieber, alles zusammenwirkend, eine Verbesserung Ihrer Fabrikationsweise darstellen. Mit der viel zu verschwenderischen Einsetzart bei mehr als ein Zoll rhl. Zwischenraum von Spiegel zu Spiegel haben Sie u. U. Ihrem Brenner das Leben schwer gemacht. Es ist zu einem ordnungsgemäß geführten Betriebe, in dem nicht nur zum Spaß Kacheln hergestellt und „Salben" verteilt werden, doch selbstverständlich, daß in allen Sparten der Fabrikation unermüdlich auf Verbesserungen Bedacht genommen wird. Zu dem günstigen Ergebnis in Ihrer Streitfrage haben also m. E. beide Teile dazu beigetragen, der Einsetzer und der Brenner. Um den Brenner aber wirksam zu unterstützen und zugleich zu beaufsichtigen, empfehle ich Ihnen das Studium und die Anschaffung eines Obel-Zugmessers.

Zu Frage 91. Dritte Antwort. Es bedarf gar keiner weiteren Auseinandersetzung und ist selbstverständlich, daß das Brennen mit geschlossenen Türen dem Brennen mit offenen Türen vorzuziehen ist; denn durch die offenen Türen werden Luftüberschüsse durch den Ofen geführt, die die Temperatur des Ofens herabdrücken, bzw. müssen diese Luftüberschüsse auf Kosten der Brenstoffaufwendungen mit auf Ofentemperatur erhitzt werden. Wenn Sie außerdem noch die Kacheln enger setzen könnten, so ist das selbstverständlich nur von Vorteil, denn es ist doch logisch, daß der Ofen zweckmäßig so mit Ware angefüllt werden muß, daß die höchste Ausnutzung des Ofenraumes sichergestellt ist. Eine praktische Grenze ist hier höchstens durch die Abzugsverhältnisse gegeben. Wenn Sie nun angeben, daß bei der engeren Setzweise auch noch der Schieber mehr als sonst gedrückt wurde, so könnte man ja annehmen, daß Sie vielleicht noch enger setzen können.

Zu Frage 91. Vierte Antwort. An der Brennmaterial- und Brennzeitersparnis bei Ihrem Halbmuffelofen tragen die angebrachten Türen den Haupterfolg, der etwa mit 75 v. H. zu bewerten ist, während etwa 25 v. H. des Erfolges der geänderten Einsatzweise zuzusprechen sind. Durch das Anbringen der Türen vermeiden Sie den Zutritt der kolossalen Luftmengen durch die Feuerlöcher. Diese Luft muß selbstverständlich auf die Temperatur der Brenngase erwärmt werden, wenn sie den Ofen und den Einsatz durchstreicht. Zu dieser Erwärmung gehören aber Zeit und Brennmaterial. Durch das dichtere Setzen des Verglühstoßes bewirken Sie eine Stauung der Feuergase vor dem Austritt und dadurch eine bessere Wirkung auf die Gleichmäßigkeit des Brandes und auf die Ausnutzung des Brennmaterials. Diesem Punkt ist deshalb der kleinere Vorteil zuschreiben.

Zu Frage 91. Fünfte Antwort. Sicherlich ist der veränd Einsatz die Hauptursache des erzielten Erfolges, wenn auch das bringen der Türen und die Sorgfalt des Brenners etwas mitgew haben. Schon bei der unter 1) geschilderten Verbesserung ist d lich geworden, daß durch die Drosselung mit dem Schieber eine sparnis an Brennmaterial erzielt wurde. Durch die Verengung Zwischenräume beim Einsatz ist diese Drosselung noch vermehrt den, das Feuer wird nicht mehr so rasch in den Kamin gezogen gibt dadurch seine Hitze vollständiger an die Ware ab. Bei ei Vollmuffelofen, der die Flammen nur außen herum leitet, wäre Art des Einsatzes kaum von Einfluß auf die Feuerführung, bei ei Halbmuffelofen aber, der das Feuer auch durch die Muffel streic läßt, wirkt die Art des Einsetzens stark auf die rationelle Feuer rung ein.

Zu Frage 91. Sechste Antwort. Da es sich im vorlieger Fall um einen Halbmuffelofen handelt, wird allerdings der erz Vorteil weniger auf Rechnung des Einbaues zu setzen, vieln auf die veränderte Feuerführung zurückzuführen sein. Das F kommt ja doch bei diesem Ofensystem mit dem Einsatz nur zu in unmittelbare Berührung, wenn es über den ganzen Einbau nach dem Essenkanal schlägt, wird also durch den eigentlichen satz in keiner Weise behindert, da es zunächst nur die Muffelwä umspült. Dagegen hält der einmal auf Temperatur gebrachte d tere Einsatz beim Abkühlen die Hitze länger und kann dadurch größere Gleichmäßigkeit im Ausschmelzen der Glasur erreicht den sein. Wenn durch die übrigen Maßnahmen, nämlich das Sch ßen der Feuertüren und das Drücken des Schiebers sowohl Brenn als auch Brennstoffverbrauch eingeschränkt werden konnten, so das ein deutlicher Beweis dafür, daß der Ofen vorher zu starken hatte. Infolgedessen konnte viel überschüssige Verbrennungs ins Ofeninnere gelangen, so daß das Ansteigen der Temperatur zögert und nicht unerhebliche Mengen Brennstoff nutzlos verbr wurden. Ich empfehle Ihnen deshalb die Anschaffung eines messers, der Ihnen ermöglicht, jederzeit den für Ihre Zwecke teilhaftesten Zug im Ofen herzustellen.

Zu Frage 91. Siebente Antwort. Die Brenndauer von 30—32 Stu ist unbedingt zu hoch. Die Temperaturunterschiede in Ihrer Muffel als normal zu bezeichnen. Sie bekommen aber durch das Offenha der Türen während des ganzes Brandes zuviel falsche Luft in Innere der Muffel und dadurch falsche Feuerführung. Der Ein im Ofen spielt eine große Rolle, ich rate Ihnen, Ihre Kachel dicht wie möglich zu setzen, denn nur dadurch ist es möglich, intensive gleichmäßige Erwärmung zu erzielen, wobei verhin wird, daß die Ofenwärme durch zu großen Zug zu schnell abgel werden kann. Folglich gebe ich auch dem recht, der behauptet, die Sorgfältigkeit des Einsatzes einen großen Teil zu Ihren Erfo beigetragen hat, vorausgesetzt, daß der Brand richtig geführt w Zu empfehlen ist, das Vorfeuer langsam zu dirigieren, die Türe schließen, gute Sauerstoffzuführung durch den Rost, aber n übermäßig, sowie Oeffnen und Drosseln des Schiebers bei Ansa lung von Gasen in der Muffel, wodurch es möglich sein wird, Brenndauer auf 26 Stunden zu drücken und noch einen Teil Br material zu sparen.

Zu Frage 92. Pumpen von Kaolinschlicker auf 1800 m En nung. Trotzdem der Kaolinschlicker etwa 50 v. H. Wasserge besitzt, halte ich es für ausgeschlossen, denselben auf eine fernung von 1800 m zu pumpen, auch wenn keine bzw. nur eine ringe Steigung bei der Druckleitung vorhanden ist. Man muß bei besonders berücksichtigen, daß die Pumpanlage, wenn sie ü haupt möglich ist, doch gewiß nicht fortgesetzt in Betrieb geha wird, so daß ein Absetzen des Kaolins in der Rohranlage mög wird. Beim Wiederbeginn des Pumpens wird sich die abgese Kaolinmasse zusammenschieben und die Rohrleitung verstopfen; Folgen davon sind Rohrbrüche usw., die die Anlage unter Umstä lange stören.

Zu Frage 92. Zweite Antwort. Ihrem Vorhaben, Ka schlicker in einer Rohrleitung von 1800 m Länge durch Pumpw vorwärts zu drücken, stehen keine unüberwindlichen Schwierigke entgegen. Es würde Ihnen aber zu empfehlen sein, die Rohre der Aufgabestelle nach der Entnahmestelle auf keinen Fall stei sondern möglichst fallen zu lassen und dafür das Material an Aufgabestelle entsprechend höher zu pumpen; denn es ist viel le ter, kleine Mengen an Schlicker einige Meter hoch zu pumpen, eine 1800 Meter lange Säule um einige Zentimeter hoch zu drüc Natürlich müssen solche Anlagen von einem Spezialisten ausgefü werden, wenn nicht unnötige Kosten entstehen sollen.

Zu Frage 92. Dritte Antwort. Die Möglichkeit ist gege wenn die Rohrleitung mit größtmöglichem Gefälle gelegt wird sollte bei 1800 m ein Mindestgefälle von 1 m vorgesehen wer Sind Krümmungen in der Leitung nicht zu vermeiden, so soll kleinste Krümmer einen Radius nicht unter 3 m haben. Sofern n ununterbrochen gepumpt wird, ist nach Beendigung der Arbeit, weiteren störungsfreien Betrieb, ein sofortiges gründliches Du pumpen der Leitung mit Wasser erforderlich, damit der Schli ausgewaschen wird und nicht festtrocknet. Auch ist empfehl wert, die Leitung vor Inbetriebnahme scharf durchzuspülen.

Zu Frage 92. Vierte Antwort. Es bestehen durchaus keine Be-ken, den Kaolinschlicker auf eine Entfernung von 1800 m durch Druckleitung zu befördern, wenn eine genügend kräftige Pumpe Verfügung steht. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß bei grö-r Steigerung des Förderniveaus der Leitungsdruck nicht unwesent-steigt und deshalb auf die Verbindung der einzelnen Rohrlängen öte Sorgfalt verwendet werden muß.

Zu Frage 92. Fünfte Antwort. Kaolinmilch kann, wie mir aus einem inger Werk bekannt ist, mit Kreisel- oder Zentrifugalpumpen auf mehrere hundert Meter Entfernung gepumpt werden, wenn Kaolinmilch nicht mehr als 25 bis 30 v. H. Trockensubstanz ent- also dünnflüssig genug ist. Auch auf weitere Entfernung muß möglich sein, nötigenfalls unter Einbau eines weiteren Pumpen-regates zur Ergänzung des ersten in den letzten Teil der Leitung. am ist es, die Pumpe direkt mit besonderem Motor zu kuppeln, bei solchen schnellaufenden Maschinen der Kraftverlust bei Rie-übertragung verhältnismäßig sehr bedeutend ist.

Zu Frage 92. Sechste Antwort. Sie können ohne Bedenken linschlamm auf diese Entfernung pumpen, auch wenn die Stei-g größer ist, nur darf die Rohrleitung nicht zu eng sein und muß nach jedesmaligem Pumpen gut durchgespült werden, um das tzen des Kaolins zu vermeiden. Ich kann Ihnen die uth-Pumpe empfehlen, die bei größeren Quantitäten schweren Suspensionen sehr rationell arbeitet und Vorteil hat, daß keine metallischen Verunreinigungen in die linsuspension kommen, da der Schlamm mit keinem bewegten chinenteil in Berührung kommt und durch Luftdruck befördert l. Ich habe mit solcher Anlage sandhaltigen Schlamm von der sistenz wie Syrup 1000 m weit gefördert bei einer Steigung von n, und die Anlage hat einwandfrei und regelmäßig gearbeitet. ere Pumpen dürften kaum in Frage kommen. Für Kreiselpumpen der Schlamm zu dick, bei Plungerpumpen haben Sie bewegte nteile, die mit dem Schlamm in Berührung kommen, und bei abranpumpen ist der Verschleiß an Membranen und der Kraft-rf zu groß. Falls Sie für Ihre Filterpressen eine Kompressor-ge bereits bestehen haben, ist das Einbauen von Mamuthpumpen haupt das vorteilhafteste. Haben Sie nur sehr geringe Steigung, n ist die Anlage eines Pumpturmes am vorteilhaftesten, da Sie n vom Pumpturm weg mit Gefälle arbeiten können und dann die rleitung durch einfaches Gerinne ersetzt werden kann. Die An-eines Pumpturmes ist nicht allzu kostspielig, denn wenn Sie, an-ommen, für die 1800 m selbst 5 v. H. Steigung hätten, brauchte Pumpturm nicht höher als 10 m zu sein.

Zu Frage 93. Wasserverbrauch beim Kaolinschlämmen. Der brauch an Wasser beim Schlämmen von Tonen, Sanden und linen hängt ganz von den örtlichen Verhältnissen, von den hanischen Einrichtungen und der Art des zu schlämmenden Ma-als ab. In dieser Beziehung ist bei verschiedenen Anlagen in ug auf Kraft- und Wasserverbrauch unglaublich gesündigt wor-. Eine wirtschaftlich arbeitende Kaolinschlämmerei darf nicht r als höchstens 5 bis 6 Kubikmeter Wasser auf eine Tonne zu lämmenden Materials verbrauchen.

Zu Frage 93. Zweite Antwort. Der Wasserverbrauch einer linschlämmerei wird in erster Linie von der Menge des Fein-lins, bzw. derjenigen des groben Rückstandes abhängig sein. Berdem ist von Einfluß, ob das Anquirlen des Rohmaterials kalt r warm erfolgt und schließlich, ob dasselbe mit oder ohne Soda-atz geschieht. Am wesentlichsten allerdings wird sein, ob die ibe sich in acht Stunden bereits so weit abgesetzt hat, daß das dar-rstehende Wasser abgehebert werden und zum Schlämmen neuer Men-von Rohstoff Verwendung finden kann. Der Klärvorgang ist aber den verschiedenen Kaolinsorten außerordentlich verschieden und nfalls nach dem mikroskopischen Bild zu beurteilen, welches der nkaolin zeigt. Gegebenenfalls kann allerdings das Absetzen der ibe nicht unerheblich durch Zusatz geringer Mengen Salzsäure chleunigt werden, so daß schon nach ganz kurzer Zeit das klare lämmwasser wieder in den Betrieb zurückkehren kann. Es ist des-b fast unmöglich, Ihnen einigermaßen sichere Angaben über den uernden Wasserverbrauch für die Schlämmerei zu geben, zweifel-aber werden dieselben erheblich von einander abweichen. Ich ätze den Verlust an Schlämmwasser für 50 000 kg Kaolin auf a 5 cbm täglich.

Zu Frage 93. Dritte Antwort. Der Bedarf an Wasser hängt ganz der Feinheit und dem ursprünglichen Wassergehalt des Roh-lins ab. Der sehr sandreiche Zettlitzer Rohkaolin und die mageren bkörnigen Oberpfälzer Kaoline brauchen nur etwa die drei- bis rfache Menge des feuchten Rohguts mit 20 v. H. Wassergehalt. gegen müssen der Hallesche und besonders der Meißener Kaolin der vier- bis fünffachen Wassermenge aufgeschlämmt werden. den feinen Sand in hinreichender Menge zum Absetzen zu bringen. warmer Temperatur geschieht dies besser als bei kalter. Aus sem Grunde kommen die Schlämmereien im Sommer gewöhnlich einem etwas geringeren Wasserzusatz aus, als im Winter.

Zu Frage 93. Vierte Antwort. Der Wasserverbrauch richtet nach dem Material. Für einen Magerkaolin brauchen Sie nie so Wasser wie für einen fetten Kaolin. Beim Magerkaolin können im Gerinne mit 4—6° Bé der Suspension schlämmen und bekom-n schon einen schlickerfreien Kaolin, während bei fetten Kao-en die Suspension von 3° Bé oft schon zu dick ist und im Gerinne keine vollständige Trennung von Schlicker und Kaolinschlamm erfolgt, der geschlämmte Kaolin also schlickerhaltig ist. In der Annahme, daß Ihr Kaolin etwa 30 v. H. Kaolin enthält, in der Plastizität eine Mittelstelle zwischen böhmischem und sächsischem Kaolin einnimmt, die Dichte im Gerinne also 3—4° Bé ist und Ihre Schlämmaschine nach dem Gegenstromprinzip arbeitet mit separatem Sandwäscher und automatischer Feinsand- und Schluffabscheidung, würde für Ihre Verarbeitung von 50 000 kg Rohkaolin, in 8 Stunden also etwa 150 000 — 200 000 kg Rohkaolin, eine Wassermenge von rund 1750—2000 cbm nötig sein. Dies entspricht einer Pumpenleistung von 60—70 lit/sek. Es ist besser, wenn Sie die Pumpe gleich größer wählen, denn drosseln kann man die Leistung immer.

Zu Frage 94. Herstellung von Ankersteinen für Baukästen. Als Bindemittel für Bausteine hat sich Magnesia-Zement mit Fichtenharz gut bewährt. Bei dieser Mischung müssen die Steine nach dem Pressen bis zur Harzschmelze erwärmt werden, wodurch dieselben erst die erforderliche Härte erlangen. Es ist nicht notwendig, noch Wasserglas als Härtemittel beizumischen. Angebracht ist es dagegen, falls die Steine auf kaltem Wege hergestellt werden, dem Erdgemisch außer Zement etwas Wasserglas zuzugeben.

Zu Frage 94. Zweite Antwort. Wenn als Bindemittel für Verhärtung auf kaltem Wege verharzende Oele benutzt werden, so können Sie nicht gleichzeitig wässerig gelöste Bindemittel (Magnesiumzement oder Wasserglas) anwenden. Die letzteren würden sich mit dem Oel nicht mischen, und Sie würden daher kein gleichartiges Gefüge erhalten. Lediglich wenn die Substanzmischung viel plastischen Ton enthält, gelingt es, durch dessen Vermittlung wässerige und ölige Bindemittel zu gleichartiger Mischung zu zwingen (ähnlich wie dies bei den Stanzmassen gelingt). Doch muß dann durch maschinelle Vorrichtung eine besonders innige Durchknetung stattfinden.

Zu Frage 95. Abnutzung von Muffelfarben auf Hotelgeschirr. Mit der Bezeichnung „säurefest" liefern unsere bekannten Schmelzfarbenfabriken keine Porzellanfarben. Lassen Sie sich aber von den Schmelzfarbenfabriken, die im Anzeigenteil der Fachzeitschrift inserieren, unter Bekanntgabe des Verwendungszweckes Proben kommen, dann werden Sie bei der richtigen Arbeitsweise und bei fachgemäßem Brennen schnell zum Ziele kommen. Die Farbtöne sind heute in der Qualität fast gleichartig, so daß also Grün ebenso haltbar ist wie andere Farben.

Zu Frage 95. Zweite Antwort. Auf Hotelgeschirr wird eine Aufglasur-Muffelschmelzfarbe niemals große und lange Haltbarkeit haben. Der Schmelzpunkt auf der strengsten Farbe ist zu niedrig, im übrigen liegen auch die Farben frei auf der Glasur, wodurch die Haltbarkeit außerordentlich beeinträchtigt wird. Was das Wort „säurefest" bei so leichtflüssigen Farben anbetrifft, so wird mit diesem Wort ein großer Unfug getrieben. Eine wirklich säurefeste Schmelzfarbe, welche gleichzeitig leicht einbrennt, ist überhaupt nicht herzustellen, außerdem dürfte diese Forderung wieder eine Art Modesache in letzter Zeit geworden sein, denn überall begegnet einem dieses Wort z. Zt. bei geschäftstüchtigen Leuten. Die amerikanische Kundschaft fordert nämlich auf Hotelgeschirr sogenannte säurefeste Farben, und diese Ware soll dadurch wieder ein sogenannter Schlager werden. Wirkliche Haltbarkeit für Hotelgeschirr ist nur durch Unterglasurdruck oder Scharffeuerdekor zu erreichen.

Zu Frage 95. Dritte Antwort. Die Aufglasurfarben sind durchweg wenig haltbar, da eine innige Verschmelzung derselben infolge der verschiedenartigen Zusammensetzung gegenüber der Glasur und bei der niedrigen Einbrenntemperatur nicht erreicht werden kann. Sie sollten deshalb für Gebrauchsgeschirr, welches einer ständig wiederkehrenden mechanischen Behandlung beim Säubern ausgesetzt ist, überhaupt keine Verwendung finden. Für solches kommen eben nur Unterglasurfarben in Frage, die im Scharffeuer mit eingebrannt werden.

Zu Frage 95. Vierte Antwort. Der von Ihnen gerügte Uebelstand dürfte weniger an der Qualität der Farbe liegen als an der Beschaffenheit Ihrer Glasur, die für das Einbrennen der ersteren wahrscheinlich zu hart ist. Wenn Sie durch höhere Einbrenntemperatur unbeschadet der Randverzierung nicht zum Ziele kommen, so müßten Sie durch Verwendung eines geeigneten Flusses ein besseres Haften der Farbe auf der Glasur zu erreichen suchen. Versuchen Sie etwa folgende Flüsse: 0.75 SiO_2 · 0.75 B_2O_3 · PbO oder 0.5 SiO_2 · 1.0 B_2O_3 · PbO.

Zu Frage 96. Ofen zum Brennen von Kanalisationsröhren. Kanalisationsröhren brennt man in Oefen mit überschlagender Flamme und zwar sind die kleinsten Oefen, die noch ein wirtschaftliches Arbeiten gestatten, 100 cbm. Als Heizmaterial kommen nur gute Braunkohlenbriketts und Steinkohle in Frage. Je nach der Fracht benutzt man in Kleinfeuern Briketts und dann nur Steinkohlen oder es werden in Kleinfeuern nur Briketts und später Briketts und Steinkohle gemischt verbrannt. Man kann zur Not bei besten Braunkohlenbriketts auch auf Steinkohlen verzichten. Wie man sich einrichtet, kann man aber nicht durch eine Antwort im Briefkasten erläutern, sondern das kann man nur im Betriebe selbst ermitteln. Bei günstiger Frachtlage für Steinkohlen sind diese der billigste Brennstoff, und man rechnet als Kohlenverbrauch etwa 40 v. H. vom Einsatz der Steinzeugröhren (auf Steinkohlen zu 7500 Kal. gerechnet). Bei Briketts hat man der geringen Heizwärme entsprechend reichlich mehr zu

nehmen. Mitteldeutsche oder rheinische Rohbraunkohlen können nicht verwendet werden, nicht einmal im Vorfeuer.

Zu Frage 96. Zweite Antwort. Für Sie kommt nur der für diese Spezialindustrie allgemein übliche Rund- oder Viereckofen mit überschlagender Flamme in Betracht. Mit Braunkohlen werden Sie ohne selbst gesammelte Erfahrungen kaum Erfolge erzielen. Stellen Sie sich lieber von vornherein auf Brikettfeuerung ein, der Sie bei der beabsichtigten Brennhöhe von S. K. 8—9 zum Schlusse vielleicht Steinkohle beimischen. Im übrigen beantwortet Ihnen Ihre Frage zuverlässiger jeder Ofenbautechniker und ich empfehle Ihnen, entsprechende Angebote bei den zuständigen Ofenbaufirmen einzuholen und Vergleiche zu ziehen.

Zu Frage 96. Dritte Antwort. Zum Brennen von Steinzeugröhren eignen sich am besten sog. Viereköfen mit überschlagender Flamme, welche auf beiden Längsseiten entsprechend ihrer Größe je zwei oder mehr Feuerungen nebeneinander haben. Die benötigte Brennstoffmenge ist natürlich in erster Linie abhängig von der Qualität der Kohle. In der Regel wird man zum sog. Vorfeuer eine weniger gute Braunkohle verwenden und erst beim Scharffeuer zu bester böhmischer Braunkohle oder einem Gemisch von sächsischer Braunkohle mit besserer Steinkohle greifen. Da im übrigen der Brennstoffverbrauch von einer ganzen Reihe anderer Faktoren, wie Zug, Schüttung, dem Einsatz, Wassergehalt, der Aufmerksamkeit des Brenners u. a. abhängig ist, können bestimmte Angaben über die benötigten Brennstoffmengen überhaupt nicht gemacht werden, zumal die einzelnen Ofensysteme wieder ihre Eigentümlichkeiten besitzen. Im allgemeinen wird man bei einigermaßen wirtschaftlichem Brennbetrieb pro Kubikmeter Brennraum mit etwa 2½ Ztr. Braunkohle auskommen können.

Zu Frage 96. Vierte Antwort. Zum Brennen größerer Mengen von Steinzeug, insbesondere für Kanalisationszwecke, eignet sich der Rundofen mit überschlagender Flamme oder der Kammerringofen. Der Rundofen mit überschlagender Flamme verträgt die kleinsten Dimensionierungen und ist für kleinsten Bedarf am besten geeignet. Bezüglich Brennstoffverbrauch kann man annehmen, daß beispielsweise bei einem 70 cbm Brennraum umfassenden Rundofen, welcher bei Segerkegel 8—9 abgebrannt wird, ein Brennstoffaufwand von etwa 11 tons guter böhmischer Braunkohle oder Braunkohlenbriketts mit einem Wärmeeffekt von etwa 4000 Kalorien pro kg benötigt wird. Man kann mithin mit einem durchschnittlichen Wärmeverbrauch von 60 000 Kalorien pro Kubikmeter bei einer Anlage des angegebenen Umfanges rechnen, und bei Vergrößerung oder Verkleinerung der Anlage ist mit entsprechend veränderten Werten zu rechnen.

Zu Frage 96. Fünfte Antwort. Zum Brennen von Steinzeugröhren zu Kanalisations- oder chemischen Zwecken haben sich bisher immer noch die Kammeröfen, als Einzelofen oder gekuppelt betrieben, am besten bewährt. Gekuppelt insofern, als das Feuer durch 3—4 Oefen wandert und die Ausnutzung des Brennmaterials dadurch natürlich die größtmögliche ist. Als nächst zu empfehlende Konstruktion käme wiederum der Kammerofen mit oberer Schmauchvorrichtung in Frage. Hier wird nach Abbrennen eines Ofens die Abhitze oberirdisch in einen eingesetzten nächst zu brennenden Ofen geleitet und dadurch die Ware entsprechend vorgeschmaucht. Für kleinere Betriebe käme dann nur noch der Einzelofen in Frage, der nach Bedarf eingesetzt und abgebrannt wird. Angaben bezüglich des Brennmaterialverbrauches sind sehr schwer zu machen, da der Brennmaterialverbrauch von der Empfindlichkeit der Ware abhängt. Sofern die Ware ein verhältnismäßig rasches Vorfeuer verträgt, können auf 1 cbm Einsatzraum 3 Ztr. Braunkohlenbriketts gerechnet werden. Es ist keine Seltenheit, daß Oefen mit 50 cbm Einsatz mit 150 Ztr. Braunkohlenbriketts abgebrannt werden. Der Scherben muß natürlich eine derartige Steigerung des Brandes vertragen. Am schnellsten kommen Sie zum Ziel, wenn Sie sich mit einer Ofenbaufirma in Verbindung setzen, die auf diesem Gebiete die hinreichenden Erfahrungen hat.

Zu Frage 97. Ofen für Braungeschirr. Zum Brennen von Braungeschirr nach Bunzlauer Art kommen die liegenden Steinzeugöfen mit Holz- oder Kohlenfeuerung in Betracht. Um die Wirtschaftlichkeit beim Brennen zu steigern, empfehle ich Ihnen für die Beheizung mit Kohlen die Treppenrostfeuerungen. Mit diesen Feuerungen lassen sich auch minderwertige Kohlenarten wie Braunkohlen, Briketts u. dgl. gut verwenden, nötigenfalls kann man nach dem Ende des Garbrandes zu etwas gute Steinkohle beimischen. Auf jeden Fall werden Sie gut daran tun, sich von den bekannten Ofenbaufirmen diesbezügliche Vorschläge einzuholen.

Zu Frage 97. Zweite Antwort. Für Braungeschirr nach Bunzlauer Art haben sich die Oefen mit überschlagender Flamme vorzüglich bewährt. Je nach den Platzverhältnissen ist es möglich, den Ofen viereckig oder rund auszuführen, mit oder ohne Schrühofen. Der Kohlenverbrauch ist etwa 50 v. H. geringer als im Kasseler Ofen, und der Ausfall der Ware bedeutend gleichmäßiger. Ich empfehle Ihnen, sich in dieser Angelegenheit mit einer auf diesem Gebiete bewanderten Ofenbaufirma in Verbindung zu setzen.

Zu Frage 97. Dritte Antwort. Außer Kasseler Oefen kommen zum Brennen von Braungeschirr heute meist nur noch Rundöfen mit überschlagender Flamme in Frage. Diese werden in allen Größen und Abmessungen gebaut und sind je nach Größe mit drei und mehr Feuerungen versehen. Die Ware wird durch Einsetzen in Kapseln vor dem direkten Feuer geschützt. Außerdem bieten sie den Vorteil, daß die Rohware in der Glühkammer gleichzeitig mitgeglüht werden kann, falls Sie nicht vorziehen, Ihre Ware roh zu glasieren und in einem Brande fertigzumachen. Die Glühkammer können Sie alsdann Glühen besserer Ware freihalten.

Zu Frage 97. Vierte Antwort. Zum Brennen von Bunzlauer Br geschirr sind außer den veralteten Kasseler Oefen sowohl Vier als auch Rundöfen mit überschlagender Flamme in Anwendung. W Sie bessere Ware fabrizieren, also vor dem Glasieren schrühen wo so ist wohl dem zweietagigen Rundofen der Vorzug zu geben, in Sie dann oben schrühen und unten gleichzeitig glattbrennen kön Beabsichtigen Sie dagegen noch zu glasieren, so werden Sie bill mit einem geräumigen Viereckofen von etwa 30 cbm Inhalt arbei

Zu Frage 98. Nadelstichige Glasur. Am zweckmäßigsten bren Sie folgendermaßen: Nach dem Anheizen des Ofens lassen Sie Feuerlöcher einige Zeit auf, wenn dieselben aber dann geschlo werden, so wird regelmäßig reduzierend weitergebrannt bis vor zum Zeitpunkt der Oxydationsperiode. Vor Beginn derselben v ordnungsmäßig ausgeschlackt. Nach der Oxydationsperiode wird d neutral weitergeschürt bis zum Schluß des Garbrandes.

Zu Frage 98. Zweite Anwort. Nadelstichige Glasur sowohl Gelbfärbung des Geschirrs sind Folgen von unsachgemäßer Fe führung. Sie sollten nach dem Vorfeuer und Abschlacken zunä noch einige kleinere Schüren auftun von etwa 20—25 kg und erst etwa S. K. 4 ab vollschüren mit 40 und 60 kg. Aber auch diese dür nicht, wie Sie angeben, vollständig herunterbrennen. Vielmehr dür wenigstens die letzten von etwa S. K. 12 an bis höchstens 10 cm ü dem Rost niederbrennen, sonst wird durch die übermäßig einströme Verbrennungsluft immer wieder das durch Reduktionsfeuer unsch lich gemachte Eisenoxyd als solches in Form von Gelbfärbung Ware in die Erscheinung treten.

Zu Frage 98. Dritte Antwort. Nadelstichige Glasur ist die Fe fehlerhaften Brennens in der Rauchperiode. Man brennt im Vorfe den Scherben oxydierend bis an die äußerste Grenze des Dichtv dens, um alle Rußeinlagerungen zu beseitigen, was bei S. K. 3a erre ist. Bei S. K. 3a setzt nach dem gründlichen Abrosten der Rauchbr ein. Das Rauchfeuer treibt alle schwefelhaltigen Verbindungen und reduziert in der Spatschmelze zwischen S. K. 4a und 9 das E zu Oxydul. Ist die Rauchwirkung nicht intensiv genug, so bl Schwefel in seiner Verbindung erhalten; wenn dann die Gla schmilzt, hinterlassen die sich entwickelnden Gase Krater und es steht stichige Glasur. Werfen Sie 12 Schaufeln Kohle zu 13 Pfund erste Uebergangsschüre, 8 Schaufeln als zweite und 7 Schaufeln, Segerkegel 9 fällt. Schüren Sie in dieser Zeit Braunkohle, so müs Sie die doppelte Menge aufwerfen. Nach Segerkegel 9 werfen 5—6 Schaufeln auf. Beobachten Sie diese Periode, und der Fe wird verschwinden.

Zu Frage 98. Vierte Antwort. Der Fehler ist auf unzweckmäßi Brennen zurückzuführen, indem bei falsch geleitetem Brennpro sich Kohlenstoff auf und in der Glasur festsetzt. Um die Nadelsti zu vermeiden, muß der während des Vorfeuers von der Glasur au nommene Ruß in einer Oxydationsperiode herausgebrannt werden, vor die Glasur sich schließt, und gegen Schluß des Brandes neu gebrannt werden.

Zu Frage 102. Reißen der Kapseln. Nach Ihren eigenen Anga hat sich an der Zusammensetzung der Kapselmasse gegen frü nichts geändert. Es besteht daher nur die Möglichkeit, daß sich Rohmaterialien selbst bezüglich ihrer Zusammensetzung geänd haben, oder daß jetzt die Verarbeitung in anderer Weise vor sich g als das früher der Fall war. Im ersteren Falle müßte das Un suchungsergebnis den Beweis für die Richtigkeit der Annahme liefe Liegt ein Verarbeitungsfehler vor, so ist das Augenmerk besond auf eine gute Homogenisierung der Masse zu legen. Da Sie einen s fetten Bindeton verwenden, so ist dieser vor allen Dingen vor d Anmachen mit Wasser gut zu trocknen u. zw. bis knochenhart, weil sich sonst mit den Magerungsmitteln nie vollkommen vermisch läßt. Dann muß die Masse mit den Magerungsmitteln gut durch sumpft werden, bevor sie, nötigenfalls zweimal, den Tonschnei passiert. Schließlich ist darauf zu achten, daß die rohen Kapseln ni zu schnell und ungleichmäßig trocknen. Gerade die größeren Stü erhalten bei unvorsichtigem Trocknen schon Risse, die aber ni ohne weiteres bemerkt werden, sondern erst beim Brennen wei auseinandergehen und schließlich zum Bruch führen. Sie lassen s erkennen, wenn man das trockene Stück mit einem nassen oder au öligen Lappen überwischt. Da, wie Sie angeben, die Risse meist e im Scharffeuer auftreten, ist mit einiger Bestimmtheit anzunehm daß die Masse nicht genügend homogenisiert bzw. der fette Bin ton vor der Verarbeitung nicht scharf genug getrocknet wurde u somit eine innige Mischung mit den Magerungsmitteln nicht erre werden konnte.

Zu Frage 102. Zweite Antwort. Ihre Kapselmasse e hält 29 v. H. Bindeton, während der gesamte Rest a Schamottekörnern und Sand besteht. Wenn Sie in solc Mischung nicht einen ganz ausnahmsweise fetten und ho prozentigen Bindeton benutzen, wird der Scherben stets zu locker u bröckelig werden. Sie haben ein ganz zweifelhaftes Material da den „Tonsand", dessen Zusammensetzung stets unbekannt sein wi Früher hatten Sie jedenfalls einen Tonsand, der noch greifbare M gen Ton enthielt und dadurch dem Gesamtversatz mehr Bindung v lieh; heute ist jedenfalls der Tonsand fast nur als Sand anzusprech und dadurch ist Ihr Gesamtversatz nun doch zu mager geworden, mal ja auch der Kapselton sich einmal etwas weniger bindend zeig kann als sonst. Ich rate Ihnen, Ihre Kapselmasse aus etwa 35 v.

fettesten Bindeton und 65 v. H. Schamotte herzustellen. Schamehl ist streng zu vermeiden. Tonsand lassen Sie am besten ganz aßen. Auch Rohkaolin ist nicht unbedingt notwendig, er würde nur ohen Brand durch seinen Feldspatgehalt den Quarz, der in jedem enthalten ist, günstig beeinflussen, wie die Forschungen der letzfahre zeigen. Wollen Sie damit einen Versuch machen, so fügen 0—20 v. H. Birkenfelder Feldspat hinzu oder Geisenheimer Rohn. Beide werden wohl frachtgünstig für Sie zu erhalten sein.

Glas

Zu Frage 86. Vegetationsschädigung durch Rauchgase. Sie- Antwort. Abhilfe wird sich meines Erachtens im vorliegenden kaum schaffen lassen; versuchen Sie aber, die entweichende elfluorwasserstoffsäure aufzufangen. In den Fabriken, die das Düngemittel bekannte Superphosphat herstellen, hat man die he Schwierigkeit durch Einbau geeigneter Kammern überwunden ntfernt die entweichende Kieselfluorwasserstoffsäure zum größeil, jedoch meist auch nicht so, daß die Vegetation bei ungünr Windrichtung nicht mehr geschädigt würde. Ich bezweifle daß bei den bei Ihren Verhältnissen vorliegenden doch sicher gen Mengen eine wirkungsvolle Beseitigung auf wirtschaftm Wege möglich ist, rate jedoch dazu, einmal die hierfür vereten Anlagen einer in der Nähe gelegenen Fabrik, die Superhate herstellt, zu besichtigen, da Sie hierbei am ersten sehen, nter den vorliegenden Verhältnissen eine Beseitigung des Mißles zu erlangen ist. Auch eine genaue Untersuchung Ihrer hgase auf die vorhandenen sauren Bestandteile wäre von Wichit, um die Abmessungen der Reinigungsanlagen beurteilen zu en. Jedenfalls treten überall dort, wo saure Gase bei Fabrikprozessen entweichen, in mehr oder minder großem Umfange chädigungen ein, die schwierig oder kaum abzustellen sind. llgemeinen erklären sich die zuständigen Behörden bzw. betrofPrivatpersonen mit einer angemessenen Entschädigung einverlen, um deren Zahlung man kaum herumkommt.

Zu Frage 90. Blasen in der Hohlglasschmelze. Vierte ort. Der Ursachen blasigen Glases gibt es verschiedene. größeren oder kleineren Gas- oder Luftblasen können rgerufen sein durch Verunreinigungen des Gemenges (z. durch Gußeisenteile). durch unrichtiges Schmelzen (kalter gang-Gallblasen), ungenügendes Rühren oder Bewegen der Glase, mangelhaftes Läutern, zu hohen oder zu niedrigen Flußmittelt des Gemenges usw. Es muß an Ort und Stelle genau geht werden; ein Außenstehender kann das nicht ermitteln. Ist Sitz des Uebels durch scharfes Beobachten festgestellt, so ist die itigung leicht zu ermöglichen.

Zu Frage 90. Blasen in der Hohlglasschmelze. Vierte g sind, so kann die Ursache darin zu suchen sein, sie einen ungleichmäßigen Ofengang haben. Der geht in der Hauptsache zu kalt, und das Niederschmelzen des enges erfolgt zu langsam. Die leicht schmelzenden Bestandteile hmelzen eher, während der Sand unverschmolzen bleibt; wird hließlich aufgelöst, so ergibt sich keine vollkommene Mischung, noch vorhandenen Gase können infolge der niederen Temperatur t aus dem Glas entweichen und bilden kleine Bläschen. Ist die e Schmelze blasig, so kann es auch hier an einer zu niedrigen peratur liegen, oder bei der ersten Einlage ist nicht genügend e gewesen. Möglicherweise lassen Sie nicht richtig blasen usw. en Sie darauf, daß der Ofen bei der ersten Einlage gut warm nd das Gemenge zur richtigen Zeit nachgelegt wird.

Zu Frage 100. Herstellung von irisiertem Hohlglas. Es ist entden zweckmäßiger und wohlfeiler, das Irisieren von Hohlglas h am Glasofen in der Irisiertrommel vorzunehmen, da fällt die erung viel schöner aus, weil hier die Irisierungsdämpfe auf das gut rotglühende Glas einwirken, wodurch die besten Effekte erwerden. Die Muffel ist für Irisierungszwecke nur da am Platze, die angefertigten Glasgegenstände mit Dekoren versehen werden, owieso ein nachträgliches Einbrennen in der Muffel erfordern.

Zu Frage 100. Zweite Antwort. Ihre Frage, ob es zweckmäßig ist, Irisieren von Hohlglaswaren in der Muffel oder in der Trommel unehmen, ist einzig und allein davon abhängig, welche Arten von en Sie irisieren wollen. Haben Sie zum Beispiel farbige Glasn, die keinerlei Weiterverarbeitung erfahren sollen, so ist es nach zweckmäßiger und wohlfeiler, wenn die Waren, so lange sie an der Pfeife oder am Hefteisen haften, also im rotwarmen Zude, direkt in der Irisiertrommel behandelt werden. Hingegen ist twendig, die Waren in der Muffel zu behandeln, wenn, wie es oft ommt, die Ware erst geätzt oder sonstwie bearbeitet und dann rt wird.

Email

Zu Frage 99. Abwässer-Reinigung in einem Emaillierwerk. Die ässer eines Emaillierwerkes, welche freie Schwefel- und Salzsäure alten, dürften am besten dadurch unschädlich gemacht werden en, indem man sie mit Kalkmehl behandelt, wodurch sich Kalkindungen ergeben, welche verhältnismäßig schwer im Wasser lössind und zum größten Teil im Klärbehälter sich absetzen würden. Anlage wäre so einzurichten, daß mehrere solcher Absatzbehälter neinander eingerichtet werden müßten, so daß dieselben je nach rf von dem sich niederschlagenden Schlammabsatz gesäubert len könnten. Auch wäre darauf zu achten, daß die Wässer Gelegenheit hätten, sich möglichst intensiv mit den Kalkpartikeln zu mischen, damit kein unzersetzter Kalk im Schlamme auftritt, bzw. ein zu großer Kalkverbrauch die Folge sein würde. Weiter wäre bei dieser Einrichtung von großer Wichtigkeit, daß die Behälter so eingerichtet sind, daß je ein entsäuerter Behälter auf einmal abgelassen werden kann, also nicht dauernd fließt, weil in diesem Falle die Abwässer, auch wenn sie nicht vollständig entsäuert sind, viel weniger Schaden anrichten.

Zu Frage 99. Zweite Antwort. Die saueren Abwässer eines Emaillierwerks müssen nach den wasserrechtlichen Bestimmungen unter allen Umständen erst neutralisiert werden, bevor sie in einen öffentlichen Flußlauf geleitet werden dürfen. Zu dem Zwecke werden sie am besten in ein System von nebeneinander angeordneten zementierten und mit Ueberlauf versehenen Gruben geleitet und mit Kalkbrühe verrührt, bis ihre Reaktion neutral ist. Der Säuregehalt wird titrimetrisch ermittelt und dann pro Kubikmeter die errechnete Menge Kalk zugesetzt. Der Kalkschlamm, sofern er überschüssig ist, setzt sich schnell wieder ab, und erst dann darf die darüberstehende klare Flüssigkeit abgelassen werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Die wirtschaftliche Lage in den Monaten Januar bis März 1926 im Handelskammerbezirk Dresden. Die Wirtschaftskrise verschärfte sich in der Berichtszeit und kam namentlich im Beschäftigungsgrad der Industrie zum Ausdruck. Eine Besserung wird nur vereinzelt berichtet. Die Finanzlage verschlechterte sich durch Kundenzusammenbrüche. Wenn auch im allgemeinen über die Zahlungsweise der Kundschaft noch sehr geklagt wird, so kommen doch zum erstenmal auch wieder Berichte, in denen eine leichte Besserung des Zahlungseingangs festgestellt wird. Doch ist das wohl zunächst in der Hauptsache nur darauf zurückzuführen, daß es infolge der vielfachen Betriebseinschränkungen hier und da möglich wird, die großen gegenseitigen Verpflichtungen glattzustellen. Ziemlich einstimmig werden die hohen ausländischen Zollschranken beklagt, die eine Erweiterung des Ausfuhrgeschäftes in vielen Ländern verhindern. Auch die Währungsverhältnisse verschiedener Länder sowie die langen Zahlungsziele, die ausländische Abnehmer häufig fordern, hemmen die Ausfuhr. Trotz der schlechten Lage setzten an einigen Stellen wieder Lohnbewegungen ein, die zu größter Besorgnis Anlaß geben.

Die Kaolinwerke waren in den ersten beiden Monaten des Jahres nur schwach beschäftigt, so daß seit 1. Februar verkürzt gearbeitet werden mußte. In den letzten Wochen hat sich der Auftragseingang merklich gebessert. Die Wandplattenindustrie berichtet, daß das Geschäft entsprechend der Jahreszeit etwas schwächer war. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes war das Geschäft befriedigend. Eine Tonwarenfabrik berichtet, daß im vergangenen Vierteljahre der Absatz stockte. Der Betrieb mußte stark eingeschränkt werden. Im März hob sich der Auftragseingang etwas. Die Nachfrage bei der Steingutindustrie ist in den letzten drei Monaten durchweg stark zurückgegangen. Es mußte größtenteils auf Lager gearbeitet werden. Die Preise fielen infolge gegenseitiger Unterbietung. Die Auslandsaufträge gingen im selben Maße zurück wie die inländische Nachfrage. Für die nächste Zeit wird eine leichte Besserung erwartet. Die Industrie für elektrotechnisches Porzellan wurde in der Berichtszeit in steigendem Maße von der allgemeinen Wirtschaftskrise ergriffen. Die meisten Fabriken sahen sich zu weiteren umfangreichen Betriebseinschränkungen gezwungen. Angesichts der geringen Nachfrage wurden die Preise immer weiter gedrückt. Die Ausfuhr ließ sich nicht steigern. Der Auftragseingang in der Luxusporzellanindustrie ließ sehr zu wünschen übrig. Stellenweise wurde eine gewisse Belebung des Auslandsgeschäftes festgestellt. Im allgemeinen ist dieses aber immer noch durchaus unbefriedigend.

In der Preßglasindustrie haben sich die Verhältnisse gegenüber dem Vorjahre verschlechtert. Das Auslandsgeschäft läßt sich nicht heben. Die Preise bröckelten ab. Die ungünstige Geschäftslage der Tafelglasindustrie verschärfte sich im Anfang des Jahres. Die Hütten mußten zu weiterer Betriebseinschränkung schreiten. Allerdings pflegt der Jahresanfang in dieser Industrie stets besonders still zu sein, doch konnte man in diesem Jahre aus finanziellen Gründen auch kaum auf Lager arbeiten. Seit Mitte Februar besserte sich zwar die Nachfrage etwas, doch wurden die stillgelegten Oefen im allgemeinen noch nicht wieder in Betrieb gesetzt. In der Beleuchtungsglasindustrie war der Auftragseingang ebenfalls ungenügend. Im März stellte sich bei einer Fabrik durch größere Auslandsaufträge eine Besserung ein.

Die Blechwarenindustrie berichtet, daß der Auftragseingang sich gegenüber dem letzten Vierteljahr 1925 nicht gebessert hat, so daß durchweg verkürzt gearbeitet werden mußte. Die Beschäftigung war aber in den einzelnen Abteilungen verschieden. Anzeichen einer Besserung sind noch nicht zu spüren. Das Auslandsgeschäft liegt infolge ungünstiger Zollverhältnisse ganz darnieder.

Die Geschäftslage bei einer Firma, die Chemikalien für die keramische Industrie herstellt, hat sich gegen die der letzten Berichtszeit kaum geändert. Die Nachfrage ging etwas zurück.

Neue Verkaufsbedingungen in der Emailindustrie. Der Verband Europäischer Emaillierwerke hat auf seiner Tagung vom 12. Mai eine Ermäßigung des Normalrabattes beschlossen, und zwar werden 60 v. H. auf die Preise des Verbandstarifes gewährt. Gleichzeitig hat er den einzelnen Werken die Erlaubnis gegeben, bis auf weiteres etwa sich notwendig machende Extrarabatte zu gewähren, um der Außenseiterkonkurrenz begegnen zu können. An den sonstigen Bedingungen des Verbandes wurde nichts geändert, dagegen sind Kommissionen eingesetzt worden, die die Gründung von Spezialverkaufsbüros für bestimmte Artikel und Gebiete vorberaten sollen.

Preise für Schellack. Der Markt lag stetig, gegen Wochenschluß williger. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 125/—, Abladung Calcutta Mai 105/—, Aug./Sept. 110/—; orange Pure loco 128/—, Abladung Calcutta, Mai 107/6, Aug./Sept. 112/—; orange Superfine loco 156/—, Abladung Calcutta, Mai 135/—, Aug./Sept. 141/—; lemon Ralli „Ultra" loco 176/—, Abladung Calcutta, Mai 153/—, Aug./Sept. 159/—; lemon feinst loco 195—, Abladung Calcutta, Mai 172/—, Aug./Sept. 178. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Kartellbrüche in der Porzellanindustrie. In neuester Zeit sind trotz des Bestehens der Preisvereinigung in der tschechoslovakischen Porzellanindustrie Unterbietungen festgestellt, die in einzelnen Fällen zur Verhängung von Konventionalstrafen geführt haben. Dabei handelt es sich nicht nur um kleinere Firmen, sondern in einem Fall um einen bekannten Konzern führender Unternehmungen, dessen Leiter seinerzeit in hervorragendem Maße an dem Zustandekommen der Preisvereinigung beteiligt war. Mag auch an diesen Kartellbrüchen der scharfe Wettbewerb zweier tschechoslovakischer Porzellanfabriken, die zusammen etwa 1100 Arbeiter beschäftigen, einen Teil der Schuld tragen, so sind diese Vorkommnisse doch vor allem als ein Zeichen der sich in neuester Zeit immer schwieriger gestaltenden Absatzverhältnisse der tschechoslovakischen Porzellanindustrie zu betrachten. Teilweise wird in den beteiligten Kreisen bei einem dauernden Anhalten dieser Absatzkrise mit der Möglichkeit einer Auflösung der Preisvereinigung gerechnet, die seinerzeit nur nach Ueberwindung der größten Schwierigkeiten zustande gekommen ist. Man sucht einem solchen Ausgange in neuester Zeit durch Erleichterungen in Form einer Freigabe einzelner Artikel für bestimmte Gebiete vorzubeugen, insbesondere im Absatz billiger Waren nach den europäischen Weststaaten, wo das Valutadumping der französischen Porzellanfabriken besonders schwer empfunden wird. Für die Nachfolgestaaten sind die Bestimmungen der Kreiskonvention einstweilen im vollen Umfang aufrecht erhalten, es erscheint aber bei dem auch auf diesen Märkten herrschenden scharfen Wettbewerb zweifelhaft, ob es gelingen wird, den Bestand der Vereinigung sicherzustellen.

In der amtlichen Statistik der ersten drei Monate des laufenden Jahres kommt die Absatzstockung in der Ausfuhr klar zum Ausdruck; der Rückgang betrug in der Geschirrausfuhr gegenüber dem gleichen Zeitabschnitt des Jahres 1925 mehr als 11 v. H. Eine kleine Steigerung zeigt die Ausfuhr von Elektroporzellan, sie ist jedoch bei weitem nicht ausreichend, um das Gesamtergebnis nennenswert zu bessern. Die Leistungsfähigkeit der zehn tschechoslovakischen Elektroporzellanfabriken, die sich auf etwa 10 v. H. der Gesamtkapazität der heimischen Porzellanindustrie beläuft, geht nach wie vor weit über den gegenwärtigen Stand der Produktion hinaus.

Was ein solcher Ausfuhrrückgang für die Porzellanindustrie bedeutet, geht aus der Tatsache hervor, daß sie zu 85 v. H. auf den Export angewiesen ist, da der Inlandabsatz infolge des kulturellen Niveaus der slovakischen und der karpathorussischen Bezirke nur gering ist. So erklärt es sich, daß gegenwärtig Betriebseinschränkungen vorgenommen sind, die im Vergleich mit dem Vorjahr bei manchen Firmen 25 v. H. betragen. In den beteiligten Kreisen faßt man das Urteil über die augenblickliche Lage der Porzellanindustrie dahin zusammen, daß die Krise, in der sich diese Industrie seit Jahren befindet, infolge der Verschärfung in neuester Zeit in mancher Beziehung noch die Notlage der Deflationszeit übertrifft. Die Porzellanindustrie ist eben für die Aufnahmefähigkeit des inländischen Marktes viel zu groß. Sie kann daher nur bei sehr günstigen Exportbedingungen eine ihrer Leistungsfähigkeit entsprechende Produktion haben. Aber bei der heute in vielen europäischen Ländern stark verminderten Kaufkraft, bei dem fast völligen Versagen des russischen und polnischen Marktes und bei dem in ganz Europa herrschenden Schutzzollsystem, ist mit einer Wiederkehr günstiger Exportverhältnisse in absehbarer Zeit nicht zu rechnen. Die günstigere Lage der deutschen Porzellanindustrie kommt in der Tatsache zum Ausdruck, daß ihr ein inländischer Markt von rund 63 Millionen Verbrauchern zur Verfügung steht und daß sie bei normaler Ausnutzung ihrer Kapazität 36 000 Personen beschäftigen kann, während die tschechoslovakische Porzellanindustrie bei einem normalen Arbeiterbestande von 17 000 Köpfen nur einen heimischen Markt zur Verfügung hat, dessen Verbraucherzahl unter Berücksichtigung der geringeren Kaufkraft mit ein Fünftel der deutschen anzunehmen ist.

Indien

Die Einfuhr von Glas und Glaswaren ist während des Geschäftsjahres 1924/25 gestiegen, wie der offizielle Handelsbericht feststellt. Unter den Einfuhrländern steht an führender Stelle die Tschechoslov[akei], während Japan diesmal erst den zweiten Platz inne hat. Dann f[olgt] Deutschland, Großbritannien und Belgien. Die Haupteinfuhrg[egen]stände waren Armreifen, Rosenkränze, künstliche Perlen, Flas[chen] und Phiolen, Trichter, Kugeln, Zubehörteile von Lampen, [Glas]schnittenes und Flachglas.

Verkehrs- und Zollwesen

Zolltariferhöhungen in Portugal. In Portugal sind durch Dekret vom 29. April zahlreiche Aenderungen des Zolltarifs e[in]führt worden. Wir lassen die neuen Zollsätze (Minimaltarif) für unsere Industrie in Frage kommen und am 1. Juni in Kraf[t] treten sind, folgen. Die Zölle verstehen sich, wo nichts andere[s] merkt, für 1 kg in Escudo. Als neue Tarifnummern im Zolltarif gefügt sind: 665 B: Porzellanwaren, nicht aufgeführt, weiß, [u]malt und ohne irgendwelchen Schmuck: 0,30.

Erhöhung des Flaschenzolls in Peru. Der Zoll auf Flasche[n] in Peru durch Gesetz vom 5. März von 3 auf 6 Centavos für 1 kg gewicht erhöht worden. Bei den für Milch und Mineralwässe[r] stimmten Flaschen bleibt der bisherige Zollsatz bestehen; nach Verfügung vom 31. März müssen diese Flaschen aber die einge[ten] Worte „agua gaseosa" oder „agua mineral" tragen.

Zolltarifänderungen in der Südafrikanischen Union. Der [Fi]nanzminister der Südafrikanischen Union hat bekanntgegeben, [daß] der Einfuhrzolltarif eine Anzahl Aenderungen erfahren solle. [Ob]wohl das Parlament die neue Vorlage noch nicht angenommen sind die Aenderungen bereits mit dem Tage der Veröffentlichun[g] dem amtlichen Organ, die am 28. April erfolgt ist, provisorisc[her] Kraft getreten. Betroffen werden u. a. auch Emailwaren, Porze[llan], Ton- und Steingutwaren.

Messen und Ausstellungen

Ausstellung Hanauer Fayencen im Hanauer Stadtschloß. [Im] Rahmen der „Hanauer Frühlingswochen" findet zurzeit eine So[nder]schaustellung alter Hanauer Fayencen im Saal des Stadtschl[osses] statt. Es handelt sich dabei in der Hauptsache um die hervorrag[ende] Sammlung Hanauer Fayencen, die der bekannte Frankfurter K[unst]sammler Wilhelm Kratz in jahrzehntelanger Tätigkeit zusam[men] gebracht hat und die kürzlich in den Besitz der Stadt Hanau üb[er]gangen ist. Diese besitzt damit eine Sammlung ihrer alten Fay[ence]-Erzeugnisse, die an Zahl und Qualität einzig dasteht. Die Han[auer] Fabrik hat von Anfang an im Anschluß an die Delfter Technik [Vor]zügliches geleistet und im Wettbewerb mit der erst 5 Jahre s[päter] errichteten Frankfurter Fayence-Manufaktur und mit den späte[r] standenen Fabriken in Offenbach, Flörsheim, Kelsterbach und H[öchst] bis in den Beginn des 19. Jahrhunderts hinein gearbeitet. Die k[ünst]lerische Höchstleistung liegt in den ersten 50 Jahren ihrer Tätig[keit], in denen die Manufaktur sowohl die unerreicht schönen Formen [von] Krüge und Schüsseln schuf als auch in einfarbig blauer un[d] mehrfarbiger Scharffeuermalerei zuerst europäische Motive f[ür] licher und landschaftlicher Art, Allegorien und Wappen malte. [Im] weiteren Verlauf des 18. Jahrhunderts ging die Fabrik dann [mit] dem Zwang der gewaltigen keramischen Konkurrenz besonders Porzellanmanufakturen, zur Herstellung der buntfarbigen „Muf[fel]-Malerei über und hat in der letzten Zeit hauptsächlich für e[inen] breiteren, kleinstädtischen und bäuerlichen Abnehmerkreis gearbe[itet]. Schließlich ist sie dann, wie fast alle deutschen Fayencefabriken [unter] der Uebermacht des billigen englischen Steinguts zugrunde gegan[gen]. Alle diese Entwicklungsphasen, vor allem aber die künstlerische H[öhe] der Frühzeit, kommen in der von Hanau jetzt erworbenen Samm[lung] zu denkbar bester Anschauung. Robert Schmid

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Keramische Gesellschaft. (Märkische Bezirksgru[ppe]) Die für den 1. Juni d. J. beim Ostelbischen Braunkohlensyndika[t] Aussicht genommene Besichtigung ist auf Dienstag, den 8. [Juni] d. J. verschoben worden. Besichtigungsort ist nicht Sen[ften]berg, sondern die Grube Plessa, da diese die modernste Einrich[tung] des Braunkohlenbergbaues, die Abraumbrücke, besitzt. Abfahrt [8] Uhr vormittags vom Anhalter Bahnhof, D-Zug Richtung Elsterwe[rda]. Rückkehr nach Berlin spätestens 10,22 Uhr abends. Anmeldungen [sind] umgehend an die Geschäftsstelle der Deutschen Keramischen Ge[sell]schaft, Berlin-Halensee, Ringbahnstraße 10, zu richten.

Glas-Berufsgenossenschaft, Büro: Berlin W 57, Goebenst[raße] 10, III. Am Freitag, den 18. Juni 1926, vormittags 12½ Uhr, fi[ndet] in Konstanz, „Insel-Hotel", die diesjährige 42. Genossenschafts[ver]sammlung der Glas-Berufsgenossenschaft statt mit nachstehender [Tag]esordnung: 1. Geschäftsbericht für das Jahr 1925. 2. Prüfung [und] Abnahme der Jahresrechnung für das Jahr 1925 und Erteilung [der] Entlastung. 3. Wahl eines aus drei Mitgliedern bestehenden [Ausschusses] zur Prüfung der Jahresrechnung für das Jahr 1926. 4. [Fest]stellung des Voranschlags der Verwaltungskosten für das Jahr [1927].

enehmigung der Jahresrechnung und Bilanz der „Haftpflicht-icherungsanstalt der Glas-Berufsgenossenschaft" für das Jahr 6. Mitteilung über die Geschäftsergebnisse der Haftpflicht-icherungsanstalt. 7. Zusammenlegung der Sektionen I—V. Aen-ugen der Satzung der Glas-Berufsgenossenschaft. 8. Bericht über esetzlichen Aenderungen in der gewerblichen Unfallversicherung. ewerbliche Berufskrankheiten. 10. Beschlußfassung über den druck der Satzung der Glas-Berufsgenossenschaft unter Hinein-tung der in den Nachträgen 1—8 enthaltenen Aenderungen. 11. erungen der Satzung der „Haftpflicht-Versicherungsanstalt der Berufsgenossenschaft". 12. Verlängerung der Gültigkeitsdauer efahrtarifes um 2 Jahre. 13. Erteilung der Ermächtigung an eschäftsführer, die Auszüge aus den Heberollen und die Einfor-gen von Beitragsvorschüssen durch die Klausel: „Ausgefertigt Zwecke der Zwangsvollstreckung" für vollstreckbar zu erklären. twaige Anträge der Herren Vertreter. 15. Wahl des Ortes der ten Genossenschaftsversammlung. 16. Verwaltungsangelegenhei-Abends ½8 Uhr findet ein gemeinschaftliches Essen im „Insel-l" statt.

taatsfachschule für Porzellanindustrie in Karlsbad. Die Ein-ibungen für die Fachschule erfolgen für das mit 1. Sep-r beginnende neue Schuljahr am 11. und 12. Juni. Aufnahme-rber müssen drei Klassen Bürger- oder Untermittelschule mit a Erfolge absolviert haben und mindestens zwei Jahre praktische igung in einem keramischen Betriebe nachweisen. Das Ministe-für Schulwesen und Volkskultur kann auf Antrag des Lehr-rs bei einzelnen Aufnahmebewerbern dann von der verlangten nschaftlichen Vorbildung absehen, wenn sich nicht eine genü-Anzahl von Schülern mit der verlangten Vorbildung für die ahme melden sollte.

Die Anmeldung hat persönlich zu erfolgen; hierbei haben die ahmebewerber das letzte Schul-(Entlassungs-)Zeugnis, den oder Geburtsschein, den Heimatschein und eine Bestätigung vor-en, aus welcher die Zeit und Verwendungsart der praktischen igung ersichtlich ist. Die gleichzeitige Einbringung eines ehlungsschreibens der Firma, bei welcher der Aufnahmebewerber zt gearbeitet hat, ferner des Zeugnisses einer etwa besuchten ildungsschule, eines Armuts- oder Mittellosigkeitszeugnisses bei n oder mittellosen Schülern ist wünschenswert. Armen Schülern, ie in einem Betriebe gearbeitet haben, der dem Porzellanverbande nört, können vom Schulausschusse der Anstalt monatliche Unter-ngen von Kc 100.— bis 200.— verliehen werden, auswärtige er können im Schülerheime kostenlose Unterkunft finden.

Industrieschule Sonneberg. Jahresbericht 1925/26. (Auszug.) im Jahre 1883 gegründete Anstalt ist städtisch und wird vom e unterstützt. Sie bildet Zeichner, Modelleure und Scheiben-r für die heimische Industrie aus mit dem Zweck, dieselbe künst-h zu heben und neben Entwicklung der Handfertigkeit auch Geschmack zu bessern. Die Schule wird beaufsichtigt durch ein torium, welches z. Zt. außer dem Bürgermeister und dem Direk-us 11 Mitgliedern besteht.

Der Unterrichtsgang ist auf 4 Jahre verteilt. Aufgenommen en als Vollschüler Schulentlassene beiderlei Geschlechts bei ge-nder zeichnerischer Veranlagung, sowie Gastschüler für Einzel-r ohne Rücksicht auf Alter. Das Schuljahr begann nach den ferien 1925 und endete am 31. März 1926.

Da es sich in diesem Jahre zum 25. Male jährte, daß die Schule städt. Verwaltung arbeitet, wurde eine Jubiläumsausstellung nstaltet. An dieser Schau beteiligten sich in dankenswerter e viele frühere Schüler und wurde dadurch im Zusammenhang den letzten Schularbeiten gezeigt, welche Entwicklungsmöglich-n sich den Schülern bieten können. Die Ausstellung vom 4. 1. April wies einen außerordentlich starken Besuch auf.

Die Schule beteiligte sich außerdem im Laufe des Jahres an Ausstellung der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wert-t in Nürnberg, auf Grund welcher sich die Leitung des bayeri-n Nationalmuseums eine Reihe von Spielwarenentwürfen des rs der Anstalt für ihre Qualitätsabteilung erbat, ebenso der hskunstwart für seine Ausstellungen deutscher Handwerkskultur. bei der Ausstellung neuzeitlicher Keramik in Cöthen fanden Arbeiten der Schule, obwohl mit primitiven Mitteln hergestellt, htung.

An Spenden erhielt die Schule von der Maschinenfabrik A.-G. t-Oberlind zwei neue Schubscheiben moderner Konstruktion, Verlag der Keramischen Rundschau außer fortlaufend kosten-Lieferung der Zeitung 4 Taschenbücher für Keramiker. Auch Wegweiser für die Spielwarenindustrie wurde der Schule wie er kostenlos zugestellt. Es sei diesen Förderern der Schule an r Stelle wärmster Dank wiederholt ausgedrückt.

Hauptamtlich waren im Berichtsjahr tätig: Karl Staudinger, ktor, Akad. Maler u. Kunstgewerbler; Emil Wagner, Bildhauer; namtlich: Ernst Rühr, Scheibendreher.

Stundeneinteilung für die Woche.

rgang:	Malen—Zeichnen	Modellieren	Werkunterricht	Theorie
I.	22	11	11	4
II.	18	15	11	4
III.	15	21	11	1
IV.	11 (wahlfrei)	25	11	1

Die Fächer waren auf die Lehrkräfte in der Weise verteilt, daß Leiter der Schule Zeichnen und Malen, Herr Wagner den Modellierunterricht hatte; den Theorie- und Werkunterricht teilten sich beide. Drei Stunden Scheibendrehen erteilte Herr Rühr, und außerdem hielt Herr Wagner einen Kursus für im Beruf stehende Modelleure und Bossierer ab.

Die Schwierigkeiten im Unterricht waren sehr erhebliche, da zeitweise, bei durchaus unzulänglichen Räumlichkeiten, über 80 Schüler zu beschäftigen waren.

Die Schülerzahl betrug ohne Rücksicht auf die während des Jahres erfolgten Veränderungen am Ende des Sommersemesters insgesamt 81, davon 6 weibliche Gastschüler, Ende des Winterhalbjahres insgesamt 72, davon 5 weibliche Gastschüler. Prüfungen finden nicht statt.

Umschau

Unsere Toten. Alexander Thomas, Prokurist und Abteilungsdirektor der Vereinigten Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke Akt.-Ges., München.

Syrischer Glasfund aus dem Mittelalter in Südschweden. Bei Ausgrabungen am Kärnan, dem alten Turm und Wahrzeichen der Stadt, in Helsingborg, wurden Scherben von einem syrischen Glas aus dem 13. Jahrhundert mit Figurenverzierung in Gold und Emailmalerei gefunden, der erste Fund dieser Art in Schweden.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf, Kloster Veilsdorf. O. Hauptversammlung 18. Juni.

Porzellanfabrik Rauenstein vormals Fr. Chr. Greiner & Söhne Akt.-Ges., Rauenstein. O. Hauptversammlung 14. Juni.

Keramische Werke Offstein und Worms Akt.-Ges., Worms. O. Hauptversammlung 12. Juni.

Scheidhauer & Gießing Akt.-Ges., Fabriken feuerfester Produkte, Bonn. O. Hauptversammlung 26. Juni.

Spergauer Kaolin- und Sandwerke Akt.-Ges., Spergau (Kreis Merseburg). O. Hauptversammlung 30. Juni. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über Zusammenlegung und Erhöhung des Aktienkapitals.

Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vormals Didier, Stettin. O. Hauptversammlung 22. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Schamottewerk Karl Fliesen Akt.-Ges., Grünstadt. O. Hauptversammlung 19. Juni.

Vereinigte Chamotte- und Quarzwerke Akt.-Ges., Frankfurt/M. O. Hauptversammlung 21. Juni.

Vereinigte Lausitzer Glaswerke Akt.-Ges., Weißwasser O.-L. O. Hauptversammlung 17. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabriken Akt.-Ges., Fürth, Bay. O. Hauptversammlung 28. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Max Kray & Co. — Glasindustrie Schreiber Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 17. Juni.

Thüringische Glas-Instrumenten-Fabrik Alt, Eberhardt & Jäger Akt.-Ges., Ilmenau. O. Hauptversammlung 17. Juni.

Berlinische Spiegelglas-Versicherungs-Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 10. Juni.

Westf. Stanz- & Emaillirwerke Akt.-Ges. vorm. J. & H. Kerkmann, Ahlen, Westf. O. Hauptversammlung 24. Juni.

Neueintragungen.

Paul Mehlhorn's Glashausbau G. m. b. H., Heidelberg. Zweck u. a.: Konstruktion und Vertrieb von Glashausbauten. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Ingenieur Paul Mehlhorn (Lahr) und Kaufmann Bruno Radziwill.

Aenderungen.

Keramische Fabrik Pirna Akt.-Ges., Berlin. Grundkapital auf 20 000 Rm umgestellt.

Formsandwerke „Süchtelner Höhe" G. m. b. H., Dülken. Stammkapital auf 5000 RM umgestellt.

Löschungen.

„Okabe", Ostpommersche Kachelofen- und Baukeramik-Gesellschaft m. b. H., Stolp, Pomm.

Fröhlich & Strauß, Glasschleiferei und Sandblaswerk, Berlin.

Süchtelner Formsand-Industrie Olbrück & Co. G. m. b. H. Süchteln.

Konkurse.

Ueber das Vermögen des Fabrikanten Walter Max Hoffmann, Alleininhaber der Firma Unbehauen & Hoffmann, Fabrikation und Vertrieb von Batika-, Mosaik- und Marmor-Glasfabrikaten, Taucha bei Leipzig, ist der Konkurs eröffnet worden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wir bitten, durch Anzeigen eingeforderte

Lichtbilder

wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Stellungsuchenden, die die Bilder noch anderweit brauchen, Rückfragen und Schaden erpart bleiben.

Auch empfehlen wir, den Bewerbungen

keine Original-Zeugnisse

sondern Abschriften beizulegen und die Lichtbilder stets mit der genauen Adresse zu versehen, wodurch die Rücksendung erleichtert wird.

Keramische Rundschau

Offene Stellungen

Mehrere tüchtige

Former

für Baukeramik sofort gesucht.

Ferner suchen wir ebenfalls sofort zuverlässigen, erfahrenen

Meister,

der in Baukeramik, besonders aber in der Platten-Fabrikation bewandert ist. Angebote mit Gehaltsansprüchen sind zu richten an die Kieler Kunst-Keramik A.-G., Kiel-Gaarden.

Bevor Sie Stellung suchen, brauchen Sie

Zeugnis-Abschriften

10mal ℳ 0.80, 30mal ℳ 1.50. Fr. L. Greiner, Elbing, Berliner Str. 41.

Modelleur

ledig, für Terrakotta und Kunststein gesucht. Derselbe muß auch in Scheibenarbeit, im Einrichten und im Formengießen bewandert sein, so daß er Hilfskräfte anlernen und beaufsichtigen kann. Angebote mit allen Einzelheiten und Gehaltsansprüchen unter O F 2745 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,

guter Modelleur, wird zwecks Einrichtung moderner Kunst-Töpferei fürs Ausland gesucht. Angebote mit Gehaltsansprüchen unter O G 2774 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger

Formgießer und Modelleinrichter

für keramische Fabrik im Rheinland sofort gesucht. Angebote unter O D 2768 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Suche jüngeren tüchtigen

Modelleur

der bereits in Porzellangeschirrfabriken tätig war, Ledige bevorzugt.

K. Steinmann, Porzellanfabriken, **Tiefenfurt i. Schles.**

„Aus der Praxis von der Bewerbung bis zur Anstellung"

von Dir. ARNOLD. Zu beziehen für Mk. 1.50 und Nachnahme von Fr. L. Greiner, Elbing Berliner Straße 41.

Porzellanfabrik der feinen Geschirrbranche sucht für sofort oder später einen tüchtigen Fachmann als

Direktor.

Nur ausführl. und lückenlose Bewerbungsschreiben mit Gehaltsanspr. und Referenzen werden berücksichtigt und erbeten unt. O E 2769 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Brennhausleiter

praktisch erfahren, der die Oefen selbständig und fachgemäß abbrennt und einem größeren Brennhauspersonal mit Umsicht und Energie vorstehen kann, wird möglichst für sofort für Porzellanfabrik in der Karlsbader Gegend gesucht. Es wird nur auf eine erste Kraft **tschechoslovakischer** Staatsangehörigkeit reflektiert. Ausführliche Angebote mit Angabe der bisherigen Tätigkeit und Ansprüche unter „Brennhaus" O P 2785 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kachel- und Eck-Former

auf altdeutsche Schamotteware **sofort** für dauernde Beschäftigung nach der **Schweiz** gesucht. Nur exakt arbeitende, leistungsfähige und nicht organisierte Leute werden berücksichtigt. Eilangebote u. O E 2744 a d Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junge Kraft

mit reichen praktischen Erfahrungen in größeren Spezialfabriken wird von bedeutendem Unternehmen zur Fabrikationseinführung von

Farbkörpern für die Emailindustrie

eingestellt. Angebote unter „Erstklassig 2772" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Selbständiger

Betriebsleiter

für eine sanitäre Spülwarenfabrik (Dauerstellung) gesucht. In Frage kommt nur eine energische, praktisch erfahrene, zielbewußte und arbeitsame Persönlichkeit, welche die Fabrikation von Anfang bis zu Ende beherrscht, Erfolge nachweisen kann und über gutes theoretisches Wissen verfügt. Angebote mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter O B 2740 an die Keramische Rundschau, Berlin N W 21.

Tüchtiger Oberdreher,

der nachweisbar längere Zeit in guten Geschirrfabriken tätig gewesen ist, wird sofort gesucht Angebote unter OF 2773 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum möglichst sofortigen Antritt für eingeführte Tour in Ostpreußen einen

tüchtigen, branchekundigen

Reisevertreter

gegen Gehalt, Provision und Spesen. Angebote mit Zeugnisabschriften bzw. Referenzen sowie Angabe der Ansprüche erbitten.

Tietz & Kranz, Großhandlung in Glas, Porzellan u. Steingut, **Königsberg i. Pr.**

Für unsere **baukeramische Abteilung** suchen wir einen tüchtigen, strebsamen

Meister,

der das Formen und Gießen, auch großer Gegenstände, völlig beherrscht und Personal anzulernen und zu leiten imstande ist. Berücksichtigung findet nur erste Kraft. Angebote mit Lichtbild an

Villeroy & Boch, Keramische Werke A.-G., Dänischburg bei Lübeck.

Gesuchte Stellungen

America.

China painter, single, middle-aged, also experinced since long years in decorating pharmaceutical bottles, shields etc., desires connection with American firms or representativs to obtain permanent (event. leading) position in U. S A. Offers to the Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter „Ceramic" 2786.

Reisender

der **Höhrer Steinzeugindustrie,** in Glas, Porz.- u. Haushaltgesch. Süddeutschlands sehr gut eingeführt,

sucht Reise-Disposition

Angebote unt. S D 549 an **Rudolf Mosse, Stuttgart.**

Gepr. Maschinist u. Heizer, mit elektr. Licht u. Akkumul. sowie Reparat. best. vertraut, sucht gest. auf Ia Zeugn. bald. Stellung. Angebote unter G H 2775 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

26 Jahre, ledig, Fachschulabs., mit Praxis in elektrotechn. Stanzwar., Steingutgeschirr und Kunstkeramiken, sucht zum 1. Juli Stellung als **Abteilungsleiter** oder **Betriebsassistent** Derselbe ist firm in der Herstell. von Farben, Glasuren und Massen, ebenso in der Anfert. von Entwürfen. Angeb. unter G H 2746 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Perfekter Keramiker

in Steingut, Schamotte, Majolika u. verwandten Zweigen, mit Tunnelofen sowie mit dem Betrieb vertraut, in leitender Stelle, ledig, möchte sich verändern als Stütze des Direktors, Abteilungs- bezw. Betriebsleiters. Deutsche, slavische Gegend bevorzugt. Gefl. Angebote unt. „Keramik 2647" an **Rudolf Mosse, Budapest,** Podmaniczky u. 49.

Hüttenmeister

für Beleuchtungs-, Preß-, Kristall- und Bleiglas, mit langjähr. Praxis, Ia Zeugnissen und Referenzen, sucht Stellung zum 1. Juni. Gefl. Angebote unter G Qu 2755 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Keramiker,

34 Jahre, Fachschu... erfahren in Masse... Glasuren, an selb... Arb. gewöhnt, ... künstlerischen A... wie Formgebung, ... Modellierung du... gewachsen, berei... Kunsttöpfereien ... Ofenfabr. in leit... Stellung tätig ... sucht, gestützt auf ... Zeugn., Ia Ref.... langj. Erfahrungen ... Stellg. in Kunsttö... oder Ofenfabr. ... Angeb. unt. G R ... an die Keram. ... schau, Berlin NW ...

Plattenstecher,

der längere Zeit ... Porzellan-, Steing... Emaillegeschirr ... druckdekore hers... u. im Entwerfen ... geschmackvoller M... tüchtig ist, sucht s... verändern. Angeb. ... G K 2777 an die ... mische Rundschau, ... lin NW 21.

Töpferin — Ku... handwerkerin

sucht Stellung. ... keram. Werkstatt ... staatl. Kunstgew.-S... absolviert, Uebun... Freidrehen, Malen ... dellieren, in Gips... ten und allen vork... Arbeiten. Zeugn. ... Angebote unter ... 2776 an die Keram... Rundschau, Berlin N...

Ofenformer

37 J., sucht für s... od. später Stellun... solcher oder als

Former f. Baukera...

Gefl. Angebote ... G M 2781 an ... Keramische Runds... Berlin NW 21.

Tüchtiger Brenne... Glasierer u. Einl...

40 Jahre alt, mit g... Zeugnissen, sucht P... in Kachelofen-, W... platten- oder Gesc... fabrik. Zuschrifte...

Peter Absenger, Hafendorf 36 b. Kap... berg, Steiermark (C...

Verkäufe

Maschinell eingerichteter

Töpfereibetrieb

in Niederschlesien ist sofort oder später zu verkaufen. Interessenten werden gebeten, ihre Adresse einzusenden unter V S 2788 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zur Lieferung von

Braungeschi...

unter billigster Be... nung empfiehlt sich

Tonwarenfabrik Wilhelm Nickel, Bunzlau. Goldbergers... Fernruf 382.

zugsweise: Erscheint
en Donnerstag und kostet in
itschland monatlich RM 2.—.
Bezugspreis für das
iland unterliegt besonderer
echnung. Der Bezug dauert
zur schriftlichen Abbestel-
g, die vor Ablauf des
rteljahres erfolgen muß.
zeigen: 1 mm Höhe bei
mm Breite 10 RPf. An-
igenschluß Montag
ttag. Für Einhaltung von
tzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 10. Juni — Nummer 23

Studien über den Abbrand des Kryoliths

Von Ing. A. Otremba, Cöthen

An Ergebnissen über den Abbrand der fluorhaltigen Rohmaterialien ist unsere Literatur nicht besonders reich. Die Fragen, welche mit den fluorhaltigen Rohstoffen zusammenhängen, sind aber meines Erachtens für die Weiterentwicklung der Emailindustrie äußerst wichtig. Ich berichtete bereits über den Abbrand des Kieselfluornatriums[1]) und erwähnte dort, daß auch über den Abbrand des Kryoliths und des Flußspats Untersuchungen angestellt werden sollen. Ueber die ersten Ergebnisse mit Kryolith kann ich heute berichten, während Versuche mit Flußspat im Emailtechnischen Institut des Friedrichs-Polytechnikums zu Cöthen noch bearbeitet werden.

Kryolith (Natrium-Aluminiumfluorid) $3\,NaF \cdot AlF_3$ oder Na_3AlF_{12} mit einem Gehalt von 12,85 Al, 32,85 Na, 54,28 F ist ein Mineral aus der Reihe der Doppelfluoride. Seine Farbe ist weiß, auch gelblich oder gelb, durchsichtig glasglänzend; er kommt meist derb in dickschalig und großkörnig zusammengesetzten Massen vor; besonders in Südgrönland in mehreren bis zu 2 m mächtigen Lagern, meist mit anderen Mineralien zusammen. Seine Härte ist 2,5—3; sein spezifisches Gewicht 2,95.

Im Jahre 1795 wurde der Kryolith bekannt und man verarbeitete ihn auf Soda, Tonerdenatron, Alaun und Kryolithglas. Durch Erhitzen des Kryoliths mit kohlensaurem Kalk wurde er zersetzt, wobei durch Tonerdenatron, Fluorcalcium und Kohlensäure gebildet werden. Durch Auslaugen dieser Masse und Behandeln mit Kohlensäure gewann man Soda und Tonerde. Die unlöslich sich ausscheidende Tonerde wurde durch Zugabe von Schwefelsäure zu schwefelsaurer Tonerde umgesetzt, die man durch Alkalisalze in Alaun überführen kann. Der Kryolith sollte in Deutschland zuerst zur Gewinnung von Aluminium gebraucht werden, doch stellten sich in dieser Hinsicht Schwierigkeiten ein.

Der Kryolith erzeugt eine schöne opake Trübung; er wurde deshalb zur Herstellung des Milchglases für Beleuchtungszwecke und für Luxuswaren verwendet. Durch eine große Verteuerung des Rohstoffes war es der Glasindustrie nicht mehr möglich, Kryolith zu verwenden. Man suchte nach billigeren Ersatzmaterialien, und so entstand die Spatglas-Industrie. Heute wird das meiste Milchglas mit Flußspat und Feldspat getrübt. Die Anwendung des Kryoliths in der Glasindustrie ist deshalb gering, eine Ausnahme bildet die Herstellung des Knochenmilchglases.

Eine große Bedeutung besitzt der Kryolith aber für die Emailindustrie; hier wird er wohl für jedes Erzeugnis verwendet, und zwar um das teuere Zinnoxyd zum Teil zu ersetzen und auch als Trübmittel zu wirken. Ueber sein Verhalten in den Emailversätzen sind in den verschiedensten Richtungen Versuche angestellt worden, die allerdings noch kein abgeschlossenes Bild zeigen.

In dieser Arbeit soll auf die folgenden Punkte eingegangen werden:

1. Der Abbrand des Fluors aus dem Kryolith.
2. Die zu erzeugenden Trübungen durch Fluor aus dem Kryolith.
3. Die Schmelzwirkung des Kryoliths.
4. Die chemischen Eigenschaften des Fluors aus dem Kryolith.
5. Vergleich des Kryoliths mit Kieselfluornatrium.

[1]) Keramische Rundschau 1925, Nr. 22/23.

1. Abbrand des Fluors aus dem Kryolith.

Bei der Durchführung der Versuche ist es notwendig, systematisch vorzugehen. Es ist meines Erachtens verfehlt, den Abbrand in einem Emailversatz ermitteln zu wollen, ohne dabei zu wissen, wie jedes Element bzw. jeder Rohstoff von dem Fluor (oder umgekehrt) beeinflußt wird. Unsere Versuche wurden deshalb in der Weise angeordnet, daß jeder mitwirkende Stoff mit dem Kryolith bei den verschiedenen Temperaturen gebrannt und der jeweilige Abbrand festgestellt wurde. Da für die Emailindustrie die Temperaturen von 600—1000° in Frage kommen, wurde nur für diese der Abbrand bestimmt. Nachdem je eine Substanz mit Kryolith bei den verschiedenen Temperaturen erschmolzen war, wurden zwei Stoffe in verschiedenen Verhältnissen mit Kryolith versetzt und denselben Temperaturen ausgesetzt. Diese Reihe wurde bis zu vier Substanzen unter Zugabe von Kryolith fortgesetzt und es konnte somit ein ziemlich klares Bild über den jeweiligen Abbrand gewonnen werden.

Bei der Auswahl der Rohmaterialien wurde nur auf diejenigen Rücksicht genommen, welche bei dem Aufbau eines Emails am meisten Verwendung finden. Nicht berücksichtigt wurden Rohstoffe, die nur in geringen Mengen dem Email zugegeben werden. Auch die Metalloxyde kamen nicht zur Anwendung.

Die Durchführung der Versuche erfolgte in einem kleinen gasbeheizten Ofen; die Temperaturen wurden mit Segerkegeln und dem Pyrometer gemessen. Um Fehlerquellen nach Möglichkeit auszuschalten, wurden Platingeräte zum Schmelzen der Versätze benutzt, da durch Verwendung von Porzellantiegeln ein Teil der Kieselsäure und auch der Tonerde aus diesen gelöst worden wäre. Die Kieselsäure aus dem Porzellan hätte die Verflüchtigung begünstigen können, während die Tonerde die Trübung erhöhen bzw. hervorrufen konnte. Leider ist es nicht möglich, alle Fehlerquellen auszuschalten, z. B. ist es schwer, die Temperaturen genau auf den bestimmten Grad zu bringen, und auch die Zeit ist durch die Steigerung der Temperatur Schwankungen unterworfen.

In der Versuchsreihe 1 sind die Versuche angegeben und in Bild 1 durch Kurven dargestellt, bei denen ein Rohmaterial mit Kryolith zusammen gegeben wurde. Die gegenseitige Wirkung ist deutlich zu erkennen.

	Versatz		Abbrand					Verhältnis
			600°	700°	800°	900°	1000°	
1.	Kryolith	—	0,34	0,42	0,48	0,60	3,38	
2.	„	Quarz	0,32	0,90	1,80	3,25	5,33	5 : 5
3.	„	Feldspat	0,45	0,60	0,80	0,94	1,50	5 : 5
4.	„	Soda	—	20,9	21,0	22,4	26,3	5 : 5
5.	„	Borsäure	—	3,85	3,90	4,00	10,?	5 : 5
6.	„	Borax	—	3,00	3,90	4,10	4,15	5 : 5
7.	„	Kalikarb.	—	—	0,50	1,00	2,40	5 : 5
8.	„	Calciumkarb.	—	—	—	0,20	3,40	5 : 5
9.	„	$Al_2O_3 \cdot 2\,H_2O$	—	4,20	4,60	5,20	6,00	5 : 5
10.	„	Magnesiumoxyd	—	—	—	—	—	5 : 5
11.	„	Ton	—	0,20	2,00	3,10	5,00	5 : 5
12.	„	Kalisalpeter	—	3,80	11,0	12,0	16,6	5 : 5

Die flüchtigen Bestandteile (Wasser, Kohlensäure usw.) sind durch Berechnung ermittelt worden, und zwar wie sie bei den jeweiligen Temperaturen flüchtig werden. Die Verflüchtigung des

Fluors oder Natriumfluorids aus dem Kryolith zeigt Bild 1, Kurve 1; eine Verflüchtigung ist in nur geringer Menge erfolgt. Ob dieses Flüchtigwerden lediglich dem Fluor zugeschrieben werden kann, müssen wir vorläufig noch dahingestellt sein lassen. Durch die Zugabe von Quarz zum Kryolith (Kurve 2) wird eine etwas höhere Verflüchtigung hervorgerufen. Dieses Ergebnis überrascht um so mehr, als im allgemeinen doch angenommen wird, daß das Fluor mit der Kieselsäure als Siliziumfluorid leicht eine flüchtige Verbindung bildet. Da dieses hier nicht geschehen ist, ist anzunehmen, daß bei dem Abrauchen der Kieselsäure unter Anwendung von Flußsäure der Wasserstoff der letzteren eine wesentliche Rolle spielt. Dieser Wasserstoff ist bei dem Zusammenschmelzen von Kryolith und Quarz nicht vorhanden, so daß eine Verflüchtigung unterbunden wird.

Durch Kurve 3, wo an Stelle von Quarz Feldspat zur Anwendung gelangte, müßte sich vorstehende Angabe bestätigen, was auch der Fall ist. Die Verflüchtigung, welche sich durch die Zugabe von Feldspat ergibt, bleibt hinter der noch zurück, welche durch Quarz

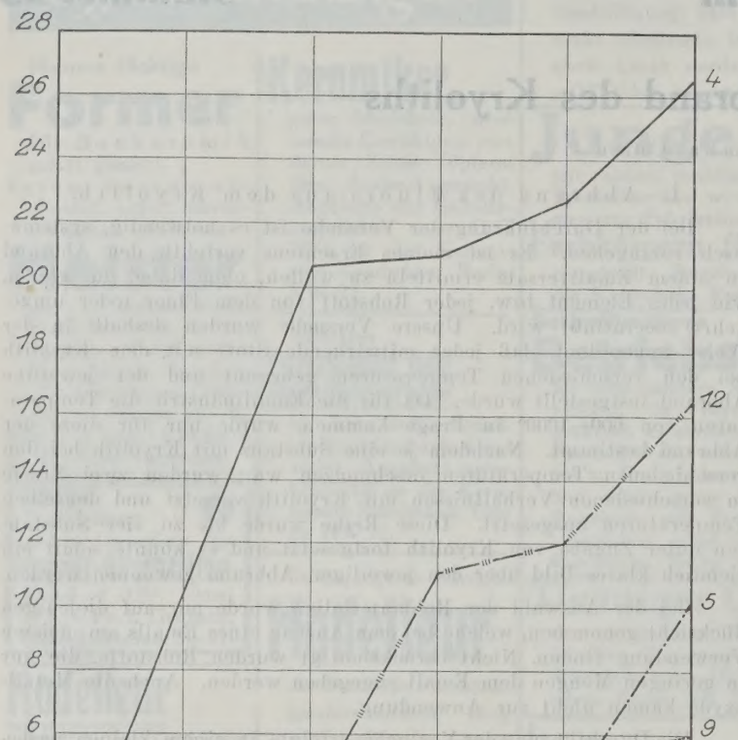


Bild 1.

erfolgte. Dieses ist dadurch erklärlich, daß im Feldspat der Kieselsäuregehalt noch geringer ist. Man kann danach zu der Vermutung gelangen, daß ein geringer Teil der Kieselsäure des Quarzes sich verflüchtigt.

Ein sehr sonderbares Ergebnis zeigt Kurve 4, wo neben Kryolith Soda verwendet ist. Der Abbrand ist hier sehr beträchtlich. Man kommt zu der Ueberzeugung, daß, wenn neben dem Natrium-Aluminiumfluorid noch Natriumkarbonat vorhanden ist, die Kohlensäure des Natriumkarbonats schon bei sehr niedrigen Temperaturen entweicht und der Abbrand bis 700° schon etwa 21 v. H. beträgt. Von 700—1000° steigt er nur um 6 v. H. Das Fluor kann schon mit der Kohlensäure zur Entweichung gelangen, und nur ein geringer Prozentsatz entweicht als Natriumfluorid. Durch die Zugabe von Soda zerfällt der Kryolith schon sehr frühzeitig, wodurch die Verflüchtigung bei den niedrigen Temperaturen begründet liegt. Ob die soeben aufgestellte Vermutung richtig ist, wird sich aus dem Abschnitt 4 ergeben, in dem die Analysen der Versätze angegeben werden sollen. Es kann allerdings auch angenommen werden, daß durch die Zugabe der Soda eine weitgehende Zersetzung des Kryoliths erfolgt, wobei eine molekulare Verbindung des Fluors nicht mehr innegehalten werden kann und es als solches oder mit dem Natrium gemeinsam entweicht. Da in diesem Versatz der Fluorgehalt 27,1 v. H. beträgt, liegt die Vermutung sehr nahe, daß Fluor für sich entwichen ist; es liegt hier scheinbar eine Verbindung zwischen Natrium und Aluminium als Natriumaluminat vor.

Die Kurve der Borsäure und des Boraxes (5 und 6) geben, wie zu erwarten war, fast dieselben Werte. Nur bei 950—1000° weichen sie von einander ab, indem hier die Verflüchtigung bei Anwesenheit von Borsäure schneller fortschreitet und bei 1000° sich eine Differenz von 6 v. H. ergibt. Wodurch dieser Unterschied hervorgerufen wird, ist vorläufig noch nicht zu erkennen, doch ist anzunehmen, daß der Wasserstoff der Borsäure mit dem Fluor in Reaktion tritt und eine Verflüchtigung in Form von Flußsäure erfolgt. Es kann allerdings auch die Möglichkeit vorliegen, daß die Verflüchtigung eine sich bildenden Verbindung von Borfluorid zuzuschreiben ist. Jedenfalls ist zu ersehen, daß das Bor bzw. die Borsäure die Flüchtigkeit zu erhöhen vermag.

Bei der Zugabe von Kaliumkarbonat (Kurve 7) zeigt sich das umgekehrte Bild wie bei Soda; die Verflüchtigung ist sehr gering und erreicht nur 2,4 v. H. Es drängt sich die Vermutung auf, daß das Kaliumkarbonat sich in Kaliumoxyd verwandelt und dieses neben dem Kryolith bestehen bleibt, d. h. keinerlei Wirkung auf den Kryolith ausübt. Nach der Kurve des Kryoliths kann man feststellen, daß das Kalium die Flüchtigkeit in keinerlei Weise beeinflußt oder bedingt. Durch Zugabe von Calciumkarbonat (Kurve 8) wird vor allem der Schmelzpunkt heraufgesetzt. Es ist daraus verständlich, wenn eine Verflüchtigung erst bei 900° wahrzunehmen ist. Diese steigt allerdings bis 1000° ziemlich rasch an, jedoch ist zu vermuten, daß sie über 1000° nur noch gering vorwärts schreitet, denn man muß annehmen, daß sich Calciumfluorid bildet, welches bei höheren Temperaturen ziemlich beständig ist. Da nun die Verflüchtigung bei der Zugabe von Calciumkarbonat mit der des Kryoliths zusammenfällt, dürfte dieselbe wohl durch den Kryolith hervorgerufen sein. Die Zugabe von Magnesiumoxyd ergibt nur eine sehr geringe Verflüchtigung. Daraus ist zu schließen, daß die Magnesia das Fluor zu binden vermag. Es muß allerdings auch berücksichtigt werden, daß durch Magnesia der Schmelzpunkt wesentlich erhöht wird, so daß der Zerfall des Kryoliths kaum oder nur bei höheren Temperaturen erfolgen kann. Damit wird auch der Abbrand verhindert.

Setzt man nun zum Kryolith Aluminium (Kurve 9) hinzu, so zeigt sich Abbrand von 6 v. H. Dieser Prozentsatz ist den anderen Rohstoffen entsprechend ziemlich hoch, da man annehmen müßte, daß durch die Tonerde kein Abbrand erfolgen sollte. Wir kommen auch hier zu der Ueberzeugung, daß die Verflüchtigung nicht durch das Aluminium, sondern durch das daran gebundene Wasser verursacht worden ist. Diese Annahme findet wohl darin eine Bestätigung, daß die Verflüchtigung bei 600° schon 4,20 v. H. beträgt und bis 1000° nur noch um 1,80 v. H. steigt. Würde sie aus Aluminium oder Natriumfluorid bestehen, so wäre die Steigerung bei höheren Temperaturen eine größere. Die Verflüchtigung scheint nur auf Entweichen von Flußsäure zu beruhen. Durch die Zugabe von Ton (Kurve 11) ist nur eine geringe Verflüchtigung eingetreten; der Abbrand fällt mit dem des Feldspates zusammen. Vergleicht man diese Abbrandzahlen mit denen des Quarzes, so sind die des Feldspates und des Tones etwas höher. Wenn der Abbrand auf die Anwesenheit des Quarzes zurückzuführen wäre, müßte er bei Zugabe von Quarz ein größerer sein, was jedoch nicht der Fall ist. Es muß also geschlossen werden, daß die Kieselsäure den Abbrand nicht fördert, sondern unterbindet. In erster Linie scheint es der Wasserstoff zu sein, in zweiter das Natrium, welche eine Verflüchtigung erzeugen. In dem Versatz, bei dem der Kryolith mit Kalisalpeter (Kurve 12) zusammen gegeben ist, findet sich ein ziemlich hoher Abbrand, der wohl mit den flüchtigen Bestandteilen des Kalisalpeters zusammenhängt. Bei dem Schmelzen dieser Masse werden Sauerstoff und Stickstoff frei. Diese beiden Elemente mit ihren Molekulargewichten 14 und 16 kommen dem des Fluors ziemlich nahe, so daß man wohl auf gewisse chemische Verwandtschaften schließen kann. Näheres über den Chemismus soll an späterer Stelle erörtert werden.

Aus den bisher beschriebenen Versuchen ersehen wir, daß der Abbrand des Kryoliths sehr gering und er gegen das Kieselfluornatrium ziemlich beständig ist.

Da für die Emailindustrie der Zusatz des Quarzes eine Rolle spielt, wurde er bei den weiteren Versuchen gesteigert. Kryolith und Soda vermindern sich prozentual, bleiben jedoch im Uebergewicht. Um ein einheitliches Bild zu erhalten, wurde auch der Gehalt an Kryolith und Soda gewechselt, der Quarz aber in derselben Reihenfolge gesteigert. Das Bild 2 zeigt die Ergebnisse und die folgende Aufstellung gibt eine Uebersicht.

Kryolith—Soda—Quarz

600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
—	3,70	3,40	3,50	4,15	5 : 5 : 1
—	1,50	1,15	1,20	2,30	5 : 5 : 2,5
—	1,00	1,30	1,25	2,70	5 : 5 : 4
—	2,50	1,90	1,70	1,85	3 : 7 : 1
—	2,15	2,55	2,40	2,20	3 : 7 : 2,5
—	2,00	1,50	1,45	1,50	3 : 7 : 4

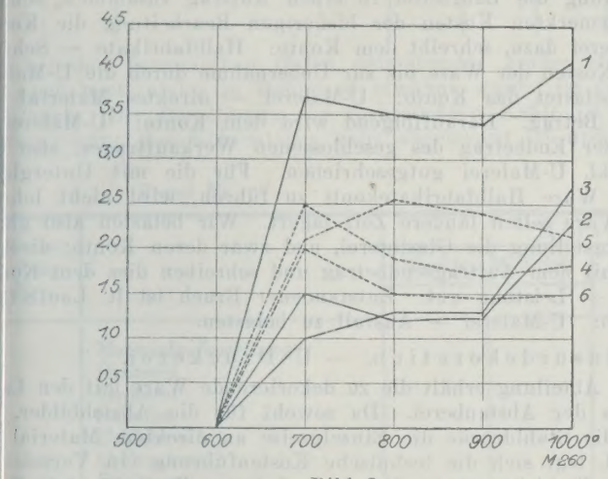


Bild 2.

Durch die Steigerung der Kieselsäure von 1 auf 4 Gewichtsle nimmt die Verflüchtigung ab. Dieses hat seine Richtigkeit ofern, als in Kurve 2, Bild 1, die Verflüchtigung eine sehr geringe . Nach der Kurve 4 in Bild 1 müßte der Abbrand ein höherer n; man kommt somit zu der Annahme, daß die Kieselsäure keine rderung des Abbrandes bewirkt, sondern ihn unterbindet. In dem rsatz 1—3 in Bild 2 nehmen Soda und Kryolith durch die Steigeng der Kieselsäure ständig ab, was natürlich dazu beiträgt, daß ch der Abbrand geringer werden muß. In den Versätzen 4—6 ist r Gehalt an Fluor ein bedeutend geringerer, der an Soda jedoch sentlich höher. Man müßte also annehmen, daß sich der Abband erhöht; dieses ist jedoch nicht in dem zu erwartenden Maße r Fall. Damit wird die Annahme bekräftigt, daß die Kieselsäure cht als ein Träger der Flüchtigkeit zu bezeichnen ist. Von den urven 1, 2 und 3 zeigt Kurve 1 den größten Abbrand. Dieses mag ine Ursache in dem höheren Gehalt an Soda und Fluor haben, während in Kurve 2 und 3 diese ständig abnehmen. Die Steigerung, welche urve 2 und 3 von 900—1000° aufweisen, ist bedeutend größer, als ejenige von Kurve 1. Es ist zu vermuten, daß bei einer weiteren höhung der Temperatur der Abbrand noch weiter gesteigert wird. hr sonderbar ist es auch, daß die Werte des Abbrandes der Versätze 2 und 3 nicht weit von einander entfernt liegen, woraus anzuehmen ist, daß zwischen Natrium und Fluor sich eine stabile Verndung bildet, die erst bei höheren Temperaturen zerstört wird. as soeben Gesagte scheint sich auch bei den Kurven 4—6 zu bestätigen, da auch hier die Werte keine großen Unterschiede aufeisen. Weiter ist der Wert der Kurve 5 höher als der der Kurve 4 id gegen die Werte der Versätze 1—3 sind keine großen Unterhiede vorhanden. Zusammenfassend nach Kurve 2 und 4, in Bild 1 urteilt, kommt man zu der Ueberzeugung, daß sich die Abbrandhlen nach Bild 2 der Kurve 2 in Bild 1 anpassen, wonach die ieselsäure die Verflüchtigung beeinflußt. Es ist anzunehmen, daß ch ein Natriumsilikat bildet und der Kryolith daneben bestehen eibt.

Um einen weiteren Einblick in die gegenseitige Wechselwirung zu erhalten, wurde folgend an Stelle von Soda Borsäure zugeben. Es sollte dadurch festgestellt werden, welche Aenderungen nsichtlich des Abbrandes damit verbunden sind. Es wurden dielben Mischungsverhältnisse beibehalten.

Kryolith—Borsäure—Quarz

	600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
7.	1,50	1,80	3,80	5,55	7,30	5 : 5 : 1
8.	—	2,20	1,40	2,50	5,85	5 : 5 : 2,5
9.	—	2,00	3,30	2,30	5,20	5 : 5 : 4
10.	—	4,15	4,15	4,30	7,00	3 : 7 : 1
11.	—	2,80	4,00	4,15	4,30	3 : 7 : 2,5
12.	—	2,90	3,20	2,70	3,00	3 : 7 : 4

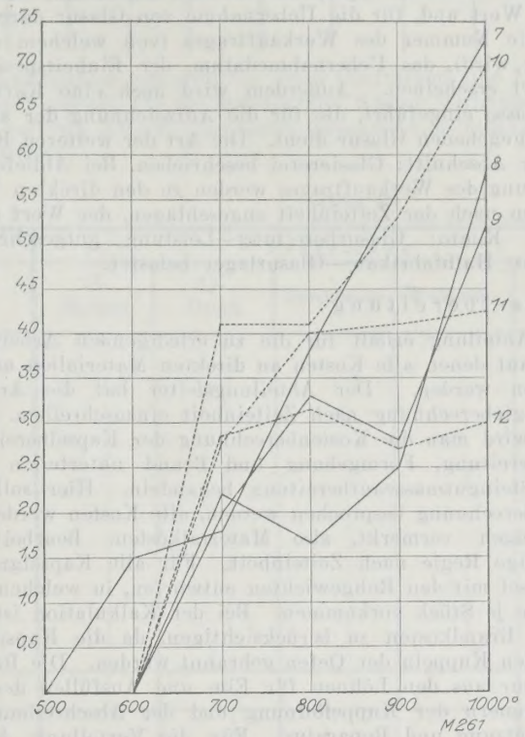


Bild 3.

Es ergeben sich hier wesentlich andere Werte der Verflüchtigung (Bild 3). Die Borsäure ist in der Lage, die Flüchtigkeit des Fluors zu verstärken. Das Bor bzw. die Borsäure ist mit dem Fluor anscheinend leichter als mit anderen Elementen flüchtig. Der Abbrand kann auch hier verschiedene Ursachen haben, entweder verflüchtigt sich Borfluorid oder Bor und Fluor als solches. Die geringste Wahrscheinlichkeit ist vorhanden, daß die Verflüchtigung auf Siliziumfluorid beruht. Wenn auch der Abbrand dauernd abnimmt, so muß man berücksichtigen, daß der Gehalt an Kryolith und an Kieselsäure geringer wird. Die Verflüchtigung nimmt in den Versätzen 7, 8 und 9 in demselben Maße ab, wie der Gehalt an Fluor sich verringert. Diese Erscheinung zeigt sich auch bei den Versätzen 10, 11 und 12. Man muß daraus entnehmen, daß der Abbrand sich auf Grund des Gehaltes an Fluor regelt. Wäre dieses nicht der Fall, so müßte durch die Erhöhung der Borsäure, vor allem in den Versätzen 10—12, der Abbrand größer sein. Aus der fast regelmäßigen Abnahme der Verflüchtigung muß man schließen, daß auch hier das Fluor chemische Verbindungen eingeht, die bis zu gewissen Temperaturen beständig sind. Diese Verbindungen dürften sich zwischen Natrium, Aluminium und Fluor vollziehen. Die Borsäure scheint allerdings die Befähigung zu besitzen, diese Verbindungen zu zerstören, das Fluor frei zu machen und zur Verflüchtigung zu zwingen. Es liegt die Vermutung nahe, daß ein Natrium-Aluminium-Borsilikat gebildet wird, oder aber auch, daß das Bor mit dem Fluor flüchtig wird. Durch den Wasserstoff der Borsäure ist es allerdings auch möglich, daß die Verflüchtigung auf die Bildung von Siliziumfluorid zurückzuführen ist. Es soll jedoch nicht behauptet werden, daß die eben erwähnten Ueberlegungen unbedingt richtig sind, sondern sie zwingen uns, in dieser Richtung weitere Versuche anzustellen, um eine endgültige Klärung zu finden. (Fortsetzung folgt.)

Die Kalkulation im Steingutbetrieb

Von Franz Dobrovsky, Teplitz (Fortsetzung aus Nr. 21.)

lasurbereitung:

Die Abteilung erhält einen Werkauftrag, sollen mehrere verhiedene Glasuren erzeugt werden, für jede Glasurart je einen. Auf rund der Aufträge werden die Materialien ausgefolgt und ihr agazinwert auf den Aufträgen verzeichnet. Auch die anfallenden ühne sind dort zu vermerken. Hier ist zu beachten, daß die Glasurmaterialien im Ofen gefrittet werden, entweder ist ein eigener Fritteofen vorhanden, oder aber die Glasur wird in den Warenöfen in Kapseln gefrittet. Im ersten Falle gehen die Kosten an Kohle auf Konto: Glasurbereitung — direktes Material, in letzterem ist der beanspruchte Brennraum in der Brandliste des betreffenden Brandes zu berechnen, dem Konto: Glasurbereitung — direktes Material

zu belasten und dem Konto des betreffenden Ofens (Schrüh- oder Glattbrand) unter Leistung gutzuschreiben. Da für den letzteren Fall auch Kapseln verbraucht werden, so sind der Glasurbereitung—Regie die Kosten für dieselben anzurechnen. Für jede Fritte ist eine besondere Kalkulation erforderlich, wobei nebst den Gesamtkosten die Einheitskosten für jede Glasurart berechnet werden. Für die fertiggestellte Glasur wird eine Lagerkarte geführt, in der die Nummer des Werkauftrages, das Ablieferungsdatum, der Einheitspreis, der Wert und, für die Uebernahme von Glasur durch die Glasiererei, die Nummer des Werkauftrages (von welchem die Glasur genommen wird), das Uebernahmedatum, der Einheitspreis und der Gesamtwert erscheinen. Außerdem wird noch eine Karte, ähnlich der für Masse eingeführt, die für die Aufzeichnung der an die Glasiererei abgegebenen Glasur dient. Die Art der weiteren Behandlung wird unter Abschnitt: Glasiererei beschrieben. Bei Ablieferung bzw. Fertigstellung des Werkauftrages werden zu den direkten Kosten die Regiekosten nach der Zeiteinheit zugeschlagen, der Wert der Glasur wird dem Konto: Glasurbereitung—Leistung gutgeschrieben und dem Konto: Halbfabrikate—Glasurlager belastet.

Kapselbereitung:

Die Abteilung erhält für die zu erledigenden Arbeiten Werkaufträge, auf denen alle Kosten an direkten Materialien und Löhnen eingetragen werden. Der Abteilungsleiter hat die Arbeitszeiten zwecks Regieberechnung nach Zeiteinheit einzuschreiben. In Großbetrieben wird man die Kostenberechnung der Kapselbereitung nach Masseaufbereitung, Formgebung und Brand unterteilen und ähnlich der Steingutmasseaufbereitung behandeln. Hier soll aber die einfache Berechnung besprochen werden, alle Kosten werden auf den Werkaufträgen vermerkt, also Materialkosten, Bearbeitungslöhne und anteilige Regie nach Zeiteinheit. Für alle Kapselgrößen wird ein Schlüssel mit den Rohgewichten entworfen, in welchem auch die Einzellöhne je Stück vorkommen. Bei der Kalkulation ist noch der Anteil an Brandkosten zu berücksichtigen, da die Kapseln in der Regel in den Kuppeln der Oefen gebrannt werden. Die Brandkosten bestehen nur aus den Löhnen für Ein- und Ausfüllen der Kapseln, dem Vermauern der Kuppelöffnung und der Abschreibung für die Kuppelabnützung und Reparatur. Für die Verteilung der Brandkosten ist ein Schlüssel anzulegen, der die Kosten nach der Größe der Kapseln vornehmen läßt. Wird ein größeres Lager an fertigen Kapseln gehalten, so kann man ein Konto: Kapsellager führen; der Wert der Ablieferung wird dem Konto: Kapselbereitung — Leistung gutgeschrieben und dem Kapsellager belastet. Werden aber die fertigen Kapseln sofort an die verschiedenen Brand-Abteilungen verteilt, so werden diese anteilig belastet, und zwar unter Regie. Werden den einzelnen Oefen ab und zu große Posten von neuen Kapseln zugewiesen, so daß sich die Regie übermäßig erhöhen würde, so sind die Spesen auf soviel Brände zu verteilen, als die Kapseln verwendet werden. Um die Zahl der Verwendungen genau zu kennen, ist es allgemein üblich, beim Füllen an der Außenseite einen Strich mit Glasurabfall anzubringen. Dadurch ist es möglich, den Kapselverbrauch genau zu überwachen und Berechnungen im obigen Sinne vorzunehmen. Schließlich sei noch bemerkt, daß der Kapselbruch teils wiederverwendet, teils verkauft wird. Bei der Verarbeitung des Kapselbruches wird der Materialwert (ohne Bearbeitungsspesen) dem Konto: Kapselbereitung — Leistung gutgeschrieben und dem Konto: Kapselbereitung — direktes Material belastet. Der beim Verkauf von Kapselbruch erzielte Gewinn oder Verlust wird unter Konto: Anormale Erlöse gebucht. Da die Kosten für die Kapselgewinnung schon der Herstellung belastet worden sind, so bedeutet ein Gewinn beim Verkauf einen anormalen Erlös, der daher auf das gleichnamige Konto zu buchen ist.

Unterglasurdekoration. — U-Malerei.

Wie schon früher gesagt, werden die Laufzettel nach dem Abstauben der Ware mit Dekorierungszeichen versehen; wir wählen folgende Bezeichnung: 1. für Weiß = W, 2. für Unterglasur-Malerei = U-M, 3. für Unterglasur-Druckerei = U-D, 4. für Spritzerei = U-S. Die Transport-Arbeiter ersehen nun an den Laufzetteln, für welche Abteilung jede Planke bestimmt ist. In den Dekorierungsabteilungen ist die wichtigste Kostenart der Farbenverbrauch. Man wird hier gut tun, dafür einen Gewichtsschlüssel nach Warenart und Dekor anzulegen. Auch sollen dort die Preise für die verschiedenen Farben so eingezeichnet sein, daß sie bei Preisschwankungen leicht geändert werden können. Ueber jede Farbe ist eine Karte zu führen, lt. der der Verbrauch kontrolliert wird. Ist aber die Zahl der Dekore eine derart große, daß die Verrechnung einen großen Apparat erfordern würde, so wird man jene Dekore, die annähernd den gleichen Farbenverbrauch haben, in Klassen zusammenfassen und diese für die Kalkulation verwenden. Auf den Laufzetteln werden nun diese Verbrauchszahlen eingeschrieben und die Werte berechnet. Die Löhne werden wohl in den meisten Betrieben nur für Akkordarbeit sein, so daß auch diese vom Obermaler in die Laufzettel eingetragen und als Unterlage für die Lohnverrechnung verwendet werden. Auch hier sind die Arbeitszeiten auf den Laufzetteln zu vermerken, so daß die technische Kostenführung später den Regieschlag nach Zeiteinheit vornehmen kann. Ist die Ware der einen Laufzettel fertig bemalt und alle statistischen Vormerkungen seitens des Arbeitsbüros vorgenommen, so zieht die technische Kostenführung die Laufzettel in einen Auftrag zusammen, schlägt zu den vermerkten Kosten der bisherigen Bearbeitung die Kosten der U-Malerei dazu, schreibt dem Konto: Halbfabrikate — Schleifware die Kosten der Ware bis zur Uebernahme durch die U-Malerei gut und belastet das Konto: U-Malerei — direktes Material mit demselben Betrag. Darauffolgend wird dem Konto: U-Malerei — Leistung der Endbetrag des geschlossenen Werkauftrages, also die Kosten inkl. U-Malerei gutgeschrieben. Für die mit Untergl... dekorierte Ware Halbfabrikatekonti zu führen, wird nicht loh... da diese Ware selten längere Zeit lagert. Wir belasten also gl... nach Fertigstellung die Glasiererei, und zwar deren Konto: dire... Material mit dem Auftragsendbetrag und schreiben dies dem Ko... U-Malerei — Leistung gut. Entstandener Bruch ist lt. Laufzet... dem Konto: U-Malerei — Ausfall zu belasten.

Unterglasurdekoration. — U-Druckerei.

Diese Abteilung erhält die zu dekorierende Ware mit den L... zetteln aus der Abstauberei. Da sowohl für die Abziehbilder, ... auch für die Stahldrucke die Einzelpreise an direktem Material ... kannt sind, legt sich die technische Kostenführung ein Verzeic... an, das die Bezeichnung des Dekors und dessen Preis für jede W... enthält. Ist die Zahl der Dekore sehr groß, so sind diese, wie ... der U-Malerei beschrieben, in Klassen zusammenzuziehen, um ... Verrechnung zu vereinfachen. Ist die Arbeit vollendet und hat ... Arbeitsbüro die statistischen Bemerkungen nach den Laufzetteln ... genommen, so faßt die Kalkulation diese Laufzettel wieder in ei... Werkauftrag zusammen, berechnet die Kosten der Ware bis z... Abstauben, schreibt den Betrag dem Konto: Halbfabrikate — Schr... ware gut, schlägt die Kosten der U-Druckerei auf dem Werkauft... zu und schreibt diesen Endbetrag dem Konto: U-Druckerei — L... stung gut. Belastet wird mit demselben Betrag das Konto: G... siererei — direktes Material, da sich auch hier ein Halbfabrika... konto nicht lohnt, aus dem gleichen Grunde wie bei der U-Male... Der in dieser Abteilung entstandene Bruch wird mit allen bisheri... Kosten dem Konto: U-Druckerei — Ausfall belastet.

Unterglasurdekoration. — U-Spritzerei.

Wie alle Dekorations-Abteilungen, erhält auch die Spritze... die Ware mit Laufzetteln aus der Abstauberei. Für den Farb... verbrauch ist für alle Dekore ein Schlüssel auszuarbeiten, der ... Berechnung der Materialkosten dient. Die Kostenbehandlung ... wie bei den anderen Unterglasur-Abteilungen. Die Ablieferung w... auch hier, mehrere Laufzettel in einen Auftrag zusammengefa... dem Konto: U-Spritzerei — Leistung gutgeschrieben und dem Kon... Glasiererei — direktes Material belastet.

Glasiererei.

Diese Abteilung erhält vom Glasurlager die Glasur zugete... Die Zuteilung wird nach Gewicht und Einheitspreis auf einer Ka... geführt. Der Wert wird dem Konto: Halbfabrikate — Glasurlag... gutgeschrieben und dem Konto: Glasiererei — direktes Material ... lastet. Für den Verbrauch an Glasur innerhalb der Glasiererei w... für jede Warenart ein Schlüssel angelegt. Die von der Abstaube... und von allen Unterglasur-Abteilungen übernommene Ware wi... wie schon früher erwähnt, dem Konto: Glasiererei — direktes M... terial belastet. Nach dem Einfüllen in den Glattofen kommen ... Laufzettel der glasierten Ware nach Aufzeichnung des Bruches e... an das Arbeitsbüro zur statistischen Vormerkung, dann an die tec... nische Kostenführung. Letztere schreibt den Posten der Glasiere... Konto: Leistung gut und gibt die Laufzettel an das Arbeitsbüro zurü... welches die Glattbrandliste vorarbeitet. Der Bruch wird mit sein... bisherigen Kosten dem Konto: Glasiererei — Ausfall belastet. D... Glasurverbrauch wird nach dem Schlüssel von der Karte abg... schrieben.

Glattbrand.

Diese Abteilung erhält die Ware von der Glasiererei. Be... Einfüllen der Ware in Kapsel werden die Laufzettel von den Ware... planken genommen und, wie schon erwähnt, dem Arbeitsbüro z... Vorarbeitung der Brandliste übergeben. Die technische Kostenfü... rung schreibt den beim Füllen entstandenen Bruch mit dessen b... herigen Kosten dem Konto: Glattbrand — Ausfall zur Last. D... Glattbrandliste hat etwa folgenden Vordruck (es sind nur die Rub... ken eingezeichnet, die für die Kalkulation notwendig sind):

Glattbrand Nr. ..... Brandliste Nr. ..... Ofen Nr. .....

Lauf-zettel Nr.	Ofeninhalt						Brennraum				Sortierergebnis				Bruch und Ausfall				
	Stück	Bezeichnung	Form	Größe	W oder U	Dekor Nr.	Schlüssel		Kosten		I	II	IV	Bruch	Stück	Schlüssel		Brandkosten	
							zu	Sa.	zu	Sa						zu	Sa.	zu	Sa.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

n bei den keramischen Oefen entstehender großer Unkostenanteil, r auch noch nicht im Rohbrand erwähnt wurde, ist der Kohlenrbrauch. Die Berechnung der verbrauchten Kohle ist dann sehr nfach, wenn das Kohlenlager ganz abgetrennt ist und die Kohle

Die Kalkulation legt sich für jeden Glattbrand eine Liste bereit, auf der ein Vordruck für die zugehörigen Kosten vorhanden ist. Der Vordruck hat den Zweck, die später beschriebene Stückkalkulation zu kontrollieren.

Brand Nr. ..... Brandkalkulation Nr. ..... Ofen Nr. .....

Werk-auftrag Nr.		Herstellkosten				Verteilung				
		direktes Material		direkter Lohn	Regie	Sa.	U-Malerei	U-Druck	Spritzware	Weißware	Sa.
	Materialaufbereitung										
	Dreherei										
	Gießerei										
	Rohofen										
	U-Malerei										
	U-Druckerei										
	Spritzerei										
	Glasiererei										
	Glattofen										
	Direktes Material										
	Direkter Lohn										
	Regie										
	Herstellkosten										
	+ ..... v. H. Handelsregie										
	+ ..... v. H. Versandregie										
	Selbstkosten										

ch Bedarf zu den Oefen geschafft wird. In diesem Falle wird s Durchschnittsgewicht des Inhaltes der Transportgeräte bemmt und der Oberbrenner hat bei jedem Brande die Anzahl der ufuhren zu kontrollieren, etwaige übriggebliebene Kohle schätngsweise zurückzuwiegen und die Ergebnisse im Werkauftrag, der ch hier für jeden Brand auszugeben ist, zu vermerken. Auf dem erkauftrag ist wie überall der Verbrauch an Zeit, Lohn und Marial zu vermerken. Bei der Ausführung der Brandliste ist zu behten, daß jede Dekorart getrennt einzutragen ist, um deren Kosten etrennt berechnen zu können. Für die Verteilung des Brennraumes t ein Schlüssel anzulegen, dessen Ausführung bereits im Rohbrand schrieben ist. Selbstverständlich muß für jeden Ofen ein besonrer Schlüssel angelegt werden, wenn die Größen des Brennraumes rschieden sind. Die Brandkosten, dividiert durch die Rubrik 9, erben die Brandkosten für die Schlüsseleinheit. Diese Einheit mal den nzelnen Schlüsselsummen der Rubrik 9 ergibt die Brandkosten für e Warenzahl der betreffenden Zeile. Nachdem der Glattofen entert ist, geht die Ware in Begleitung des Werkauftrages und der aufzettel in die Sortiererei. Die sortiert die Ware nach der in r Fabrik üblichen Wahl, nach Bruch und sonstigem Ausfall, vererkt die Ergebnisse auf einem entsprechenden Vordruck, ebenso e Arbeitszeiten auf dem Werkauftrag und gibt das Ganze an das rbeitsbüro ab, in dem die Ergebnisse in der Statistik und der randliste verarbeitet werden. Die technische Kostenführung erchnet aus der Brandliste erst die Kosten der vom Glattbrand übermmenen Ware, belastet damit das Konto: Glattbrand — direktes aterial. Sodann bestimmt sie die Kosten an verbrauchter Kohle, bezahlten Löhnen und anteiliger Regie nach Zeiteinheit. Die nhaltspunkte müssen aus den Werkaufträgen ersichtlich sein. Soann werden die Kosten für den Bruch und sonstigen Ausfall mit ssen bisherigen Kosten dem Konto: Glattbrand — Ausfall belastet nd den Brandkosten auf der Brandliste und dem Werkauftrag zuschlagen. Die Gesamtkosten werden dem Konto: Glattbrand — istung gutgeschrieben. Für den Kohlenverbrauch ist eine Karte führen, um den Vorrat von Zeit zu Zeit kontrollieren zu können. ie sortierte Ware kommt nun mit den Laufzetteln je nach Dekoransart auf die Lager. Trotzdem die Weißware gegebenenfalls noch den Aufglasur-Abteilungen weiter veredelt wird, betrachtet die alkulation den Fabrikationsgang hiermit als beendet und behandelt e Aufglasur-Dekoration ganz gesondert.

Zu der Ausarbeitung des Vordruckes ist zu bemerken, daß in den Rubriken „direktes Material" nur die Kosten für tatsächlich bezogenes Material eingetragen werden, also nicht die von den Halbfabrikatelagern bezogene Ware. In der „Materialaufbereitung" werden die Kosten für den Versatz zu stehen kommen. Das Gewicht und der Herstellwert der Masse ist aus den zu dem Glattbrand gehörigen Werkaufträgen der Dreherei und den Laufzetteln ersichtlich. In „U-Malerei, U-Druckerei und Spritzerei" wird der Farbenverbrauch unter direktem Material, in „Glasiererei" der Verbrauch an Glasur und im „Glattofen" der Kohlenverbrauch erscheinen. Hier ersieht man erst die Wichtigkeit der Laufzettel, — Werkaufträge und deren Bezeichnung und Auseinanderhaltung nach Dekorationsarten —, da es nur so möglich ist, die Kosten für jede Art genau und richtig zu bestimmen. Die für jede Dekorationsart gesonderten Herstellungskosten zusammengenommen müssen mit dem Betrag übereinstimmen, den wir bei Ablieferung der sortierten Ware dem Konto: Glattbrand — Leistung gutgeschrieben haben. Zu den Herstellkosten sind nun die prozentualen Anteile an Handels- und Versandregie zuzurechnen, und zwar nach den Vormonatsverhältnissen. Die Endsumme ergibt die Selbstkosten der an die betreffenden Lager abgegebenen Ware. Die einzelnen Selbstkosten werden den Konten: Fertiglager — U-Malerei, Fertiglager — U-Druck, Fertiglager — Spritzware, Fertiglager — Weißlager belastet und die Gesamtsumme der zugeschlagenen Handelsregie dem Konto: Handelsregie, die Versandregie dem Konto: Versandregie gutgeschrieben.

Es sei noch erwähnt, daß alle bisher genannten Buchungen, die die Bewegung innerhalb der Herstellung betreffen, in der kaufmännischen Buchhaltung nicht erscheinen können. Es ist für diese Buchungen ein sogenanntes Kalkulationsbuch notwendig, das das Fakturenbuch des Betriebes darstellt. Das Buch wird in amerikanischer Journalform geführt, für jede Betriebsabteilung und für jedes Fertiglager besteht eine Hauptkolonne, die untergeteilt ist in die Nebenkolonnen für 1. direkte Kosten (dir. Material und dir. Löhne), 2. Regie, 3. Kostensumme. Es wird hier nur ein Teil des Buches wie folgt gezeigt, da die übrigen Rubriken selbstverständlich sind:

Kalk. Nr.	Datum	Text	Masseaufbereitung			usw.
			Direkte	Regie	Sa.	usw.

Stückkalkulation.

Die Kosten laut Brandkalkulation werden nun auf die einzelnen Warenarten verteilt, wozu folgender Vordruck zu verwenden ist:

Ofeninhalt					Masseaufbereitung				Formgebung						Rohbrand				Unterglasur-Dekoration											
					Gewicht	Gewicht	Wert		Dreherei			Gießerei			Brennraum	Brennraum	Brennkosten	Brennkosten	U-Malerei				U-Druckerei				Spritz			
Stück	Warenart	Form	Größe	Dekor	je St.	Sa.	je kg	Sa.	Lohn	Regie	Sa.	Lohn	Regie	Sa.					Material	Lohn	Regie	Kosten-Sa.	Material	Lohn	Regie	Kosten-Sa.	Material	Lohn		
					kg	kg	Mk.	Mk.							je St.	Sa.	je St.	Sa.												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		

Die Benutzung der Rubriken 1 bis 43 ergibt der Kopf. In der Rubrik 44 werden die Kosten aller Abteilungen zusammengezählt. Die Zahlen in den Rubriken 45—48 werden von der Brandliste genommen; in den Rubriken 49—51 werden die Herstellkosten nach der Stückzahl der Qualitäten verteilt. Die Rubrik 52 muß mit der Rubrik 44 übereinstimmen. Für die Benutzung der Rubriken 53 bis 55 ist folgendes zu sagen: Die Minderqualitäten müssen billiger verkauft werden, als die I. Qualität. Angenommen ist, daß die II. Qualität um 20 v. H. billiger, die IV. Qualität um 50 v. H. billiger verkauft wird. Wenn die Lagerkonti der Minderqualitäten mit den tatsächlichen Selbstkosten belastet würden, so würde hier ein großer Verlust entstehen dadurch, daß die Minderqualitäten unter den Selbstkosten verkauft werden. In unserem Falle berechnen wir erst die Rubrik 54, d. i. 20 v. H. von der Rubrik 50, sodann die Rubrik 55, d. i. 50 v. H. von 51. Die beiden Rubriken 54 und 55 zusammen, ergeben den Zuschlag für 53. In den Rubriken 56 bis 58 wird die Handelsregie nach Prozenten zugeschlagen. Die Errechnung der Prozente ist schon bei der Brandkalkulation behandelt worden, ebenso die Berechnung der Versandregie. Die Selbstkosten der I. Qualität (Rubrik 64) bestehen aus den Herstellungskosten Rubrik 49, zuzügl. des Zuschlages Rubrik 53, der Handelsregie 56 und der Versandregie 60. Die Selbstkosten der II. Qualität werden errechnet aus den Herstellkosten abzüglich des Abschlages Rubrik 54, zuzügl. der Handelsregie 57 und der Versandregie 61. Die Berechnung der Selbstkosten für die IV. Qualität erfolgt in derselben Weise wie für die II. Qualität. Nun sind nur noch die Selbstkosten je Stück für jede Qualität zu berechnen, und zwar die Rubriken der Selbstkosten durch die des Sortierergebnisses zu dividieren. Die addierten Summe-Rubriken jeder Abteilung müssen mit den Kosten-Summen der gleichen Abteilung der Brandkalkulation übereinstimmen.

Ist die Stückkalkulation abgeschlossen, so werden die Einzelselbstkosten zusammen mit der vom Glattbrand übernommenen Stückzahl in die Lagerkartothek eingetragen. Bei der Ausgabe der Ware an die Expedition sind in den internen Kommissionsnoten die Selbstkosten je Stück einzutragen. Die technische Kostenführung berechnet die Gesamt-Selbstkosten für die vom Lager gelieferte Ware und schreibt den Lagern, von denen die Ware genommen wurde, den Betrag gut. Die betreffenden Konti: Normale Erlöse werden mit demselben Betrag belastet. Der dem Kunden berechnete Betrag wird dem Konto: Normale Erlöse gutgeschrieben, der Saldo des Kontos zeigt den Reingewinn der verkauften Ware. Für die Lagerkartotheken sei noch erwähnt, daß niemals der Durchschnitt an Selbstkosten genommen werden darf, da dann ein falscher Gewinn entsteht.

Aufglasurdekoration.

Für die Abteilungen der Aufglasurdekoration werden die Selbstkosten gesondert berechnet, und zwar ist eine Schmelzkalkulation, ähnlich der Brandkalkulation und eine Stückkalkulation, ähnlich der für die Weiß- und Unterglasur-Ware zu führen. Die genauen Einzelheiten seien hier nicht angeführt, da die Berechnung die gleiche wie bei den früheren Abteilungen ist. Erwähnt sei nur, daß für den Muffelraum ein Schlüssel, genau wie für Schrüh- und Glattofen, anzufertigen ist; ferner, daß der Farbenverbrauch, wie in den Unterglasurabteilungen, verteilt wird. Die Aufglasurabteilungen erhalten die zu veredelnde Ware vom Weißlager zu den bisherigen Selbstkosten. Die Kosten dieser Abteilungen werden wie bekannt berechnet und zugeschlagen, die Gesamtkosten den Konten: Leistung je Aufglasur-Abteilung gutgeschrieben und den Fertiglager-Konten belastet. Die Selbstkosten je Stück werden, wie früher beschrieben berechnet und in die Lagerkarten vermerkt.

Damit ist die Nachkalkulation abgeschlossen und es sei noch kurz die Kostenverrechnung gestreift.

Die Materialien sind den Werkaufträgen mit ihrem Fakturenwert, zuzügl. Bezugs- und Lagerkosten zu belasten.

Die Löhne werden nach jeder Auszahlung in einem Verteilungsbuch auf Abteilungen, direkten und Regielohn verteilt. Die technische Kostenführung hat dieses Verteilungsbuch nach den Werkaufträgen zu kontrollieren.

Die Verrechnung der Regie zu beschreiben, würde zu weit führen, da in jedem Betrieb andere Verhältnisse herrschen.

In der Kalkulation der Halbfabrikate haben die Abteilungsleiter die Arbeitszeiten auf den Werkaufträgen zu vermerken, damit der Regiezuschlag nach der Zeiteinheit berechnet werden kann. Hier werden die Unkosten, also die Regie, auf die Zeit bezogen, welche für alle Verhältnisse verwandt werden kann, während die Berechnung nach der Lohneinheit einer besonderen Kontrolle bedarf. Es sei nur darauf hingewiesen, daß Lehrlinge einen geringeren Lohn beziehen, als ausgelernte Arbeiter. Würden wir die Regie nach der Lohneinheit zuschlagen, so entständen in den Selbstkosten Unterschiede, die auf keinen Fall richtig sind. Bei der Zeitmethode hat man in jedem Monat die produktiven Arbeitsstunden für jede Abteilung zu bestimmen; diese durch die Regie derselben Abteilung dividiert ergeben den Stundenregiesatz. Diese Berechnungen stellt man in eine Liste zusammen und kann dabei die Vormonatsverhältnisse zum Vergleich heranziehen, große Schwankungen gegebenenfalls auf ihre Ursachen erforschen und so auf die Regiehöhe einen großen Einfluß ausüben. Es sei aber auch darauf aufmerksam gemacht, daß der Regiesatz jeden Monat nur zur Kontrolle berechnet wird, für die Kalkulation ist ein Durchschnitt der vergangenen Monate anzunehmen, der nur bei Aenderungen in der Erzeugung durch die der Regiesatz merkbar beeinflußt wird, umzulegen ist. Man kann aber auch bei der Regieberechnung nach der Zeitmethode einwenden, daß hier ebenfalls Unterschiede entstehen, da einmal die Monate ungleich lang sind, die Unkosten aber in den kurzen Monaten nur um ein geringes niedriger werden, sodann die Ausbringung während des Jahres ungleich ist, d. h. sich nach dem Umsatz richtet. Um diesen Fällen zu begegnen, bzw. die Selbstkosten keinen großen Schwankungen zu unterwerfen, ist es angebracht, die Unkosten nach dem „Beschäftigungsgrad“ zu verteilen. Zu diesem Zwecke legt man sich für jede Abteilung eine Tabelle an, nimmt die Vorjahrsverhältnisse der Abteilungen als Beschäftigungsgrad 1,0 an, setzt die Stundensätze und die Ausbringung des Vorjahres ein und rechnet die Beschäftigungsgrade 0,5 bis 1,5 entsprechend um. Bei der Regiezuteilung sucht man dann nach der Ausbringung den Beschäftigungsgrad und nach diesem den Regiestundensatz in den Tabellen.

Die Regie setzt sich zusammen aus dem indirekten Material, den Unkostenlöhnen, den Zinsen für das Betriebskapital, den Budgetzwölfteln (Steuern, Zinsen, Versicherungen), den Abschreibungen an den Anlagen, den Geheimzuschlägen (Chefgehälter, Risikoprämie), den General-, Pflichtabgabe-, Wohlfahrts-, Geld-, Raum-, Fuhr-, Beleuchtungs-, Schutz-, Verwaltungs-, Gleise- und Fabrikpackerei-Kosten. Die Verteilung der Regie geschieht je nach Anteilen der betreffenden Abteilungen und wird sich der Verteilungsschlüssel nach den Betriebsverhältnissen richten. Für die richtige Verteilung der Abschreibungen wird sich eine „Anlagenkostenführung“ bestens bewähren, die den Wert der Anlagen und deren Abschreibungsquoten nach Anlagearten und Abteilungen festhält.

Glasformen

Von Silbert Guss, Glashütte Köflach

Ein wichtiges Gebiet in der Glastechnik ist das der Modelle. Im Nachfolgenden soll demgemäß einmal versucht werden, die einzelnen Arten und ihre Wirkungsweise kurz zu behandeln.

1. Steinmodelle, hergestellt aus Gips, Talk, Federweiß, besonders Speckstein. Sie haben ein schlechtes Wärmeleitvermögen. Die Wärme wird ungleich langsamer abgeleitet, als bei Eisenformen

nd demzufolge erhitzen sie sich viel rascher. Die Folge davon t ein schlechtes Hineinarbeiten und das Haftenbleiben tritt schnelr ein. Gegenwärtig sind diese Arten fast ganz außer Gebrauch ekommen.

meabgabe von Eisen an Luft; wäre dem nicht so, dann wären schwache Modelle bei höherer Beanspruchung besser als starke. Sogar Trennflächen im Modell, wie eingesetzte Platten, Ausbesserungen, Stifte, usw., bilden starke Wärmeableitungswiderstände und

Glasiererei								Glattbrand				Summe aller bisherigen Kosten		Sortierergebnis				Herstellkosten				Zuschlag	Abschlag	Abschlag	Handelsregiezuschlag ..... v. H.				Versandregiezuschlag ..... v. H.				Selbstkosten Sa.				Selbstkosten je Stück		
Glasur			Glasiererei																																				
Menge	Wert	Wert	Lohn	Regie		Kosten-Sa.		Brennraum	Brennraum	Brennkosten	Brennkosten			I.	II.	IV.	Sa.	I.	II.	IV.	Sa.	I.	II.	IV.	I.	II.	IV.	Sa.	I.	II.	IV.	Sa.	I.	II.	IV.	Sa.	I.	II.	IV.	Sa.	I.	II.	IV.
Sa.	je kg	Sa.						je St.	Sa.	je St.	Sa.	M	Pf.	St.	St.	St.	St.	M	M	M	M	M	M	M																
33	34	35	36	37	38	39		40	41	42	43	44		45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70

2. Holzmodelle werden noch in großen Mengen verwendet, sonders in der Feinglasindustrie, wo sie fast unersetzlich sind. t ein Holzmodell frisch gedreht, so wird es durch die ersten Stücke, elche in ihm geblasen werden, etwas ausgebrannt. Es bildet sich ne Rinde von Holzkohle, die das übrige Modell vor weiterem Verrennen schützt. Zugleich bildet die Kohle infolge ihrer glättenn Beschaffenheit ein vorzügliches natürliches Schmiermittel. Die ebensdauer der Holzformen schwankt stark zwischen 400—1200 arin erblasenen Stücken. Sie ist abhängig von der Art des Holzes m besten ist Eichen- und Buchen-Holz, schlechter solches von Birund Apfel-Bäumen), der Art des Drehens, ob parallel (schneller Verhleiß, leichtere Bearbeitbarkeit) oder senkrecht zum Stamm (länre Lebensdauer, schwerere Bearbeitbarkeit, schwereres „Einblasen" zw. „Umdrehen"), weiter vom Glasmacher selbst, ob er sehr warm das Modell hineingearbeitet, von der Art der Erzeugung (starke Gläer bringen mehr Wärme mit und verbrennen das Modell mehr als hwache Glasgegenstände), endlich auch von der Wartung (ständiges insetzen mit Wasser usw.). Die in den Holzmodellen erblasenen läser sind schöner und haben einen größeren Glanz als solche aus nderen Formen. Es wird vielfach angenommen, daß der durch das Einblasen" im feuchten Modell sich entwickelnde Dampf die Glaroberfläche schützt, so daß die Glashaut ihre ursprüngliche Fläche eibehält und nicht durch starke mechanische Einflüsse, wie Reiben Umdrehen") an der Formfläche usw., beeinflußt wird. Das Arbeiten im Holzmodell erfordert vom Glasmacher erhöhte Aufmerkmkeit.

3. Metallmodelle.

a) Messing (Bronze). Diese Formen bewähren sich im Betrieb esser als Modelle aus Eisen. Es erfolgt bei ihnen kein Abblättern urch Oxydation, die Wärmeleitfähigkeit ist auch größer und nur er höhere Preis steht einer weiteren Verbreitung entgegen.

b) Nickelformen wurden auch versuchsweise benutzt. Sie zeigen gute Eigenschaften, konnten aber auch wegen des Preises keine llgemeine Verwendung finden.

c) Gußeisen-Modelle sind gegenwärtig die verbreitetsten.

Je schwächer ein Metallmodell ist, desto rascher wird es erhitzt nd um so langsamer muß man hineinarbeiten. Je langsamer eine Werkstelle arbeitet, desto schwächer muß die Form sein, damit das las nicht schuppig wird. Ist die Form stark, so muß man bei langamem Arbeiten die Formtemperatur durch künstliche Mittel, wie leizflammen, Aufsetzen von Formringen usw., erhalten. Je stärker in Modell, desto rascher kann man hineinarbeiten, ohne ein Anleben befürchten zu müssen. Bei zu langsamem Arbeiten wird dem las zu viel Wärme entzogen und es wird „gehämmert", „geschuppt", xtrem sogar „gefrört". Fährt man mit dem Stück in das Modell, wird dem Glase durch die Modellwand Wärme entzogen. Von ieser Wand wird wieder Wärme an die Modellmasse abgegeben. Je ünner nun die Modellstärke ist, desto weniger Wärme wird abgeührt und es tritt mehr oder weniger eine Wärmestauung an der Formand ein. Uebersteigt nun diese Wärmestauung die Temperatur, ei welcher Glas auf Eisen haften bleibt (beginnende Rotglut), so ritt das sog. „Halten" des Modells ein, d. h. das festgeblasene Stück aftet teilweise (besonders an exponierten Stellen) an der Form. In eit geringerem Maße trifft dies für „umgedrehte" Stücke zu, da ier immer Schmiermittel wie Papier, Oel, Späne verwendet werden, welche eine Art Isolierung des Glases gegen die Formwand bilden. Ferner kann der Glasmacher nur viel kälter in die Form fahren, da das Glas beim „Umdrehen" schon eine gewisse Steife haben uß, widrigenfalls „abgedrehte" Stücke zu erwarten sind.

Bei dickeren Formteilen wird nun mehr Wärme von den Wänen abgeleitet; die Berührungsflächen haben zum Schluß nicht mehr ie Temperatur, welche das Glas verlangt, um nicht durch allzu unleiche Abkühlung schuppig zu werden (ähnlich den Preß-Rosen und Runzeln). Die Wärmeleitung im Eisen ist viel größer als die Wärerhitzen sich viel schneller, als wenn diese Teile und das Modell ein Ganzes bilden. Die Stücke erhalten dann genannte Fehler, im äußersten Falle sogar von der Form heraus zerspringend. Auf die gleiche Ursache ist es auch zurückzuführen, wenn bei Hohlglas, Henkel- und Fadenware durch zu langsames Arbeiten bzw. zu Kaltwerden des ganzen Werkstückes dieses manchmal von dem Pfeifennabel abreißt. Daher muß bei Hohlglas, vornehmlich bei angesetzter Ware, das Arbeitsstück öfters an der Pfeife „eingewärmt" werden.

Im heutigen Fabrikationsbetrieb hat man es mit steigenden Modellstärken zu tun (schnelleres Arbeiten, mehr Mann je Werkstelle). Indessen findet die Formstärke in der proportional mitsteigenden Unhandlichkeit seine Grenzen. Man hilft sich dann dadurch, daß man z. B. je Werkstatt zwei und mehr Modelle einbaut. Weiter auch durch künstliche Luftkühlung und Schrecken mit Wasser, was aber sehr schädlich ist, da Zunder abblättert und Risse entstehen, welche die Form leicht unbrauchbar machen. Eine andere Methode besteht in Begießen mit Kalkmilch. Diese ist ganz gut, denn es bildet sich an den Formflächen feinst verteiltes CaO, welches äußerst hitzebeständig ist und so Form und Glas trennt. Das erhitzte CaO wird aber vom Glase mitgenommen, so daß die Stücke weiß bestaubt erscheinen und außerdem öfters Nachgießen nötig ist. Allerdings ist dieser Staub, ähnlich dem „Hüttenrauch", sehr leicht abzuwischen. Endlich seien noch Modelle mit Wassertritt, „Wasserleitung" und dergl. genannt, aber auch diese sind keine Allheilmittel. Es soll hier auch noch betont werden, daß sich die verschiedenen Arten von Gußeisen auch als Modelle etwas verschieden verhalten.

Bei Formen, in welchen festgeblasen wird, ist das Modell in der Regel sehr sauber, zunder- und rostfrei zu halten. Es gibt aber Modelle mit sehr verwickelter Gestaltung, wie Ecken, schmalen Stellen, Vorsprüngen u. a. Hier tritt es oft ein, daß solche Punkte der Form durch das infolge der größeren Oberfläche viel raschere Erhitzen am Glase kleben bleiben, während die anderen Teile etwa normale Temperatur aufweisen. Es entstehen an solchen Stellen Risse, die oft mit freiem Auge nicht erkennbar sind. Bei leisem Anschlagen bildet sich der Riß, der mitunter so stark ist, daß ganze Teile aus dem Glasstück herausgerissen werden. Man hilft sich hier in der Weise, daß man leicht verdampfende Stoffe wie Pech, Wachs, Seife, Oel usw. auf diese Stellen schmiert. Beim Einblasen vergasen sie bei Berührung mit dem weichen Glase und die Ausdehnung dieser Dämpfe verhindert, daß Glas und Metall sich hier berühren.

Bei umgedrehten Sorten, wie Kelche, Likörflaschen, Lampen, Römer, Hohlglas usw., gebraucht man die verschiedensten Schmiermittel, um teils das Gleiten von Glas auf Formwand zu erhöhen, teils um durch ihr Vergasen ein allzu kräftiges Pressen von Glas auf Formwand zu verhindern.

Schmieröle müssen restlos vergasbar sein. Ergeben sie Koks, so bilden sie in der Form Krusten und verursachen ein öfteres Ausschaben, abgesehen von größerem Ausschuß (besonders gefährlich bei Blasemaschinen). Die Oele sollen eine gewisse Viskosität haben und hoch sieden, sonst ist ihre Wirkung eine allzu augenblickliche.

Holzspäne werden meistens für Flaschen-Flakons benutzt. Es kann nur astfreies Holz Verwendung finden. Die Späne, der Länge nach in die Form eingelegt, verkohlen beim Einblasen und wirken auf das in Drehung befindliche Stück auch gleichmäßig gleitend. Aeste verkohlen viel langsamer und bilden Knoten, welche im Stück Rillen („Riegel") bewirken. Späne sind nur für billiges Glas zu gebrauchen.

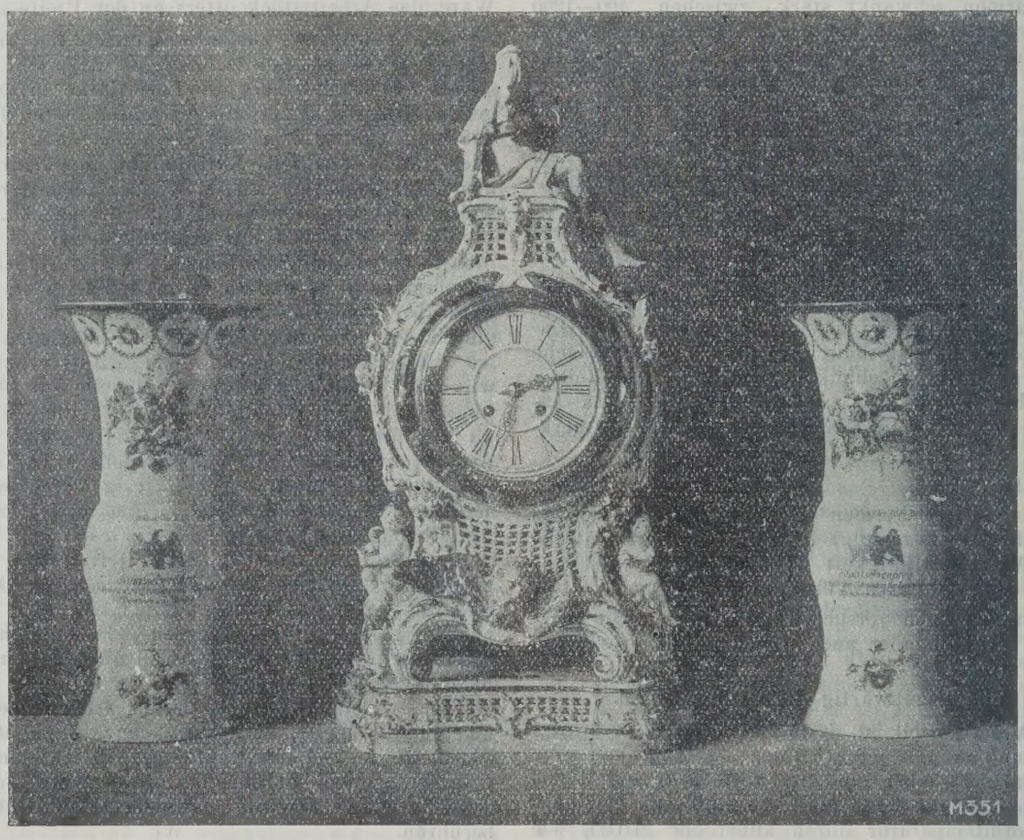
Stroh wird auch mitunter für den gleichen Zweck angewendet; es bewährt sich besser als Späne, nur ist das Schneiden von Hand, da knopffrei notwendig, umständlich. Für Zylinder und Kelche werden vielfach Papierstreifen benutzt und bewähren sich gut, da sie unbedingt rillenfrei arbeiten. Der sich entwickelnde Rauch ist bei all diesen Mitteln lästig, aber nicht zu umgehen.

Alle möglichen Pasten und Schmieren werden in der Feinglasindustrie angewandt. Ihre Zusammensetzung ist vielfach das Geheimnis der einzelnen Hütten. Meist handelt es sich um ein Zusammenmischen von Oelen und Mehlen. Diese Schmieren geben tatsächlich ein ganz vorzügliches Modellbehandlungsmittel ab. Pasten von Oel, Holzkohle und dgl. werden auch für Auftreibscheren verwendet, wodurch bei Flaschen die Köpfe ein „helleres" (glänzenderes) Aussehen erhalten und bei Krügen u. a. viel weniger Auftreibkratzer entstehen.

Sehr wünschenswert wäre es, wenn von der Eisenindustrie Spezialgußmetalle herausgebracht würden, welche besonders die Nachteile der jetzigen großen Gußeisenformen, nämlich so rasch am Glase kleben zu bleiben und auch zu oxydieren*), wodurch die Formen vorzeitig zugrunde gehen, nicht aufwiesen. Besonders kraß tritt dieses bei den Preßformen hervor, da man hier, um scharfe Konturen zu erhalten, gezwungen ist, mit weit höheren Glastemperaturen als bei anderen Gläsern zu arbeiten. Wenn man die bedeutende Masse eines Modells, beispielsweise nur von gewöhnlichen Bechern betrachtet und dabei berücksichtigt, daß bei dem jetzt übliche Revolversystem bis zu sechs und mehr solcher Formen um ein gemeinsame Achse montiert sind, so kommt man unwillkürlich z dem Schluß, daß die Eisenindustrie noch lange nicht das herstell was die Glastechnik fordern muß. Es sind ja in letzter Zeit Sonde stähle durch Krupp-Essen herausgebracht worden. Allein es bleib der Praxis überlassen, zu prüfen, ob sie geeignet sind, genannte Nach teile ganz oder wenigstens zum Teil zu vermeiden. Selbst im gün stigsten Fall wird dann erst noch die Preisfrage zu untersuchen sein

*) Pfeifennäbel und Anfangseisenköpfe, welche am meisten den Verzundern ausgesetzt sind (es ziehen sich sogar manchmal vo schlecht geputzten Pfeifennäbeln gelbgrüne Streifen durch den Glas hals in das Stück; man könnte also hier von Oxydation und Auf lösen des gebildeten Fe_3O_4 im Glase sprechen), schmiert man vor de Arbeit mit Rohton ein, welcher ein gutes Schutzmittel darstellt.

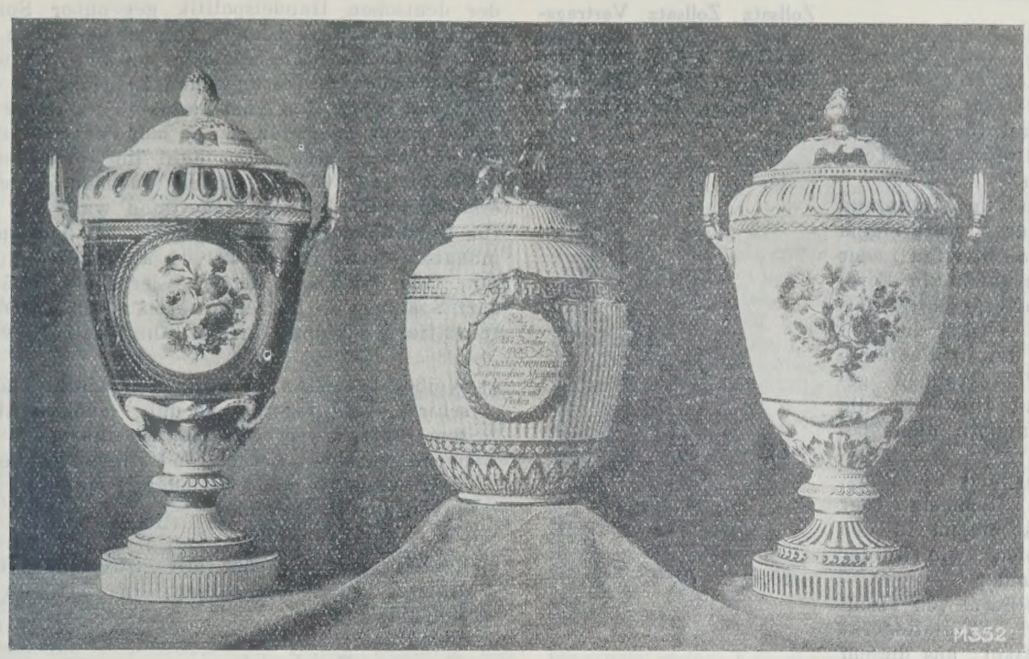
Staatsehrenpreise aus der Staatl. Porzellan-Manufaktur Berlin



Für die 32. Wanderausstellung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Breslau 1926 hat der Preußische Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin eine Reihe von Staatsehrenpreisen ausführen lassen. Mit Ausnahme zweier Leuchter neueren Ursprungs sind die Stücke Wiederholungen von Porzellanen der friderizianischen Epoche. Neben mehreren eindrucksvollen Vasen mit Altberliner Blumenmalerei handelt es sich dabei um ein sehr repräsentatives Potpourri und eine prachtvolle Kaminuhr „Zeit und Ewigkeit". Diese Porzellane gehören mit zum Besten, was die Berliner Manufaktur hervorgebracht hat und sind durch den auf ihnen in reichem Gold gravierten Adler und die vornehme Beschriftung in Gold und Purpur vorbildliche Staatspreise geworden. Man sieht als Preise sonst leider viel Unerfreuliches. Es ist daher sehr dankenswert, daß der Preußische Landwirtschaftsminister in der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin hat Staatspreise ausführen lassen, die als Vorbild gelten dürfen.

Der neue deutsch-spanische Handelsvertrag und seine Folgen für die Feinkeramik

Am 7. Mai 1926 ist endlich in Madrid ein neuer deutsch-spanischer Handelsvertrag unterzeichnet worden, nachdem sich monatelang die Verhandlungen hingezogen hatten und wiederholt ein Abbruch kaum vermeidbar erschien. Auf diese Weise ist es möglich geworden, einen vertragslosen Zustand zu vermeiden, der am 18. Mai bei Ablauf des bisherigen Provisoriums vom 18. November 1925 eingetreten sein würde. Allerdings waren große Anstrengungen erforderlich, um dieses Ergebnis zu erzielen. Von deutscher Seite wurde zur Förderung der Verhandlungen in der zweiten Aprilhälfte als Führer der deutschen Delegation der Staatssekretär im Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft Hagedorn nach Madrid entsandt, um auf diese Weise besser die Schwierigkeiten zu überwinden, welche die Interessen der deutschen Landwirtschaft, insonderheit des Weinbaues, bereiteten. Nachdem der Vertrag jetzt abgeschlossen worden ist, läßt sich beurteilen, welches Ergebnis die Verhandlungen und die ihnen voraufgegangene Kündigung des früheren



Staatsehrenpreise, angefertigt durch die Staatl. Porzellan-Manufaktur Berlin im Auftrage des Preuß. Landwirtschaftsministers für die 32. Wanderausstellung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Breslau.

delsvertrages von deutscher Seite im Vorjahre gehabt haben. deutsche Feinkeramik hat keine Veranlassung, hiermit besonders ieden zu sein.

Spanien erhält Zollbefreiung für die Einfuhr von Bananen und renöl nach Deutschland sowie die Meistbegünstigung für unge- 300 Artikel des deutschen Zolltarifes, darunter landwirtschaft- e, Bergwerks- und industrielle Erzeugnisse und namentlich Fisch- serven; dies gilt auch für Weine, besonders auch für stark alko- altige und Edel-Weine.

Deutschland dagegen hat von Spanien für alle Erzeugnisse die onne 2 seines Zolltarifes zugestanden erhalten. Darüber hinaus ießt es die Meistbegünstigung für 250 Positionen des spanischen ifs, die in einer Anlage „C" aufgeführt sind; mit einigen bedauer- ien Ausnahmen handelt es sich um die wichtigsten Exporterzeug- se Deutschlands. Für die Feinkeramik kommen hierbei die Posi- ien 80, 86, 90, 91 und 95 (siehe unten) des spanischen Zolltarifs Betracht.

Bei den Verhandlungen ist ausdrücklich festgelegt worden, daß der Gewährung der spanischen Meistbegünstigung für eine Posi- n des Tarifs alle Ermäßigungen, die für Expositionen der betref- den Nummer gemacht worden sind, mit unter die Meistbegünsti- ıg fallen.

Die spanische Meistbegünstigung bedeutet bei diesen Waren gendes:

) wenn es sich um Positionen handelt, bei denen bisher kein anderes Land eine Ermäßigung unter die Kolonne 2 erhalten hat: nur die Gewährung der Kolonne 2,

) bei Positionen, bei denen andere Länder Ermäßigungen der Kolonne 2 erhalten haben bis zu 20 v. H.: die Gewährung des niedrigsten dieser Vertragssätze,

) bei Positionen, bei denen andere Länder eine Ermäßigung von mehr als 20 Prozent erhalten haben: die Gewährung eines Abschlages von 20 v. H. unter die Kolonne 2.

Diese komplizierte Formulierung der Meistbegünstigung ist rauf zurückzuführen, daß in Spanien ein Gesetz besteht, wonach e Regierung in Handelsvertragsverhandlungen die Kolonne 2 nicht n mehr als 20 v. H. ermäßigen darf. In Artikel 4 des neuen Ver- ıges ist jedoch für den Fall der Aufhebung dieses Gesetzes vorge- nen, daß Deutschland die über 20 v. H. hinausgehenden Ermäßi- ngen der Kolonne 2 erhält, wenn Spanien in einem späteren Ver- ıge solche weitergehenden Ermäßigungen einem dritten Staate zu- stehen sollte mit Ausnahme von Portugal, der spanischen Protek- ratszone in Marokko oder den spanisch-amerikanischen Repu- iken.

Ausgenommen von der Meistbegünstigung sind doch bedauerlicherweise die Positionen 92 und 3, die weißes und dekoriertes Porzellangeschirr wie chemisch-technisches Porzellan umfassen.

Für diese Artikel gelten lediglich die Zollsätze der Kolonne 2 in Höhe von 60 und 75 Peseten für 100 kg, während sie nach dem früheren Handelsvertrag bis zum 16. Oktober 1925 ermäßigte Sätze von 57 bzw. 67 Peseten genossen, so daß die jetzigen Zölle eine Erhöhung von 5,3 bzw. 12 v. H. bedeuten. Für die feinkeramischen Produkte ergibt sich nunmehr folgende Zollbelastung, wobei die früher geltenden Sätze zum Vergleich mit herangezogen worden sind:

Tarif-Nr.		Zollsatz bis 16. Okt. 1925	Zollsatz der 2. Kolonne	Vertragssatz, gültig nach der Ratifikat.
		Peseten für 100 kg.		
79	Fliesen, Backsteine, Dachziegel und allgemein alle groben Artikel aus natürlichem, feinem geschlämmten Ton, nicht glasiert, kleine Fliesen, kleine Platten und Mosaik	7,—	7,—	7,—
80	Dergleichen, mit durchsichtigem weißen oder farbigen Ueberzug oder Schmelz	8,—	10,—	8,—
81	Kacheln, Plinthen, Sockel, Simswerk, Geländersäulen, Kapitäle und ähnliche Gegenstände für Bauten, aus weißer Masse, mit durchscheinendem und durchsichtigem Schmelz, nur in einer Farbe glasiert oder bedruckt, ohne erhabene Arbeit	15,—	15,—	15,—
82	Dergleichen, wie in der vorhergehenden Nummer, in mehreren Farben glasiert oder bedruckt, mit Verzierungen in Gold oder erhabener Arbeit	30,—	30,—	30,—
86	Heizvorrichtungen, Kamine, Waschtische, Spülklosetts, Siphons, Filter und sonstige in Wohnungen für Heiz- und Gesundheitszwecke gebrauchte Gegenstände mit weißem oder einfarbigem Schmelz, ohne Streifen	30,—	36,—	30,—
	Aus 86: Badewannen, Ausgüsse, Spülklosetts und andere in Wohnungen für Gesundheitszwecke verwendete Gegenstände sind nach ihrem Reingewicht zu verzollen.			
87	Dergleichen mit mehrfarbigem Schmelz, mit Streifen, Druck, vergoldet, bemalt oder mit Verzierungen	42,—	42,—	42,—
88	Isolatoren für Lufttelegraphen-, Telephon- oder Leitungen für elektrische Kraft	40,—	40,—	40,—

Tarif-Nr.		Zollsatz bis 16. Okt. 1925	Zollsatz der 2. Kolonne	Vertragssatz, gültig nach der Ratifikat.
		Peseten für 100 kg		
89	Sonstige Isolierartikel für die Elektrizität ohne Metallteile oder Teile aus anderen Stoffen	45,—	45,—	45,—
90	Fayence, feiner Ton und Steinzeug mit weißem oder einfarbigem Schmelz, aber ohne Streifen oder irgendwelche Verzierungen, in Form von Tisch- und Kaffeegeschirr, Toilettegerät und dgl.; Artikel aus den genannten Stoffen, die in Parfümerien und von Photographen gebraucht werden, und allgemein alle in anderen Tarifnummern nicht besonders genannten	45,—	50,—	45,—
91	Fayence, feiner Ton und Steinzeug, mit mehrfarbigem Schmelz oder Streifen oder Verzierungen, in den gleichen Gegenständen wie in der vorhergehenden Nummer	65,—	70,—	65,—
92	Weißes Porzellan in Form von Tisch- und Kaffeegeschirr, Toilettegerät und dgl.; auch Artikel aus diesem Stoff, die in der Chemie, Pharmazie und Parfümerie gebraucht werden, und allgemein alle in anderen Tarifnummern nicht besonders genannten Artikel	57,—	60,—	60,—
93	Porzellan, farbig oder mit Streifen, Verzierungen, Malerei oder Vergoldung, in Artikeln der vorigen Tarifnummer	67,—	75,—	75,—
95	Feiner Ton, Steinzeug, Fayence oder Porzellan in Figuren, Blumen, Vasen, Reliefs, Blumenschalen und ähnlichen Ausschmückungsgegenständen 1 kg (!)	3,50	4,—	3,50

Die Waren der Positionen 80, 86, 90, 91 und 95 haben also durch den neuen Handelsvertrag die Sätze des früheren Handelsvertrages erhalten, während die Zollbelastung für die Waren der Positionen 79, 81, 82, 87, 88 und 89, denen die Meistbegünstigung gleichfalls nicht eingeräumt wurde, dieselbe geblieben ist wie zurzeit des früheren Handelsvertrages und des letzten Provisoriums, dagegen für die Positionen 92 und 93 zwar der Zustand während des Provisoriums erhalten bleibt, gegenüber dem früheren Handelsvertrag aber eine Verschlechterung festzustellen ist.

Für die Feinkeramik ergibt sich danach, daß die Kündigung des alten deutsch-spanischen Handelsvertrages ihr in keinem Punkte einen Nutzen gebracht hat, wohl aber verschiedene nicht unwesentliche Verschlechterungen. Als befriedigend kann daher die Führung der deutschen Handelspolitik gegenüber Spanien vom Standp der Feinkeramik aus nicht angesehen werden.

Dies wird noch besonders deutlich, wenn man die Exportza der deutschen feinkeramischen Industrie für Spanien berücksich Während in der Zeit vom Januar bis Oktober 1925 an Ton- und zellanwaren 14 840 dz, d. h. monatsdurchschnittlich 1484 dz ex tiert wurden, ging diese Zahl im November 1925 auf 460 dz, Dezember auf 697 dz zurück, nachdem gegenüber dem Jahre eine Exportsteigerung eingetreten war, wie aus den Ausfuhrza für Porzellangeschirr hervorgeht, von dem im ersten Halbjahr monatsdurchschnittlich 420 dz ausgeführt wurden, im ersten H jahr 1925 868 dz, im dritten Vierteljahr 1925 992 dz. Von dem darf Spaniens an Porzellanwaren geben außerdem die folgenden fuhrziffern Spaniens für das Jahr 1924 in gewissem Grade ein Bil

	dz
a) Weißes Porzellan in Form von Tisch- und Kaffeegeschirr, Toilettegerät und dgl.; auch Artikel aus diesem Stoff, die in der Chemie, Pharmazie und Parfümerie gebraucht werden, und allgemein alle in anderen Tarifnummern nicht besonders genannten Artikel	230
davon aus Deutschland	128
aus Frankreich	91
b) Porzellan, farbig oder mit Streifen, Verzierungen, Malerei oder Vergoldung, in Artikeln wie vorstehend	618
davon aus Deutschland	445
aus Frankreich	112
c) Feiner Ton, Steinzeug, Fayence oder Porzellan in Figuren, Blumen, Vasen, Reliefs, Blumenschalen und ähnlichen Ausschmückungsgegenständen	1776
davon aus Deutschland	627
aus Frankreich	817

Der Vertrag gilt für Spanien, die balearischen und kanarisch Inseln sowie Ceuta und Melilla. Er läuft unbefristet mit ein Kündigung von 3 Monaten. Da er frühestens nach 9 Monaten, vo Tage der Ratifikation ab gerechnet, erstmalig gekündigt werd kann, gilt er mindestens für ein Jahr. Ohne Rücksicht auf die a gemeinen Kündigungsbestimmungen kann jedoch das Abkomme jederzeit mit einer Frist von drei Monaten von demjenigen vertra schließenden Teil gekündigt werden, zu dessen Nachteil der ande die Zollsätze für irgendeine der Positionen, für die die Meistbegü stigung gewährt ist, erhöht.

Der Vertrag tritt einen Tag nach dem Austausch der Ratifik tionsurkunden in Kraft. Da der Austausch der Ratifikationsurku den vor dem 18. Mai nicht mehr möglich war, so erfolgte zunäch eine Verlängerung des bisherigen Provisoriums. Nachdem die Rat fikationsurkunden am 31. Mai in Madrid ausgetauscht worden sin ist das Abkommen am 1. Juni 1926 in Kraft getreten.

Im übrigen bringt der neue Handelsvertrag noch eine Erleich terung hinsichtlich der Bestimmungen über Ursprungszeugnisse, in dem eine wesentliche Vereinfachung der Muster für die Ursprung zeugnis-Formulare erfolgt.

Dr. Lewe.

Fragekasten

Fragen

Frage 123. Fehler bei der Begußkachelfabrikation. Ich fabriziere blaue Begußkacheln und altdeutsche Oefen aus hierfür bestens geeignetem, aber stark mergelhaltigem Tone; dadurch habe ich fast 20 v. H. Ausschußware. Dies kommt besonders bei den blauen Begußkacheln vor; bei den Ofenkacheln, welche behautet werden, überhaupt nicht. Ich habe bereits mehrmals die Tone gewechselt, jedoch stets mit demselben Ergebnis; wie ist dieser Fehler am besten zu beheben.

Frage 124. Irdene Gefäße für die chemische Industrie. Kann man irdene Gefäße mit Lehmglasur zu Apparaten für die chemische Industrie, also für Säuren, verwenden, und sind solche säurebeständig?

Frage 125. Rostgröße für Muffelöfen. Wir beabsichtigen, eine kleine Probemuffel, 60 cm breit, 80 cm tief und etwa 90 cm hoch, zu bauen. Zur Feuerung wollen wir einen vorhandenen Planrost (Länge 25 cm) verwenden, außerdem noch Treppenrost, das Feuer muß an den beiden Längsseiten und vorne hoch und an der hinteren Seite nach unten in den Abzugskanal. Temperaturen kämen 1100—1200° C in Frage. Wie breit müßte der Planrost sein und welchen Durchmesser müssen die Feuerkanäle haben? Als Brennmaterial käme böhmische Braunkohle (Adolfschacht) in Frage.

Frage 126. Brennöfen für Töpfereien. Welche Brennöfen oder Ofensysteme sind die rationellsten für Töpfereien, wo zugleich die Blumentöpferei betrieben wird, und wie hoch sind die Baukosten?

Frage 127. Sinterungsmittel für Ofenkacheln. Zur Herstellun meiner Kachelöfen benutze ich als Vorformmasse zur Hälfte Hall schen- und Meißner Begußton. Die Masse brennt mir nun nicht ha bzw. dicht genug und die Glasur wird bei starkem Glasieren mi unter recht haarrissig. Es wird roh glasiert und der Meißner Begu ton mager genommen, da der fette die Glasur leicht abschiebt. Kan mir jemand ein Sinterungsmittel angeben, das der Masse zugeset werden könnte, ohne die Glasur abzuschieben und den Scherbe dichter und auch haarrißfreier zu machen? Mit Feldspat und etwa Kalkspat habe ich es schon versucht, aber die Haarrisse werden da durch nicht weniger.

Antworten

Keramik

Zu Frage 94. Herstellung von Ankersteinen für Baukästen Dritte Antwort. Sie können als Bindemittel für Ankersteinbau kästen Zemente, Gips oder Sorelzement verwenden. Wasserglas is weniger gut als alleiniges Bindemittel geeignet, da es leicht kleb und schmiert und infolge seiner alkalischen Beschaffenheit die Oel der Matrizen leicht verseift, so daß deren Isolierwirkung verlorengeh und die Steine schwer aus der Form gehen. Die Magnesiazement sind sehr hart, aber nicht wasserbeständig. Man erhält den Sorel zement, indem man frischgebrannten Dolomit oder Magnesit mi konzentrierter Magnesiumchloridlösung ansetzt. Diesen Magnesia zement vermischt man mit Quarzpulver, Infusorienerde, Steinmehle Gips- und ähnlichen Füllstoffen.

Zu Frage 95. Abnutzung von Muffelfarben auf Hotelgeschir Fünfte Antwort. Vor allen Dingen müssen die Muffelfarben imme

genügend hoher Temperatur eingebrannt werden, was durch nen nach Segerkegeln erfolgt. Wenn eine Muffelfarbe als säure- verkauft ist, die in Wirklichkeit nicht säurefest ist, trotzdem sie ig Feuer bekommen hat, dann müssen Sie sich zunächst unter legung des Sachverhaltes an die betreffende Farbenfabrik wenden. Säuren, mit denen das Hotelgeschirr in Berührung kommt, sind allgemeinen nicht so stark, daß sie die Farben anfressen und rerseits sind auch die Muffelfarben bewährter Firmen nicht so cht, daß sie schwachen Säure- oder Alkalieinflüssen nicht rständen. Es gibt natürlich auch hier einmal Ausnahmen. Ver- lich liegt der Fehler daran, daß die Muffelfarben nicht richtig ebrannt sind und deswegen nicht fest genug auf dem Hotelge- r haften. Werden dann die Geschirre mechanisch beansprucht, pielsweise durch Bearbeitung mit feinem Sand, Topflappen usw., werden die Muffelfarben naturgemäß leicht heruntergescheuert, so, wenn im Spülbecken die Geschirre sich gegenseitig scheuern.

Zu Frage 96. Ofen zum Brennen von Kanalisationsröhren. ste Antwort. Zum Brennen von Steinzeugröhren eignen sich besten Kammeröfen mit überschlagender Flamme, deren Größe nach der täglich gewünschten Produktionsmenge richtet. Grö- Oefen arbeiten billiger als kleinere bzw. mittlere, dagegen sind ere für den Betrieb einer mittleren Fabrik praktischer. Der nstoffverbrauch je cbm Ofeninhalt bewegt sich zwischen 200 und kg bei Zugrundelegung eines mitteldeutschen Briketts und teil- er Mischung mit Steinkohle während des Vollfeuers.

Zu Frage 96. Siebente Antwort. Zum Brennen von Steinzeug- en dienen für den Kleinbetrieb die Viereck- und Rundöfen mit schlagender Flamme, für den Großbetrieb Gaskammeröfen, die zum Block gekuppeltes System von Vierecköfen darstellen. Sie den gewöhnlich mit Gas aus Braunkohlenbriketts beheizt, sind ch auch mit direkter Befeuerung in Gebrauch, welche wie die zflammenöfen mit Treppenrostfeuerungen versehen sind. Der lenverbrauch richtet sich nach der Art und Größe der verschiede- Kanalisationsartikel, der Größe und Arbeitsweise der Oefen und t zuletzt nach dem Grade der Trockenheit des zum Brennen ein- tzten Steinzeugs. Auch die Art der verarbeiteten Tone hat noch n Einfluß. Weiterhin hängt der Kohlenverbrauch auch sehr von Zugverhältnissen und der Güte der Verbrennung ab; man trifft r weit auseinanderliegende Werte von 45 und 50 kg Kohlenver- ch einer Steinkohle von 6500 WE. auf 100 kg Steinzeug, bis uf zu 90 kg. Bezogen auf den Ofenraum kommt man zu Werten 95 bis 250 kg Kohle je cbm Brennraum.

Zu Frage 97. Ofen für Braungeschirr. Fünfte Antwort. Für Brennen von Braungeschirr nach Bunzlauer Art kommt die Ver- dung von Viereck-, Rund- oder Kammeröfen in Frage. Bei einem bau der ganzen Anlage hat man es leicht in der Hand, mit m oder zwei Kammeröfen zu beginnen und entsprechenden Raum spätere Vergrößerung zu lassen. Man kuppelt mehrere Oefen einander, um die abziehenden Rauchgase für das Vorwärmen nächsten Ofens zu verwenden.

Zu Frage 102. Reißen der Kapseln. Dritte Antwort. In erster ie ist der Frischtongehalt Ihres Kapselversatzes viel zu gering, er muß mindestens 40 v. H. betragen. Der Normalversatz mit em Rohmaterial für Kapseln lautet: Kapselton 40 Gew.-T., Roh- lin 10 Gew.-T., Schamotte mittel 35 Gew.-T., Schamotte grob 15 w.-T. Wenn Sie nun aus den angeführten Gründen den Zusatz Rohkaolin weglassen wollen, so müssen Sie dafür einen etwas geren Ton einsetzen, der sich für die Kapselfabrikation eignet, nesfalls aber dürfen Sie den Westerwälder Tonsand weiter zusetzen. ner ist Ihr Grobschamottezusatz mit einer Korngröße von 8 mm groß, dieser soll höchstens 5—6 mm Durchmesser haben. Das beim amottemahlen anfallende Schamottemehl muß restlos ausgesiebt den. Durch dieses Schamottemehl entstehen oft sogenannte ter in der Kapselmasse, die eine sehr frühzeitige Brüchigkeit bei Kapseln hervorrufen. Die für Ihre gedrehten 42 cm Kapseln gegebene Wandstärke von 2 cm kann ruhig auf 2½ cm erhöht den und genügt dann für Kapseln von 5 bis 20 cm vollständig. die Kapseln von 20—50 cm Höhe ist jedoch eine Wandstärke von —3 cm unbedingt erforderlich. Um nun den Kapseln schon von nherein, also schon durch die Formgebung, eine größere Halt- keit zu geben, muß man dem Boden der Kapseln eine gewisse annung geben, damit derselbe nicht nach unten durchsinken kann, durch meistens auch sehr viel Bruch bei den Kapseln entsteht. ses Verfahren ist sehr einfach und man braucht nur die untere che des Bodens der Kapseln leicht nach oben zu wölben. Diese chte Wölbung muß aber schon an der Bodenplatte der Kapselform gesehen sein. Ferner ist zu beachten, daß beim Eindrehen der psseln der Kapselboden nicht zuviel Wasser erhält. Der Fehler rd oft gemacht, daß beim Glätten der oberen geraden Bodenfläche iel Wasser verwendet wird, dadurch wird die Tonmasse dort viel icher als an den übrigen Teilen der Kapseln, das Schwindungs- hältnis wird ungleich und ein Reißen der Kapseln ist unvermeid- h. Es können aber sonst gute Kapseln schon beim Trocknen ver- ben werden, wenn beispielsweise ein zu schnelles Trocknen an Luft erfolgt. Hierbei trocknet gewöhnlich der Scherben der psseln außen schnell und innen bleibt er feucht. Wenn nun diese genscheinlich schon trockenen Kapseln nicht schon gerissen sind, reißen sie aber bestimmt beim Vorbrennen. Die Kapseln müssen Arbeits- oder Ablieferungsraum bei mäßiger Wärme langsam getrocknet werden, dabei muß ein mehrmaliges Umstellen derselben erfolgen, damit auch der Boden der Kapseln beim Trocknen normal mit nachkommen kann. Die größte Haltbarkeit der Kapseln erzielt man dann auch noch dadurch, indem man dieselben bei langsam geführtem Anwärmen erst verglüht. Diese verglühten Kapseln setzt man dann leer in geringer Zahl (vielleicht 5—6 Stück) oben auf die Kapselstöße im Glattbrand, damit dieselben scharf vorgebrannt werden. Wenn Sie so verfahren, daß Sie die Kapseln nur bei etwa 1000° vorbrennen und die so vorgebrannten Kapseln dann mit den schon älteren Kapseln, die im Glattbrand schon 1200° erhalten haben, willkürlich durcheinander einsetzen, so muß ein Reißen der Kapseln eintreten, da eine ungleichmäßige Schwindung innerhalb der Kapselstöße vorhanden ist. Dieses erklärt sich dadurch, daß durch den Druck der schweren Kapselstöße die Nachschwindung der schwächer vorgebrannten Kapseln gehemmt ist, es schwindet wohl das Material der Kapsel, letztere aber zerreist, da sie durch den Druck gehindert wird, in sich gleichmäßig nachzugehen.

Zu Frage 102. Vierte Antwort. Auf den ersten Blick erscheint Ihre Kapselmasse viel zu mager. Die guten Kapselversätze schwanken meist zwischen 40—50 v. H. hochbasischem Ton und 60—50 v. H. Schamotte in Körnungen von ½—4 mm Durchmesser. Feinstes Mehl ist auszusieben, weil dieses ein Reißen der Kapseln zur Folge hat. Dieselbe Erscheinung verursacht allem Anschein nach auch der von Ihnen verwendete Tonsand, dessen Zusammensetzung man leider nicht kennt. Sie werden also das Reißen und Zerbrechen der Kapseln verhüten, wenn Sie unter Berücksichtigung des oben angegebenen Mischungsverhältnisses statt des Tonsandes einen mageren Ton, ähnlich dem Lieskauer, verwenden. Die Scherbenstärke von 2 cm müßte bei einem guten Kapselversatz genügen. Bei einer Kapselhöhe von 50 cm ist die Wandverstärkung auf 2,5 cm zu empfehlen, besonders, wenn Ihre Kapselstöße im Rundofen die Höhe von 2 m übersteigen. Uebrigens ist es allgemein aus technischen Gründen üblich, für Kapselversätze mindestens zwei Tone zu verwenden, und wenn Ihnen der Bezug eines Rohkaolins trotz der Verluste durch Kapselbruch zu teuer erscheint, so wird sich sicher ein für Sie frachtgünstig gelegener, entsprechend magerer und hochwertiger Kapselton finden, der Ihnen den allermeist verwendeten Rohkaolin ersetzen kann. Da Sie mit Ihrem bisherigen Versatz früher gute Erfahrungen gemacht haben, so liegt auch die Vermutung nahe, daß der Tonsand jetzt in noch magererer Zusammensetzung aus der Grube zur Verwendung kommt oder die Aufbereitung nicht mehr dieselbe sorgfältige ist wie früher.

Zu Frage 102. Fünfte Antwort. Das Reißen der Kapseln kann daran liegen, daß der Zusatz an Sand zu groß ist, was wohl der Fall sein wird, wenn sich unter den Schamottekörnern noch viel Mehl befindet. Die Beschaffenheit des Sandes ist ebenfalls von großem Einfluß und kann z. B. ein großer Quarzgehalt die Haltbarkeit im Feuer sehr herabmindern. Ihr Versatz kann schon am Anfang nicht gestimmt haben. Im Laufe der Zeit hat natürlich durch die fortwährende Wiederverwendung der Kapselscherben der schädliche Bestandteil überhand genommen, so daß Ihre Kapseln von Brand zu Brand schlechter wurden. — Abgesehen vom Versatz wird die Haltbarkeit der Kapseln auch sehr von der Aufbereitung des Materials sowie von der Trocknung der fertigen Kapseln beeinflußt. Vor allen Dingen ist es erforderlich, den Ton gut aufzuschließen, was am besten auf einem Trocken-Kollergang mit selbsttätiger Absiebung geschieht. Hierdurch wird die Bildung von Tonklumpen vermieden, welche bekanntlich oft die Ursachen zu Rissen sind. Bei geeigneten Einrichtungen können Sie sich sogar das Einsumpfen des fetten Tones ersparen und erreichen trotzdem ein hochwertigeres Tonmaterial als bei der Verarbeitung nicht genügend zerkleinerten Tones. Auch gibt es Vorichtungen zur Herstellung eines stets gleichbleibenden Versatzes, so daß derselbe nicht mehr von der Zuverlässigkeit des Arbeiters abhängt.

Zu Frage 102. Sechste Antwort. Ihr Kapselversatz ist wahrscheinlich etwas zu mager. Versuchen Sie einmal eine Zusammensetzung von 21 kg Westerwälder Ton, 30 kg Schamotte, 12 kg Westerwälder Tonsand. Diese Rohmaterialien werden getrocknet, gepulvert und mit der Schamotte zunächst trocken innig vermischt. Dann wird das Gemisch eingesumpft und nach etwa ein bis zweiwöchigem Stehen im Tonschneider homogenisiert. Die gedrehten Kapseln müssen sorgfältig vor zu rascher oder einseitiger Trocknung geschützt werden. Wenn die Ränder beginnen weiß zu werden, so sind die Kapseln umzudrehen. Bei einer richtig behandelten Kapselmasse und langsamer, regelmäßiger Trocknung müssen die Kapseln ohne Vorglühen mindestens 6, normalerweise aber 10 Brände auf Segerkegel 6a = 1200° C aushalten, bis sie zum Bruch kommen.

Zu Frage 104. Graue Verfärbung von Geschirrglasur. Ich nehme an, daß die frühere grünlich weiße Farbe Ihrer Glasur beabsichtigt war und Ihren Wünschen entsprochen hat. Da nun die Tassen, die auf Bomsen gebrannt sind, innen noch die gleiche weiße Farbe wie vorher haben, so sind auch die Rohmaterialien unverändert und die Fehlerquelle ist in der Hauptsache nur in der Durchführung des Glattbrandes zu suchen. Sie führen bestimmt die Oxydationsperiode nicht restlos durch, so daß die im Ofeninnern abgelagerten Brennstoffreste nicht vollständig verbrannt sind. Würden die auf Bomsen gebrannten Tassen innen ebenfalls die Fehlererscheinung tragen, so wäre an der Glasur etwas nicht in Ordnung, aber das ist hier gewiß nicht der Fall. Tassen und Bomsen schließen meist so dicht, daß die in die Kapseln eingedrungenen Rauchablage-

rungen gar nicht in das Innere der Tassen eindringen können und demnach auch dort keinen Schaden anrichten. Es ist im Fragekasten schon so oft über die Durchführung des Porzellanglattbrandes geschrieben worden, daß es sich erübrigt, die Ausführungen darüber zu wiederholen, außerdem muß es ein tüchtiger Porzellanbrenner selbst wissen. Sollten Sie die Kapselstöße sehr eng setzen, so empfehle ich Ihnen, die Zwischenräume etwas zu erweitern, damit die Feuergarbe nicht gehemmt ist; denn auch dadurch erhält man oft graues Geschirr. Geben Sie einmal in den nächsten Ofen eine Anzahl Probetassen in verschiedene Kapseln, die mit nachstehender Glasur glasiert sind. Wenn diese Probetassen auch grau werden sollten, so liegt der Fehler, wie bereits erwähnt, an der Durchführung des Glattbrandes, außerdem aber müßte Ihre Glasur dann fehlerhaft zusammengesetzt sein. Glasur: Vollständig weißer Porzellanglattscherben 20 Gew.-T., Spat von Schweden 25,90 Tl., Quarz, reiner, 35,15 Tl., Kalkspat 5,35 Tl., Dolomit 7,20 Tl., Zettlitzer Kaolin, ungebrannt, 6,40 Tl.

Zu Frage 104. Zweite Antwort. Im allgemeinen pflegt man allerdings die Graufärbung der Glasur stets auf eingelagerten Kohlenstoff zurückzuführen, indem derselbe nicht Zeit fand, während des Hochschürens des Feuers herauszubrennen, bevor die Glasur ins Schmelzen kam. Man soll deshalb stets bei etwa Segerkegel 9 die Feuer mehrere Male ziemlich herunterbrennen lassen, um so den Kohlenstoff sicher und restlos aus der Ware zu beseitigen. Alsdann kann mit neutralem Feuer der Brand zu Ende geführt werden. Wenn aber, wie Sie angeben, der Fehler früher nicht bestanden und sich an der Feuerführung nichts geändert hat, so könnte man allenfalls vermuten, daß die Glasurmaterialien sich in ihrer Zusammensetzung geändert haben. Hierbei könnte z. B. ein erhöhter Magnesiagehalt für die Graufärbung verantwortlich gemacht werden, indem mehr Dolomit als früher verwendet wurde. Allerdings spricht gegen diese Vermutung die von Ihnen erwähnte Tatsache, daß die Glasur der Tassen innen gut, außen aber graustichig ist. Demnach müßte also doch wohl die Einwirkung der Ofengase an der Verfärbung schuld sein.

Zu Frage 104. Dritte Antwort. Bezüglich der grauen Verfärbung werden wohl zwei Möglichkeiten genauer zu durchforschen sein: entweder handelt es sich um ein unreines Material — die einzelnen Materialien können bei einer neuen Lieferung sich ändern — oder um einen Brennfehler. Im ersteren Falle könnte vor allem der Dolomit in Frage kommen, denn es ist gar nicht so leicht, rein weiß brennenden Dolomit zu erhalten. Machen Sie einmal einen Betriebsversuch mit einer Glasur, bei der Sie die ganze Zusammensetzung sonst beibehalten und nur statt 8 v. H. Dolomit 9 v. H. Kalkspat nehmen, so daß Sie zusammen 11 v. H. Kalkspat in der Glasur haben. Auch empfiehlt es sich, zur Kontrolle von jedem einzelnen Rohstoff eine Brennprobe vorzunehmen, indem Sie je eine kleine Kapsel mit den einzelnen Materialien füllen und mitbrennen; so können Sie ebenfalls erkennen, welcher Rohstoff unrein ist. Bleibt all dies ergebnislos bzw. ist es sicher, daß die Materialien nicht schuld sind, dann kann es sich doch nur um ein Verrauchen handeln, und Sie müssen dann dafür sorgen, daß vor dem beginnenden Backen der Glasur, also spätestens vor dem Kegel 4a, besser noch zwischen 03a und 3a, gut abgeschlackt und gut rauchfrei gebrannt wird.

Zu Frage 104. Vierte Antwort. Wenn Sie auch sagen, daß die graue Verfärbung Ihrer Geschirrglasur nicht von einer falschen Feuerführung bzw. nicht von Rauch herrühren kann, so empfehle ich Ihnen trotzdem, nochmals Ihre Kanäle und Roste im Ofen gründlich durchzusehen, ob nicht irgendwo ein Kanal oder Fuchsloch sich verengt oder erweitert hat oder eine leichte Verstopfung eingetreten ist. In diesem Falle würde Ihnen die „gleiche Feuerführung" nichts nützen. Das ausgerechnete Verhältnis im Ofen in bezug auf Feuereintritt und -Austritt ist gestört. Der Sauerstoff und Kohlenstoff können sich nicht gleichmäßig aufzehren. Daß die auf Bomsen gebrannten Tassen innen weiß und außen gräulich sind, ist wohl eine allgemeine Erscheinung, da doch der Becher mit Bomse dicht verschlossen und die Innenwand vollständig verschont ist von den äußeren Brenneinflüssen. Nehmen Sie doch einmal versuchsweise eine dünne Mokkatasse auf eine Teebecherbomse und stürzen über die Mokkatasse den Tee- oder Kaffeebecher. Sie werden sehen, daß bei der Mokkatasse auch die Außenseite rein ist, weil eben der größere Becher diese schützt. Natürlich hat dieses Verfahren nur den Zweck, sich zu überzeugen, ob dieser Fehler von den Materialien oder von der Feuerführung herrührt. In der Praxis und bei Artikeln, wo der Verkaufspreis streng berechnet ist, wird sich das Verfahren im allgemeinen nicht lohnen. Ist die verschlossene Mokkatasse ebenfalls außen weiß, dann suchen Sie den Fehler in der Feuerführung. Ueberhaupt würden Sie Geld und Zeit sparen und den Fehler bald los sein, wenn Sie einen erfahrenen unparteiischen Fachmann zu Rate ziehen.

Zu Frage 105. Bildung kleiner Löcher auf Porzellan-Rohscherben. Diese Fehlererscheinung kann verschiedene Ursachen haben. Vielfach liegt es daran, daß die früh aufbereitete Gießmasse sofort verwendet wird. Diese während der Aufbereitung immer in Bewegung gewesene Masse führt noch Luftbläschen in sich mit, diese Bläschen setzen sich nach dem Eingießen an den Formwänden fest und verursachen nadelstichartige Löcher im Scherben. Man tut daher gut, den Schlicker mehrere Tage, schließlich auch wochenlang ruhig stehen zu lassen und ihn nur ab und zu mit dem Rührholz langsam umzurühren, damit die Bläschen in die Höhe steigen können. Durch das längere Stehen erreicht man auch, daß der Schlicker viel gleichartiger wird, und es ist eine bekannte Tatsache, daß die Verarbeitung älteren Schlickers nur geringe oder gar keine Fabrikationsschwierigkeiten bereitet. So wie das Mauken die Drehmasse, Massekeller günstig beeinflußt, erreicht man diese Gleichartigkeit bei der Gießmasse durch längeres Stehenlassen derselben und gleichzeitig die Gewähr dafür, daß sie luftblasenfrei wird. Die nadelstichartigen Löcher entstehen aber auch dann, wenn die Gießmasse schnell und sprudelnd in die Formen gegossen wird. In diesem Falle bilden sich stets Bläschen, die auch im Scherben zurückbleiben und später als kleine Löcher sichtbar werden. Ein guter Gießer wird nach dem Guß immer nochmals mit einem dünnen Holzstäbchen den eingegossenen Schlicker abtasten, wenn er nicht ganz sicher ist, ob er blasenfrei gegossen hat, damit etwaige Bläschen noch an die Oberfläche steigen. Bläschen bilden sich auch, wenn die Formen mit zu dünn angemachtem Gips gegossen worden sind. Hierbei saugen die Formen poröser als sonst; wenn sie dann gut getrocknet sind, ziehen sie die Gießmasse sehr hastig an, wobei die während des Gießens am Scherben hochsteigenden Bläschen mit angesaugt werden. Der nachsteigende Schlicker überdeckt dieselben, so daß die Luft nicht mehr entweichen kann, und die Löcherbildung im Scherben unausbleiblich. Verkehrt ist es, derartige mit kleinen Löchern behaftete Rohware zu glasieren und zu brennen, da Sie stets Ausschuß erhalten. Sorgen Sie dafür, daß der Schlicker und die Formen in Ordnung sind, und verlangen Sie dann von Ihren Gießern eine fehlerlose Ware. Wenn Sie den Gießern die mit Bläschen abgelieferte Ware nicht abnehmen, so werden die Gießer künftig beim Gießen besser aufpassen.

Zu Frage 105. Zweite Antwort. Ihr Gießschlicker enthält Gasblasen, die erfahrungsgemäß recht schwer herauszubringen sind. Entweder ist Ihr Wasser kohlensäure- oder lufthaltig und entwickelt beim Abstehen des Schlickers diese Blasen, oder Ihre Glasursoda enthält Bicarbonat, das Kohlensäure entwickelt, oder endlich Ihre Rohstoffe — z. B. der Kaolin — enthalten organische Substanz, die mit der Soda feinste Schaumbläschen entwickelt und so durch den Fehler hervorruft. Um klar zu sehen, machen Sie einmal einen Versuch mit abgekochtem oder wenigstens abgestandenem Wasser, ferner mit ausgeglühter Soda, endlich auch mit Wasserglas als Sodaersatz. Je nach dem Ergebnis können Sie dann die notwendigen Maßnahmen selber treffen.

Zu Frage 105. Dritte Antwort. Der erwähnte Fehler ist lediglich auf eine Verunreinigung der Masse durch organische Bestandteile zurückzuführen, die auf wenig auffällige Weise hineingelangt sein können. Gewöhnlich handelt es sich dabei um Holzmehl, das durch unachtsame Bearbeitung von Holz beim Sägen, Bohren, Feilen oder dgl. in der Nähe der Masseballen in diese hineingelangt ist. Auch Rauchtabak, der verschüttet, vom Tisch geblasen oder gefegt wurde, ist schon oft Ursache einer derartigen Masseverunreinigung gewesen, und wenn es sich dabei nur um Zigarettentabak oder sog. Feinschnitt gehandelt hat. Alle diese Bestandteile brennen im Feuer heraus und verursachen kleine und größere Löcher, die unter der Glasur deutlicher hervortreten. Die Tatsache, daß größere Löcher von der Glasur nicht bedeckt werden beweist eben den organischen Charakter der Verunreinigung, denn andere Bestandteile, wie Gipskörnchen oder dergl., würden mit der Glasur zusammenschmelzen und das Loch vollständig mit Glassubstanz ausfüllen.

Zu Frage 105. Vierte Antwort. Sie hätten unbedingt angeben müssen, wie Sie Ihren Schlicker bereiten, ob auf der Trommel oder auf dem Quirl, denn die Bläschenbildung kann auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden. Vielfach haben die Löcher ihren Ursprung in Luftblasen, die sich im Gießschlicker befinden. Diese können daher rühren, daß halbgetrocknete Masse, die in ihren Poren schon etwas Luft enthält, beim Aufquirlen nicht genügend verteilt wird, so daß Knötchen mit eingeschlossener Luft erhalten bleiben. Ebenso können Löcher durch eine Gießmasse hervorgerufen werden, die nicht ständig in einem Rührbottich oder kleinen Quirl in ruhiger Bewegung gehalten wird. Beim längeren Stehen fängt die Masse an zu gären, wobei sich Gase entwickeln, die dann die Masse durchziehen. Zu feuchte Formen können auch die Ursache sein, indem sie die Luft aus der Giesmasse nicht vollständig absorbieren. Dies ist besonders dann der Fall, wenn der obere Teil der Formen zu dünnwandig ist und daher schneller mit Wasser gesättigt wird, als der untere. Die ersten Güsse sind dann zwar gut, die weiteren zeigen aber den Fehler. Auch durch zu hastiges Eingießen entstehen Löcher, weil die Luft, welche der Gießstrahl in den Schlicker hineinzieht, nicht wieder rasch aufsteigen und entweichen kann. Erst wenn die Form abgegossen ist, steigt die Luft und setzt sich dann naturgemäß an den Rändern an. Lassen Sie Ihren Schlicker vor allem durch ein feines Sieb laufen, wodurch die vorhandenen Bläschen zurückgehalten werden. Hilft dies nicht, dann ist die Ursache nur in der Arbeitsweise oder in den Formen zu suchen

Zu Frage 105. Fünfte Antwort. Der vorliegende Fehler ist lediglich ein Arbeitsfehler und auf die Unachtsamkeit des verantwortlichen Fachmannes oder auf die nervöse Hast in ihrem Betriebe zurückzuführen. Ihre Gießmasse ist wie jede andere selbstverständlich von Luftblasen durch den Aufbereitungsprozeß durchsetzt und Ihr Gießer müßten wissen, daß man die fertigbereitete Masse niemals frisch, sondern erst nach mindestens einigen Tagen verwendet und während dieser Zeit durch ein langsames Rühr- oder Pendelwerk in Bewegung hält, damit neben einem Entmischen das Absetzen der Masse verhütet wird und die eingeschlossenen Luftbläschen an die Oberfläche gebracht werden. Füllt man die Gießmasse dann in die Gießeimer (falls Sie keine Schlauchleitung in Betrieb haben), so wird jeder verständige Gießer durch ganz bestimmte Quirlbewegung die

en oder neuentstandenen Luftblasen an die Oberfläche und damit
Platzen bringen, ehe er die Gipsformen vollgießt, — ein Vor-
z, wie er auch beim Modelleur und Gipsformeneinrichter beim
uirlen des Gipses zum Ueberdruß bekannt sein dürfte. Unterstützt
n allerdings diese Blasen- und später Nadelstichbildung noch wer-
e durch zu poröse und verbrauchte Gipsformen sowie durch be-
lers stark in den Rohstoffen enthaltene Humusbestandteile, die
ler flüssigen Masse zu faulen und gären beginnen. Auch hier
durch Erkennen der Ursache die Mittel zur Beseitigung schon
eben. Sie müßten übrigens doch schon in der Schnittfläche des
chnittenen rohen und noch weichen Scherbens, gegebenenfalls
Hilfe des Vergrößerungsglases, die Bläschen und Kanäle er-
nen.

**Zu Frage 106. Aufbereitung von Gießmasse in der Trommel-
le.** Mit den „steinigen" Rohmaterialien meinen Sie wohl Scha-
te, denn ich könnte mir sonst nicht denken, welche Steine für
keramische Masse in Frage kämen. Schamotte wird natürlich
gemahlen, bevor man sie zum Versatz und auf die Trommel gibt.
Gießmasse bereiten Sie am besten und einfachsten so auf, daß
die vorgemahlenen Rohmaterialien wie Ton, Kaolin, Feldspat,
rz u. dgl. gleichzeitig mit dem nötigen Wasser zur Trommel
en. Nach der festgesetzten Mahldauer wird dann der fertige
ßschlicker direkt in die Sammelbottiche abgelassen. Es wäre
irtschaftlich und auch umständlich, wollte man die sandigen
ie die tonigen Rohmaterialien gesondert mahlen bzw. letztere im
rl aufrühren, dann beides in einer Grube mischen. Vollständig
cklos wäre es außerdem, die fertige Mischung noch auf der
erpresse abzupressen und dann die Preßkuchen wieder zu Schlik-
aufzubereiten. Die Zusammensetzung von Gießmassen für grö-
e keramische Gegenstände ist nicht einfach und ich rate Ihnen
en Fachmann damit zu betrauen, wenn Sie Mißerfolgen und
it unnötigen Geldausgaben aus dem Wege gehen wollen.

Zu Frage 106. Zweite Antwort. Sie können den gesamten Ver-
z in der Trommelmühle zu Gießschlicker vermahlen. Günstig
es allerdings, die steinigen Materialien erst für sich feinzumah-
und dann Ton und Kaolin mit der nötigen Soda in dieselbe Mühle
ugeben. Die gesamte endgültig notwendige Wassermenge, die aus-
biert werden muß, haben Sie von Anfang an zu den steinigen
terialien schon zugegeben. Es soll nicht verschwiegen werden,
viele Praktiker es vorziehen, zuerst unter Abpressen auf der
terpresse Massekuchen herzustellen und diese dann erst mit Was-
und Soda aufzuquirlen. Doch läßt sich dieser umständliche Um-
g durch keine fachliche Ueberlegung rechtfertigen.

Zu Frage 106. Dritte Antwort. Es dürfte sich empfehlen, die
ßmasse erst im Quirl zu mischen, und zwar in der Weise, daß die
inigen Rohmaterialien wie geglühter Feldspat und Quarz auf der
gelmühle naß feingemahlen und in den Quirl abgelassen werden.
nmehr wird die für die Gesamtmenge erforderliche Soda zugesetzt
d Kaolin und Feinton nach und nach eingetragen, so daß man
hließlich fertige Gießmasse mit dem kleinstmöglichen Wasser-
halt direkt aus dem Quirl pumpen kann. Den ganzen Versatz in
r Kugelmühle zu mahlen, ist nicht ratsam, weil die Durchmischung
r verhältnismäßig wenig Wasser enthaltenden Masse hier zu lang-
m vor sich geht und die Kugeln in der dickflüssigen Masse nicht
nügend durchschlagen. Jedenfalls erübrigt sich im ersteren Falle
ßerdem das Abpressen und Wiederanmachen der Filterkuchen.

Zu Frage 106. Vierte Antwort. Wenn Sie vorwiegend oder aus-
hließlich keramische Gegenstände gießen, empfehle ich Ihnen der
lligkeit und Einfachheit halber die Trommelmühle, und zwar fül-
n Sie die Trommelmühle halb mit dem Mahlgut und ganz wenig
n oder Kaolin und nach der Feinmahlung geben Sie den Großrest
n Ton und Kaolin mit der aufgelösten Soda in die Trommel-
ühle. Sie haben bei dieser Arbeitsweise auch den Vorteil, daß Sie
reinen Abfallgußmassen wieder auf die Trommelmühle aufgeben.
Bekanntlich ist die Herstellung der keramischen Massen derart
ngerichtet, daß das Mahlgut in den Kaolinauflösquirl gebracht,
n da in das Bassin geleitet und von dort durch die Filterpresse
trieben wird. Das wird aber nur in Fabriken gemacht, wo man
e Masse zum Formen, zum Drehen, zum Stanzen und zum Gießen
rwendet. Beim Gießen allein oder vorwiegend wäre diese kost-
ielige Arbeitsweise Verschwendung.

Zu Frage 106. Fünfte Antwort. Die fertige Aufbereitung von
ießmasse in der Trommelmühle ist nur bei kleineren Mengen zu
npfehlen, ist jedoch Ihr Bedarf groß, so stellt sich dieses Ver-
ihren zu teuer, da Sie die Trommelmühle nicht ausnutzen. Es ist
ann auf alle Fälle richtiger, nur die Hartmaterialien auf der
ühle fein zu vermahlen und Ton und Kaolin im Quirl aufzulösen.
er Quirl kann gleich tiefstehend angeordnet werden, damit der
ersatz und die Mischung in demselben erfolgen können. Die An-
rdnung einer besonderen Grube kann dann wegfallen. Das Abpres-
en der fertigen Gießmasse auf der Filterpresse ist nicht unbedingt
rforderlich und wird in den meisten Fällen nur deshalb vorgenom-
nen, um die Masse bequem nach der oft weit von der Massemühle
ntfernt liegenden Gießerei transportieren zu können. Es ist aber
iel vorteilhafter, eine kleine Membranpumpe aufzustellen, welche
ie Masse aus dem Quirl nach der Gießerei pumpt. Hier wird zweck-
äßig zur Aufnahme derselben ein hochstehender Bottich angeord-
et, von welchem aus die Gießmasse in Rohrleitungen selbsttätig
uf die Gießerei verteilt wird. Ueber den Gießtischen sind an den
ohrleitungen entsprechende Zapfstellen vorzusehen, an welche ge-
wöhnlich Gummischläuche angebracht sind, mit welchen man die verschiedenen Gießformen bequem füllen kann. Um den Zufluß der Masse leicht abzustellen, sind am Ende der Gummischläuche gewöhnlich Holzhähne angebracht.

Zu Frage 106. Sechste Antwort. Gegen die Aufbereitung einer Gießmasse in der Trommelmühle ist nichts einzuwenden. Es könnte aber geschehen, daß die Tonsubstanz zu fein gemahlen würde, so daß die gegossenen Gegenstände reißen. Um diesem Fehler von vornherein vorzubeugen, wäre es gut, zuerst die steinigen Materialien mit 8—10 v. H. Ton zu vermahlen und dann erst den restlichen Ton und Kaolin dazuzugeben. Auch wäre es von Vorteil, wenn Sie die fertige Gießmasse noch längere Zeit abstehen ließen.

Zu Frage 106. Siebente Antwort. Die Aufbereitung von Gießmasse hängt zunächst einmal davon ab, wie die Tone oder Kaoline beschaffen sind, die Sie verwenden, und ob Sie die übrigen Rohstoffe, wie Sand, Feldspat usw. bereits feinstgemahlen beziehen. Ein einfaches Mischen im Quirl wäre dann unter Umständen statthaft, wenn Sie die Anschaffungskosten für eine Trommel-, besser Kugelmühle scheuen; die allgemein übliche Gießmassenaufbereitung ist aber ein sachgemäßes Mahlen sämtlicher Zutaten in der Mühle. Leider geben Sie nicht an, was Sie fabrizieren, so daß man Ihnen nur allgemein mitteilen kann, daß man selbstverständlich alle gröberen und härteren Bestandteile der Gießmasse entsprechend lange vormahlen läßt, u. U. 24 und mehr Stunden, während man z. B. die Kaoline, soweit sie feinstgeschlämmt bezogen werden, nur 2—3 Stunden vor dem Ablassen der Mühle mit der Soda zugibt. Je nach der Art und Qualität der Ware, die Sie herstellen, soll die Gießmasse ein Sieb von 900—5000 Maschen auf den Quadratzentimeter ohne Rückstand durchsickern. Die fertige Gießmasse wird in zementierten Sammelbecken einige Tage unter ständigem Rühren mittels Pendels oder in einem hölzernen Rührbottich mit Rührwerk sich selbst überlassen und kann dann direkt verwendet werden. Der zweite von Ihnen angegebene Weg, die Gießmasse aufzubereiten, ist viel zu umständlich und kostspielig. Er dürfte kaum in einem Betrieb zur Anwendung kommen.

Zu Frage 106. Achte Antwort. Die Frage, ob man eine Gießmasse für größere Steingutartikel lediglich durch die Vermahlung des Rohmaterialversatzes auf der Trommelmühle oder noch durch nachfolgendes Abpressen des Masseschlickers auf der Filterpresse und Auflösung der Preßkuchen im Quirl auf Gießmassenkonsistenz aufbereiten soll, ist nicht grundsätzlich nach der einen oder der anderen Richtung zu entscheiden. Beide Aufbereitungsmethoden werden in der keramischen Industrie angewandt und liefern zufriedenstellende Ergebnisse. Die Aufbereitung auf der Trommelmühle allein hat den Vorteil geringerer Aufbereitungskosten und der Verkürzung des Aufbereitungsprozesses zu ihren Gunsten. Sie ist am ehesten dort angebracht, wo der Gießschlicker eine größere Ausflußgeschwindigkeit haben darf, mit anderen Worten, dort, wo derselbe bis zu einem gewissen Grade etwas dünnflüssig sein darf. Für größere Steingutartikel z. B. für Sanitätssteingut werden im allgemeinen viel dickflüssigere Schlicker notwendig, um einen einwandfreien Guß zu erzielen. Der Mahleffekt der Trommelmühle wird dadurch wesentlich verringert und die Gleichmäßigkeit der Mahlung somit beeinträchtigt. Es ist selbstverständlich immer notwendig, die Hartmaterialien des Masseversatzes genügend vorzumahlen. Bei der Aufbereitung in der Trommelmühle ergibt sich noch eine weitere Schwierigkeit. Das Verflüssigungsmittel, meist Soda, muß mitgemahlen werden, sonst erhält der Schlicker nicht die richtige Konsistenz. Es besteht nun die Gefahr, daß sich im Schlicker beim Mahlen feinste Luftbläschen bilden. Sie können durch das Mahlen des dicklichen Schlickers entstehen. Meist aber handelt es sich um eine nachweisliche Kohlensäureentwicklung aus der Soda. Bekanntlich enthalten viele Rohmaterialien Säuren, besonders Humussäure, die die Soda zersetzen. Man muß daher u. U. zu anderen Verflüssigungsmitteln greifen, bei denen eine Zersetzung weniger zu befürchten ist, beispielsweise zu Wasserglas. Die feinen Bläschen im Schlicker, welche oft nur mit bewaffnetem Auge zu erkennen sind, verursachen im glasierten und gebrannten Stück Löcher, durch welche bei porösem Scherben Flüssigkeiten durchdringen und beim Gebrauch des Stückes häßliche Flecken um jede Pore bilden. Durch geeignete Wahl der Rohmaterialien kann man diesen Nachteil der Trommelmühlenaufbereitung des Schlickers etwas unterbinden.

Die Aufbereitungsart durch Aufquirlen der Filterpressen-Kuchen ist die allgemeiner gebräuchliche. Die angeführten Fehler können sich teilweise auch hier bemerkbar machen, doch ist dies seltener. Das Mahlen mit Soda kann hier eher vermieden werden und die Konsistenz des Schlickers läßt sich im Quirl durch Zugabe von Abfallmasse bequemer einstellen. Die getrennte Aufbereitung durch Mahlung der Hartmaterialien auf der Trommel und, soweit die Eigenschaften der Tone und Kaoline dies gestatten, das Aufquirlen derselben, Mischung der beiden Produkte im Mischquirl und nachfolgendes Abpressen und Lösen der Filterkuchen im Rührquirl sind jedenfalls in vielen Fällen besser als die Aufbereitung in der Trommel allein. Es gilt hier die alte Wahrheit, daß Probieren über Studieren geht, da sich manche glänzend ausschauende Gegenüberstellung der Aufbereitungsunkosten letzten Endes doch nicht für die billige Trommelmühlenaufbereitung entscheiden kann, weil die Qualität leidet.

Zu Frage 106. Neunte Antwort. Beide von Ihnen angegebene Arbeitsweisen zur Aufbereitung von Gießmasse sind in der Industrie üblich. Bei der Aufbereitung in der Trommel erhalten Sie einen

schöneren, dichteren Scherben, der jedoch im Brande etwas empfindlicher in bezug auf das Stehen der Masse ist, als ein solcher, der mit dem anderen Arbeitsvorgang zurechtgemacht worden ist. Da Sie nicht sagen, was für keramische Gegenstände Sie erzeugen wollen, ist anzunehmen, daß es sich um Teile handelt, bei denen es auf die Feinheit des Scherbens nicht so genau ankommt, und es ist in diesem Falle zu empfehlen, die Gießmasse nicht in der Trommel aufzubereiten.

Zur Frage 107. Abspringen der Ränder an Steinguttellern. Wenn die Ränder der Teller nach dem Glattbrand vollständig rauh erscheinen und Wasser aufsaugen, so ist die Glasur nicht abgesprungen, sondern sie wurde zersetzt. Die Zersetzung erfolgt meistens dadurch, daß mit schwefelhaltiger Kohle zu stark reduzierend gebrannt wurde. In diesem Falle werden die immer schwach glasierten Tellerränder zuerst in Mitleidenschaft gezogen. Nachdem dieser Fehler verschwunden ist, kann angenommen werden, daß Sie jetzt eine schwefelarme Kohle in Verwendung haben, wodurch sich das Reduktionsfeuer nicht mehr so nachteilig auswirkt. Vielleicht haben Sie die letzten Brände überhaupt mehr mit neutraler Flamme durchgeführt und haben damit ein gleichartigeres Auslaufen der Glasur auch an den Rändern der Teller erreicht. Dadurch läßt sich nun vielleicht auch das Austreten der kobalthaltigen Farben erklären. Denn wenn die Glasur mehr Bewegung erhält, wird auch die leicht etwas zu dick aufgetragene Farbe mitgenommen und läuft aus. Ein zu schnelles oder zu langsames Abkühlen der Oefen hat auf die Fehlererscheinung keinen Einfluß. Setzen Sie, wenn es möglich ist, die Garbrandtemperatur einen Kegel tiefer, oder machen Sie unter Beibehaltung der jetzigen Temperatur die Glasur etwas strengflüssiger.

Zu Frage 107. Zweite Antwort. Ganz zweifellos ist im vorliegenden Fall irgend etwas an Masse- oder Glasurzusammensetzung geändert. Wahrscheinlich an der letzteren, nur ist Ihnen davon nichts bekannt geworden. Wahrscheinlich hat man versucht, dem Abspringen der Ränder durch Abänderung des Ausdehnungskoeffizienten der Glasur entgegenzuarbeiten und hat dieser als Flußmittel mehr Alkalien zugeführt. Infolgedessen ist dann das Unterglasurblau ausgelaufen. Sie begegnen dem Fehler am besten, wenn Sie den Kieselsäuregehalt der Glasur erhöhen bzw. den Tonerdegehalt herabsetzen. Außerdem können Sie aber auch den Quarzgehalt der Masse erhöhen.

Zu Frage 107. Dritte Antwort. Das Abspringen der Glasur an den Rändern ist fast stets durch zu hohen Quarzgehalt des Scherbens bedingt. Dieser Gehalt an Quarz kann sich ändern, ohne daß Sie es merken, da ein und derselbe Ton manchmal mehr, manchmal weniger Quarz von Natur aus beigemischt enthält. Jedenfalls steht Ihr Versatz hart an der Grenze des zulässigen Quarzgehaltes, so daß diese Grenze hin und wieder überschritten wird. Das Auslaufen des Kobaltes, das zusammen mit kleinen Kristallbildungen auftritt, ist jedenfalls auf starke Schwefelsäurebildung in Ihren Brenngasen zurückzuführen. Es bildet sich dann Kobaltsulfat, das im ersten Stadium des Brandes, in dem der Scherben sich voll Wasser sammelt, teilweise aufgelöst wird und so verschwommene Konturen ergibt. Auch die Kriställchen in der Glasur deuten auf Alkali- und Erdalkalisulfatbildung hin. Sie müssen also für eine schwefelarme Kohle sorgen oder für möglichst hohes Ausglühen Ihrer Unterglasurfarbe, die außerdem unbedingt Tonerde enthalten muß; so wird dieselbe unangreifbar für Schwefelsäure.

Zu Frage 107. Vierte Antwort. Der Fehler ist im Fragekasten früherer Jahrgänge so oft besprochen worden, daß es sich m. E. erübrigt, das da Geschriebene zu wiederholen. Besonders möchte ich Ihnen die Lektüre der ausführlichen Abhandlung über „Glasurfehler bei Steingut und deren Verhütung" von Ing.-Chem. Max Schmidt, Keram. Rundschau Nr. 31—39, Jahrgang 1921, sowie unsere einschlägigen Fachbücher empfehlen.

Zu Frage 107. Fünfte Antwort. Bei Ihnen handelt es sich wieder um die so gefürchteten Schwefelsalze, die an den Rändern Ihrer Geschirre ein Abblättern der Glasur verursachen. Da der Fehler nach einiger Zeit wieder verschwunden ist, müssen Sie darauf achten, daß Ihre Rohmaterialien frei von Schwefelkies oder anderen Schwefelverbindungen sind. Auch müssen Sie ganz einwandfreies Wasser zum Aufbereiten der Masse und der Glasuren verwenden. Diese Schwefelverbindungen lösen sich zum Teil im Wasser auf, wenn es sie nicht schon an sich enthält, und durchziehen dann die ganze Masse. Beim Trocknen setzen sich diese Salze besonders an den Rändern der Geschirre ab und die Folge davon ist, daß die Glasur keine Verbindung mit dem Scherben bekommt und nach dem Brande abspringt. Auch bei Ihren Kobaltfarben haben Sie dieselbe Erscheinung. Es ist nicht ausgeschlossen, daß irgendwie schwefelhaltige Stoffe in die Farben gelangen. Sie bestätigen dies, indem Sie ja selbst angeben, daß sich hier und da kleine Kristalle auf der Glasur zeigen. Geben Sie Ihrer Masse etwas Chlorbarium oder kohlensauren Baryt zu.

Zu Frage 107. Sechste Antwort. Wahrscheinlich liegt die Glasur an den Rändern etwas zu dick. Lassen Sie daher die glasierten Teller etwas an den Rändern verputzen, wo die Glasur zusammengelaufen ist. Verringerung des Quarzgehaltes in der Masse führt auch manchmal eine Besserung herbei. Nachdem aber schon seit einigen Bränden der Fehler weg ist, wird die Ursache vielleicht auch im Brand selbst zu suchen sein. Vermutlich hat sich in der Glasurzusammensetzung etwas geändert, worauf das Auslaufen der Kobaltfarben deuten kann.

Glas

Zu Frage 86. Vegetationsschädigung durch Rauchgase. Ac
Antwort. Die größere Mengen Fluorsilicium enthaltenden Rau
gase bei der Milchglasschmelze, unter Verwendung von Kryolith o
Flußspat, sind tatsächlich, namentlich für Nadelholz, in hohem M
vegetationsschädlich; sie übertreffen sogar an Intensität der Sch
lichkeit diejenigen von Schwefligsäuregas bei weitem. Bekannt
der Prozeß der im Erzgebirge gelegenen Glashütte, die die Milchg
Odolfläschchen anfertigte, wegen großen Forstschadens an Nadell
zern. Andererseits gibt die scheinbar große Entfernung vom Wa
in Ihrem Falle ½ geographische Meile, nicht die Gewißheit, daß
Forstschaden unbedingt durch fluorhaltige Abgase verursacht wor
ist. Er kann auch durch Insekten, Pilze, anhaltende Dürre oder sta
Fröste entstanden sein, was aus der Ferne natürlich nicht beurt
werden kann. Gewißheit über die Ursache des Schadens kann
eine sachgemäße Analyse der Nadeln der beschädigten Bäume geb
Durch eine solche können Sie gegebenenfalls nachweisen, daß D
Hütte nicht die Schuld trägt. Außer einer entsprechenden Erhöhu
des Schornsteins, die aber nur die allernächste Umgebung schü
gibt es kein Abhilfmittel, höchstens noch eine viel kürzere, a
dafür etwas schärfere Schmelzdauer für Ihr Milchglas, wobei ni
so viel Abbrand an Fluorsilicium entsteht.

Zu Frage 90. Blasen in der Hohlglasschmelze. Sechste Antwo
Es ist anzunehmen, daß das Glas während des Blankschmelzens ni
richtig ausbrausen konnte, entweder 1. infolge zu kalten Ofengang
oder 2. infolge ungenügender Läuterung, oder 3. infolge zu kur
Schmelzzeit bzw. zu kurzen Abstehenlassens, oder 4. durch zu hoh
Zusatz von wahrscheinlich anders zusammengesetzten oder nicht
nügend gemahlenen Brocken, die auch vor dem Mahlen wahrschei
lich nicht genügend sorgfältig von Ton und Lehm gereinigt si
Vielleicht ist 5. auch der Kalkzusatz des Gemenges zu niedrig u
könnte erhöht werden, damit der Glasfluß besser in Bewegung komm
Schließlich ist es 6. leicht möglich, daß viel Kohlen- (bzw. Tor
Staub, zumal beim Abstehen, ins Glas kommt, das dann bei Wied
erwärmen vor Arbeitsbeginn zu schäumen und Blasen zu bilden a
fängt. In allen diesen Fällen bleiben die Blasen und Gispen in d
untersten Schicht am Hafenboden sitzen, zumal wenn sich Brocke
besonders zu grobes Herdglas dort teilweise festgesetzt haben, so d
weitaus die meisten Bläschen erst durch die Läuterungshitze na
oben getrieben werden und die Glasoberfläche verunreinigen, währe
der letzte Rest erst während des Abstehens in die Höhe steigt, ei
schaumige Schicht an der Oberfläche bildend, die sich mit der Ze
klärt, aber durch die vereinzelten Blasen zu Arbeitsbeginn besonde
dann stören wird, wenn man das Glas nicht genügend lange hat al
stehen lassen, was unbedingt nötig ist, auch wenn es beim Abgehe
lassen spiegelblank erscheint, da es auch dann noch mit vereinzelt
größeren Blasen durchsetzt ist. Es ist daher ad 1. zunächst dafü
zu sorgen, daß der Ofen möglichst heiß geht und die nötige Grun
hitze erhält. Durchgreifende Hitze ist Hauptbedingung für gispe
freies Glas. Man achte besonders darauf, daß der Ofen abends bei d
ersten Einlage genügend heiß ist und das Glas, bevor die zweite Ei
lage erfolgt, völlig durchgeschmolzen ist. Dann darf nicht mit d
Hitze zurückgegangen werden, bevor das Glas nicht richtig ausg
braust hat. Das Glas muß 2. gut geläutert werden, am besten m
einem großen Buchenholzklötzel mehrfach gut durchgeblasen, sowi
dem Gemenge auf 100 kg Sand 1½ bis 2 kg Salpeter, gegebenenfal
noch ½ kg Arsenikmehl zugesetzt werden, damit schon vor dem A
gehenlassen alle Blasen nach Möglichkeit herausgehen. Dan
ist möglichst langes Abstehenlassen, mindestens 3 Stunden hindurc
(falls es sich nicht um bestimmte Spezialgläser handelt), sehr wichti
Die Schmelze kann schon beendet werden, wenn das Glas noch nich
völlig spiegelblank, sondern mit einzelnen größeren sowi
mit kleineren Bläschen durchsetzt ist; derartiges Glas reinigt sic
noch vollkommen während eines längeren Abstehens. Es muß dahe
unter Umständen ½ oder 1 Stunde später mit der Arbeit begonne
werden, wenn die nötige Zeit für das Abstehenlassen nicht herau
kommt. Ist die großblasige Schicht nur vereinzelt und oberflächlic
so wird sie zweckmäßig durch Abschöpfen entfernt.

Zu Frage 103. Die Feuchtigkeitstrocknung von Glashäfen. B
uns liegen über das Schnelltrocknen der Häfen mit feuchtwarmer Lu
noch keine praktischen Erfahrungen vor. In Amerika sind es auc
nur einige Werke, die dieses Verfahren ausführen. Der Feuchtigkeit
trockner ist zugleich an einen Muffel-Tunnelofen angeschlossen,
welchem die Hafen kontinuierlich getempert werden. Es wird wo
berichtet, daß sich die Einrichtung durchweg sehr gut bewährt u.
die Häfen eine längere Lebensdauer aufbringen, aber die Meldung
sind doch mit Vorsicht aufzunehmen. Mir liegt beispielsweise e
Bericht vor über Tafelglashäfen, die auf die erwähnte Trocknungs- u
Temperungsweise durchschnittlich zwei Schmelzen mehr aushalten, a
die früher im alten Temperofen erhitzten, und daß dies einer 20pr
zentigen höheren Lebensdauer entspricht, demnach also die Häfe
durchschnittlich 12 Schmelzen mitmachen, ein Ergebnis, welches wo
niemand bei uns erstreben wird.

Zu Frage 103. Zweite Antwort. Ueber die Feuchtigkeitstroc
nung von Glashäfen liegen aus Deutschland bislang noch keine a
geschlossenen praktischen Erfahrungen vor, und Sie werden solc
auch stets mit Vorsicht zu genießen haben, einerlei, ob Sie aus Deutsc
land oder Amerika zu Ihren Ohren gelangen. Immerhin hat das Ve
fahren anscheinend aber Aussicht, sich auch in Deutschland durc
zusetzen. In einzelnen Zweigen der feinkeramischen Industrie soll

der Feuchtigkeitstrocknung bereits befriedigende Ergebnisse erworden sein. Aus anderen Werken wiederum verlautbart das enteil. Vorläufig ist es jedenfalls noch verfrüht, sich ein abschliees Urteil über dieses Verfahren zu bilden.

Zu Frage 103. Dritte Antwort. Es beruht auf Tatsachen, daß Häfen in einer Zeit von 8 Tagen trocknen und gebrauchsfertig hen kann. Das Verfahren beruht darauf, daß Tonsteine und Häfen der Fertigstellung in einem Raume, der die Verdampfungstemtur des Wassers aufweisen muß, getrocknet werden. Die Tatte, daß man Glashäfen oder andere nach bekannten Verfahren Zusatz von Wasser geformte Schamottefabrikate in überraschend zer Zeit trocknen kann, ist bereits vor vielen Jahren in älteren technischen Büchern besprochen worden und stammt nicht aus erika. Hingegen soll jetzt in Amerika in vereinzelten Fällen dieser Schnelltrocknung fabrikationsmäßig Gebrauch gemacht den. Dem Schreiber dieses ist das Ergebnis eines Versuchs bent, wonach ein nach dem Schamottegießverfahren hergestellter en nach 14tägigem Trocknen in den Schmelzofen gebracht werund dort wie jeder andere Hafen seine übliche Betriebsperiode Hafenofen durchmachen konnte. Die trockene Hafenmasse war in den Rührkessel eingerührt worden und wurde nach stundengem Rühren in bekannter Weise in Gipsformen gegossen. Nach Tagen konnte die Form von dem Hafen entfernt werden; darauf de über den Hafen ein Blechkasten gestülpt und dieser unter Dampfdruck gesetzt. Durch die hohe Temperatur entwich das Wasser verhältnismäßig kurzer Zeit aus dem Innern der Masse und die se selbst konnte an der Außenfläche nicht reißen, da sie infolge von außen einwirkenden Dampfes stark feucht erhalten wurde. h einigen Tagen ist dann die Hafenmasse innen und außen gleich ht und trocknet in verhältnismäßig kurzer Zeit. Es handelt sich natürlich um einen Versuch und es müßte, wenn man aus dieser Sache praktischen Nutzen ziehen wollte, natürlich eine auf dieser ndlage beruhende wohldurchdachte Trocknungsanlage geschaffen den; diese könnte unter gewissen Verhältnissen vielleicht auch Nutzen sein. Jedenfalls kann man aus den geschilderten Vorgen die Lehre ziehen, daß die seit Urgroßvaters Zeiten her heilig altenen Weisheiten mit den langen Trockenperioden durchaus nicht Bedeutung für die Praxis haben, die man ihnen besonders in Glastenkreisen beizumessen gewöhnt ist. Das Trocknen und Brennen Schamottewaren wird sich unter Umständen ganz bedeutend beleunigen lassen, wenn auch die Arbeitsverfahren und Ofeneinrichgen diesen Erfordernissen entsprechend umgestellt sein werden.

Email

Zu Frage 88. Ausnutzung der Gase aus Muffelöfen für Trocken- u. Heizzwecke in Emaillierwerken. Sechste Antwort. Trotz Rekuation geht an Emaillieröfen noch die Hälfte der aufgewandten Wärme durch die Rauchgase verloren, wenn man davon absieht, daß auch das Durchleiten der Abgaskanäle durch die Trockeneinrichtung eine unbestimmte Menge Wärme noch ausgenutzt wird. Nimmt man den Kohlenverbrauch eines Ofens nur mit 600 kg in 24 Stunden an, so bedeutet dies einen Verlust von 2400 kg Kohle täglich. Restlos kann diese Wärmemenge nicht ausgenutzt werden, da auch der Schornstein immer eine gewisse Wärme der Abgase zum guten Bezuge erfordert. Ganz zweifellos kann aber die Wärme dazu ausreichen, die Trockeneinrichtung zu beheizen und wahrscheinlich auch einen großen Teil der Werkstatt. Wieweit die Abgase für die Heizung der Werkstatt reichen, kommt ganz auf die Einrichtung der Trockengestelle an. Für die Trockengestelle eignet sich am besten die Warmlufttheizung, während nicht ohne weiteres zu sagen ist, ob diese auch als Werkstattheizung in Frage kommt. Bei dieser Frage spielt auch der Kostenpunkt, d. h. der Betrag, der für die Anlage ausgegeben werden kann, eine Rolle, wie überhaupt der Kostenpunkt für die Wirtschaftlichkeit einer solchen Anlage bestimmt. Ratsam ist der Einbau von Lufterhitzern oder Ekonomisern direkt hinter den Öfen. Die letzte Einrichtung besteht in einigen Werken und hat sich bewährt. Am besten setzen Sie sich mit einer Firma, welche Anlagen für Verwertung von Abgasen als Spezialität baut, in Verbindung.

Zu Frage 88. Siebente Antwort. Um eine für Sie geeignete wirtschaftlich arbeitende Anlage ausarbeiten zu können, müssen die örtlichen Verhältnisse besichtigt werden. Zur schnellen Trocknung der getauchten Gegenstände ist es zweckmäßig, eine Trockenanlage für sich abgeschlossenen Räumen einzurichten, welche durch die Abgase der Oefen erwärmt werden. Bei Ihrer Arbeitsraumerwärmung kommen die Bauverhältnisse der Räume mit sowie deren Lage. Die Luftheizung hat sich in der Praxis bestens bewährt, so daß sich auch in Ihrem Betriebe die Ausnutzung der Abgase, auf wärmewirtschaftlicher Grundlage aufgebaut, unter Einschaltung der einzelnen Oefen durchführen läßt. Angaben über die Temperatur der Abgase sowie den Brennstoffverbrauch der Oefen sind zur Berechnung unbedingt erforderlich. Annähernd könnte für Ihre Anlage folgende Berechnung dienen: Angenommen Ihre 8 Muffelöfen benötigen einen Brennstoffverbrauch von etwa 600 kg Braunkohle je Std. zur Vergasung im Generator und die Temperatur der Abgase beträgt vor dem Schornsteineintritt etwa 500° C, so stehen nachstehende W. E. zur Verwendung zur Verfügung. Es soll in einem Abhitzekessel Dampf von 10 atm. Spannung aus Wasser von 20° C erzeugt werden, wobei die angenommenen 600 kg Braunkohle diejenige Kohlenmenge darstellen, welche zur Erwärmung der Muffelöfen benötigt wird:

Gesucht: kg Dampf von 10 atm. Spannung.

Gegeben: 600 kg Braunkohle.
1 kg erzeugt 3,90 cbm Generatorgas.
Abgastemperatur 500° C.
1 qm Heizfläche eines dazu geeigneten Kessels nimmt 5280 W. E. auf.

Mithin: 600 kg × 3,90 = 2340 cbm Abgas.
Der Temperaturabfall beträgt 250° C. 500—250 = 250° C, so daß 2340 × 0,32 × 250 = 187 100 W. E. zur Verfügung stehen.
Die Größe der Heizfläche beträgt demnach

$$\frac{187\,100 \text{ W. E.}}{5\,280} = 36 \text{ qm.}$$

Durch Leitung und Strahlung gehen dem Kessel 20 v. H. verloren, so daß der Kessel je Stunde

$$\frac{187\,100 \times 0{,}8}{643} = 230 \text{ kg Dampf von 10 atm leisten}$$

würde und bei dem Tag- und Nachtbetrieb 230 × 24 = 5520 kg Dampf erzeugt.

Da die Räume und Wirtschaftsverhältnisse des Werkes in Rechnung gesetzt werden müssen, so daß die eingebauten Heiz- zugleich auch Lüftungsapparate sind, so ist für die Raumanheizung eine Verbund-, Heiz- und Lüftungsanlage zu empfehlen, welche sich infolge des Witterungswechsels besonders gut in keramischen Betrieben eingeführt und bewährt hat. Eine genaue Berechnung kann nur auf Grund der vorliegenden Verhältnisse nach örtlicher Besichtigung gemacht werden.

Zu Frage 99. Abwässer-Reinigung in einem Emaillierwerk. Dritte Antwort. Die Beseitigung der Abwässer ist auf zwei Arten möglich. Entweder man scheidet durch Fällung die schädlichen Stoffe aus und beseitigt das Fällungsprodukt besonders oder man verwertet die Abwässer. Im ersten Falle müssen sowohl die überschüssigen Säurereste neutralisiert, als auch die in den Abwässern enthaltenen Eisensalze ausgefällt werden. Zweckmäßig und billig geschieht dies durch Zusatz von Kalkmilch. Man läßt das Abwasser möglichst gleichzeitig mit einem Strom Kalkmilch in einen Sickerteich oder in ein brunnenähnliches Loch laufen. Nach dem Absetzen des Fällungsproduktes kann die Flüssigkeit in den öffentlichen Ablauf abgelassen werden. — Im zweiten Falle ist es ratsam, Salzsäure- und Schwefelsäure-Beizen getrennt zu halten. Schwefelsäurebeize sammelt man in einem großen Gefäß und läßt entweder die Flüssigkeit verdunsten oder dampft sie durch Abdampf oder Abwärme ein, nachdem man vorher eine Zeitlang einen Korb mit Blechabfällen in die Flüssigkeit gehängt hat, um noch vorhandene freie Säure ebenfalls in Sulfat überzuführen. Nach einiger Zeit oder bei künstlicher Verminderung der Flüssigkeitsmenge nach dem Erkalten scheiden sich Kristalle von Eisenvitriol aus. Diese Kristalle werden gesammelt und können verwertet werden. Bei Verwendung von Salzsäure ist die Gewinnung von Chlorid schwieriger, vor allen Dingen ist eine Apparatur erforderlich. Eine Gewinnung von Chlorid lohnt sich daher nur bei bestimmten Mengen. Auf alle Fälle kann man aber auch hier durch Verdunstenlassen, besser aber durch Eindampfen die Lösung konzentrieren und das Produkt an die entsprechenden chemischen Fabriken abgeben, da auch diese zur Herstellung von Chlorid meist davon ausgehen. Eisen in Salzsäure zu lösen. Handelt es sich um größere Mengen Abwässer aus der Beize, so kann hieraus auch gleich Eisenoxyd zur Herstellung brauner Emails gewonnen werden. Die Verwertung der Abwässer ist durchaus nicht von der Hand zu weisen, ein Teil der Kosten für die Säure kann auf alle Fälle wieder hereingeholt werden. Die Art der Beseitigung ist daher einer genauen Kalkulation zu unterziehen, bevor man sich zu der einen oder anderen Methode entschließt.

Zu Frage 99. Vierte Antwort. Die Abwässer der Beizanlage von Emaillierwerken neutralisiert man am besten mit denselben Laugen, die man zur Neutralisation im Beizprozeß selber benutzt. Bekanntlich gibt man die Geschirre nach dem Wässern in Sodawasser, wobei man keinen anderen Zweck verfolgt, als Säurereste an den Geschirren zu neutralisieren. Manche Werke benutzen zur Neutralisation auch Kalkwasser. Kalkwasser und Sodawasser sind somit meines Erachtens auch hier die billigsten und gegebenen Laugen. Man könnte bei der Neutralisation folgendermaßen verfahren. Bevor das zu neutralisierende Wasser in den Flußlauf gelassen wird, sammelt man es in einem Sammelbehälter oder dergl. Ist dieser bis zu einer gewissen Grenze, die man später erfahrungsgemäß festlegen kann, gefüllt, neutralisiert man, indem man Kalkwasser oder Sodawasser zugibt. Während der Neutralisation nimmt man von Zeit zu Zeit Proben aus dem Behälter in ein Glas. Der Probe gibt man unter Umrühren oder Schütteln einige Tropfen Phenolphtalein zu. Färbt sich die Probe damit rot, so ist alle Säure unschädlich und die Flüssigkeit alkalisch. Das Neutralisieren muß natürlich auch unter Umrühren durchgeführt werden. Statt in einem großen Sammelbehälter durch Zugeben einer alkalischen Flüssigkeit zu neutralisieren, könnte man die Abwässer auch in einen Bottich laufen lassen, in dem bereits Sodawasser ist, oder man könnte auch in kleineren Mengen die Neutralisation ausführen. Phenolphtalein ist in allen Apotheken fertig in Lösung zu haben. Doch wozu diese teuere und umständliche Arbeit? Es muß doch Fabriken geben zur Wiedergewinnung von Abfallsäuren, die die Abfallsäure gegen Bezahlung der Fracht und des Abfüllohnes zur Regenerierung abnehmen.

Zu Frage 99. Fünfte Antwort. Daß die Abwässer, ehe sie in einen öffentlichen Flußlauf treten, erst durch Neutralisation unschädlich gemacht werden, ist sehr wünschenswert und geschieht dieses durch Zugabe von Basen, d. h. durch Zugabe von solchen Chemikalien, welche den Abwässern den Säurecharakter entziehen. Zur Anwendung gelangen die Karbonate, z. B. Soda, Amonkarbonat u. a. m., oder auch Ammoniak. Selbstverständlich ist das billigste dieser Neutralisationsmittel zu wählen, auch braucht deren Reinheit nicht in Betracht gezogen zu werden.

Zu Frage 99. Sechste Antwort. Die Säuren können am besten an kohlensauren Kalk gebunden werden, wozu sie ein Kreidefilter passieren müssen. Die Salzsäure und Schwefelsäure können auch verdampft und dabei rein wiedergewonnen werden.

Zu Frage 101. Holzbraunkörper für Email. Ohne Kenntnis der Zusammensetzung des Emails läßt sich nichts Genaues sagen. Wenn das Braun an Intensität und Wärme des Farbtones verloren hat, so werden daran wahrscheinlich Fehler oder Wechsel in den Rohstoffen und ihrer Zusammenstellung sich eingeschlichen haben. Es wäre zunächst zu versuchen, die Mengen des Hauptfarboxydes, des Eisenoxydes, schrittweise zu erhöhen. Außerdem ist darauf zu achten, daß der Farbkörper scharf oxydierend ausgeglüht und ebenso als Email aufgebrannt wird. Bekanntlich verlieren die Eisenfarben immer ihren roten bis braunen Farbton, wenn sie reduzierenden Flammgasen ausgesetzt werden, weil sich dann grünlich bis schwärzlich gefärbte Eisenoxydulverbindungen bilden.

Zu Frage 101. Zweite Antwort. Bei der Verwendung des hergestellten Holzbraunkörpers ist vor allem zu untersuchen, ob die Verfärbung bei jeder Art Email auftritt oder nur bei einer oder verschiedenen Arten von Email. Ist diese Verfärbung überall zu beobachten, so liegt es am Farbkörper selbst oder in seinem Herstellungsverfahren. Es können hier zwei Ursachen die Folgeerscheinung bewirken. Einmal kann es das Roteisenoxyd, das andere Mal das Chromoxyd sein. Wird das Eisenoxyd einer reduzierenden Flamme ausgesetzt, so kann sich ein wenn auch nur geringer Teil in Eisenoxydul verwandeln, welches dann eine grüne Farbe annimmt, wodurch die rötliche Abtönung verdrängt wird und ins Gelbliche übergeht. Es wären also in dieser Richtung Versuche anzustellen, um zu sehen, ob eine Reduktion stattfindet, und dann Abhilfe zu schaffen. Der zweite Grund könnte darin gesucht werden, daß der Gehalt an Chromoxyd zu hoch ist, denn Chrom färbt ja schon bei einem geringen Prozentsatz grün; auch dadurch könnte die rötliche Abtönung verdeckt werden, und die gelbe Farbe würde mehr in den Vordergrund treten. Gerade bei der Herstellung eines Holzbraunkörpers muß darauf der Wert gelegt werden, daß das Chromoxyd nicht im Ueberschuß vorhanden ist. Zulässiger ist noch ein Ueberschuß an Roteisenoxyd.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Die Wirtschaftslage in Oberfranken im Mai 1926. Die Wirtschaftslage in Oberfranken zeigte im Berichtsmonat keinerlei Tendenz nach oben. In den meisten Wirtschaftszweigen hält die bisherige Stagnation unverändert an, teilweise ist sogar eine weitere Verschlechterung der Verhältnisse zu verzeichnen. Die Gefahr von Stillegungen ist noch immer nicht gebannt, die Arbeitszeitverkürzungen dauern an, der Absatz läßt stark zu wünschen übrig. So ist nicht der geringste Grund für eine Hoffnung auf baldige Behebung der bestehenden Schwierigkeiten gegeben.

Während im April innerhalb der Porzellanindustrie vereinzelt von einer kleinen Belebung des Inlandsgeschäftes berichtet werden konnte, ist der Inlandsabsatz nunmehr wieder etwas zurückgegangen. Aufträge gehen nur sehr spärlich ein und die Fälle, in denen die Abnehmer die Zurückstellung der Lieferung von Waren aus früheren Aufträgen fordern, werden immer häufiger. Die Inlandslager sind eben überfüllt. Was das Auslandsgeschäft anbelangt, so dürfte hier mit geringen Ausnahmen eher ein weiterer Rückgang als eine Belebung vorliegen. Nur das Geschäft mit den Vereinigten Staaten von Nordamerika scheint sich allmählich besser anlassen zu wollen. Im allgemeinen wird der Rückgang des Auslandsgeschäftes darauf zurückzuführen sein, daß der Auslandsmarkt mit billigen Angeboten der fremdländischen Konkurrenz überschwemmt wird, denen die deutsche Porzellanindustrie mit ihren ungleich höheren Gestehungskosten nicht folgen kann. Besonders vermag jetzt auch Frankreich infolge seiner Valuta seine Nachbarstaaten wesentlich billiger zu bedienen. Im übrigen ist abzuwarten, wie sich für den deutschen Porzellanexport die neu abgeschlossenen Handelsverträge auswirken werden.

Vollkommen ungenügend ist innerhalb der Glasindustrie der Absatz an Spiegelglas. Die leichte Besserung, die man um Ostern herum zu spüren glaubte, hat wieder einer starken Depression Platz gemacht. Das am Ende des Berichtsmonats erfolgte Ausblasen von Glasöfen ist das Ergebnis dieser Entwicklung. In Sektflaschen hat sich [illegible] Absatz mit dem Beginn der Füllperiode bei den Sektkellereien et[illegible] gehoben, bleibt aber weit hinter den Vorjahrsziffern zurück. T[illegible] erheblich eingeschränkten Betriebes muß ein Teil der Produktion [illegible] Lager genommen werden. Das Geschäft in Glasperlen ist flau. [illegible] sind zwar wieder sämtliche Perlhütten in Betrieb, aber teilw[illegible] mit weitgehender Verkürzung der Arbeitszeit.

Aus der Schamotteindustrie wird die Einführung von Kurzar[illegible] mit Anfang Juni gemeldet.

Im Bankgewerbe hat sich das Geschäft in ungefähr den g[illegible] chen Bahnen bewegt wie im Vormonat. Die starken Einschränk[illegible] gen in Handel und Industrie haben zu einer Verminderung des W[illegible] selumlaufes geführt, so daß das Wechseldiskontgeschäft eingee[illegible] ist. Im Börsengeschäft sind, trotzdem eine intensive Beteiligung [illegible] Publikums immer nocht nicht festzustellen ist, leichte Anzeichen ei[illegible] Besserung gegeben. (Bericht d. Handelskammer.

Der deutsche Außenhandel im März und im 1. Vierteljahr 19[illegible] Die Aktivität der deutschen Außenhandelsbilanz hat sich im M[illegible] gegenüber dem Vormonat weiter gesteigert. Der Ausfuhrübersch[illegible] im März beträgt insgesamt 240 Mill. RM, in reinem Warenverk[illegible] 278 Mill. RM gegen 121 Mill. RM im Februar und 88 Mill. RM [illegible] Januar.

Im einzelnen ist zu berichten: Die Einfuhr an Rohstoff[illegible] und halbfertigen Waren zeigt gegenüber dem Vormonat ei[illegible] geringfügige Abnahme (um 1,1 Mill. RM). Die Einfuhr an Fert[illegible] waren weist einen Rückgang um 11,1 Mill. RM auf. Die Ausfu[illegible] an Rohstoffen und halbfertigen Waren zeigt eine Zunah[illegible] um 23 Mill. RM. Die Ausfuhr an Fertigwaren weist eine [illegible] nahme um 122,4 Mill. RM auf. Fast alle Positionen zeigen Zun[illegible] men, vor allem Farben, elektrotechnische Erzeugnisse, Pelze u[illegible] Pelzwaren, Papier und Papierwaren, Waren aus Kupfer, Leder, Sch[illegible] werk und Glas und Glaswaren.

Der deutsche Außenhandel weist im 1. Vierteljahr 1926 ei[illegible] Ausfuhrüberschuß von insgesamt 376 Mill. RM, im reinen War[illegible] verkehr von 487 Mill. RM auf.

Ergebnisse des deutschen Außenhandels.

Warengattungen	Einfuhr März 1926	Einfuhr Jan.-März 1926	Ausfuhr März 1926	Ausfuhr Jan.-März 1926	Einfuhr März 1926	Einfuhr Jan.-März 1926	Ausfuhr März 1926	Ausfuhr Jan.-Mär 192[illegible]
	in Mill. RM.				in 1000 dz			
Rohstoffe u. halbfertige Waren								
Bau- und Nutzholz	13,649	52,120	3,046	7,316	2192,018	7483,260	531,775	1252,9
Steinkohlen	8,442	24.800	23,290	71,791	4281,762	12315,461	11785,410	35633,
Braunkohlen	1,499	4,347	0,036	0,154	1469,251	4261,554	19,830	81,
Zement	0,124	0,216	2,750	6,962	43,084	75,012	821,957	2069,6
Sonstige Steine u. Erden	3,644	11,666	4,146	10,087	993,460	2853,739	4504,316	8617,1
Fertige Waren								
Ton- u. Porzellanwaren (auß. Ziegeln)	0,517	1,325	12,172	32,681	19,525	44,584	160,307	414,9
Glas u. Glaswaren	0,796	2,303	18,399	48,565	8,865	26.138	168,198	453,5
Elektrotechn. Erzeugnisse	0,826	4.755	26,929	71,187	1,973	5.606	72,795	192,

Die Bewegung in der Ausfuhr der Fertigware[illegible] gruppen auf der Grundlage der Gegenwartswer[illegible]

Warengruppen	Vj.-Durchschnitt 1. Hj. 1913	1. Vj. 1925	2. Vj. 1925	3. Vj. 1925	4. Vj. 1925	1. V 192[illegible]
	in Millionen RM					
Insgesamt	1630,6	1529,8	1590,6	1723,1	1782,2	1818
Chem. und pharm. Erzeugnisse, Farben	196,2	160,7	169,5	183,9	177,6	187
Elektr. Erzeugnisse	47,3	63,2	55,0	75,1	75,3	71
Glas und Glaswaren	35,2	41,0	43,0	45,4	45,4	48
Ton- und Porzellanwaren	22,5	28,4	29,5	33,5	34,3	32

Preise für Schellack. Der Markt lag gut gehalten bei geringen U[illegible] sätzen. — Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 124,—, Abldg. C[illegible] Mai 105,—, Aug./Sept. 110,—, orange Pure loco 127,—, Abldg. Calc. M[illegible] 107/6, Aug./Sept. 112,—, orange Superfine loco 156/6, Abldg. C[illegible] Mai 135,—, Aug./Sept. 141,—, lemon Ralli „Ultra" 176,—, Abl[illegible] Calc. Mai 153,—, Aug./Sept. 159,—, lemon feinst loco 195,—, Abl[illegible] Calc. Mai 172,—, Aug./Sept. 178,—. (Schulenburg & Co., Brem[illegible]

England

Lage der keramischen Industrie im Mai. — Der Generalstreik. keramische Industrie war durch den Generalstreik zwar nicht ittelbar in Mitleidenschaft gezogen, aber doch mittelbar, und r ganz ernstlich. Eine Reihe kleinerer Fabriken war während Streikes geschlossen, und die größeren sahen sich genötigt, in- e der ungenügenden Kohlenzufuhr ihren Betrieb stark einzuschrän- . In der Woche nach Beendigung des Generalstreiks nahmen die Fa- en zum größten Teil die Arbeit wieder auf und die Produktion war Umständen nach groß, wenn auch natürlich immer noch be- änkt durch die Kohlenknappheit.

Eine große Enttäuschung gab es, als die Vorschläge des Mini- präsidenten abgewiesen wurden und der Bergarbeiterstreik wei- ging. Die meisten Fabriken mußten abermals schließen, nicht wegen der mangelhaften Kohlenversorgung, sondern auch wegen Schwierigkeit, Ton und andere Rohstoffe zu bekommen. Die ließung von Betrieben dauert zurzeit immer noch an; viele riken beschränken sich auf das Dekorieren und Vollenden vor- ger Waren, wie es zum Teil auch bereits während des General- iks geschehen ist. Einzelne Firmen, die über einen genügend en Kohlenvorrat verfügten, so daß sie während des ganzen Gene- treiks in normaler Weise fabrizieren konnten, haben jetzt ihre riebe auch einschränken müssen und können sie so vielleicht noch Wochen weiterführen. Man kann jedenfalls mit ziemlicher herheit voraussagen, daß eine weitere Ausdehnung der Kohlen- e unweigerlich eine allmähliche Lähmung der ganzen Nord-Staf- shire-Industrie zur Folge haben muß.

Ganz deutlich geht die augenblickliche schwierige Lage der amischen Industrie aus dem Anwachsen der Erwerbslosenziffern vor. In der letzten Woche vor dem Generalstreik waren sie um H. gesunken, also auf 12 v. H. heruntergegangen. Jetzt dagegen mehr als die Hälfte der in der Staffordshire-Industrie Beschäf- en (es sind 55 000) arbeitslos, und täglich kommen neue Eintra gen in die Arbeitslosenlisten dazu.

Wenn auch während des Streiks wenig Aufträge zurück- tellt zu werden brauchten, so sind doch auch keine neuen ein- angen, wenigstens keine einheimischen. Die Lage war zu unsicher infolgedessen die Erledigung der Bestellungen nicht genügend ährleistet. Jedoch war der Eingang von ausländischen Aufträgen riedenstellend.

Der jetzt vom Board of Trade mit Verspätung herausgegebene icht für April zeigt einen ziemlichen Rückgang der Ausfuhr, die ins- amt nur £ 463 688 ausmachte gegenüber £ 493 373 im April 1925 und 19 666 im gleichen Monat 1924. Dieser Ausfall ist namentlich auf schlechtere Geschäft mit den Vereinigten Staaten zurückzufüh- ; doch auch der Handel mit Australien und Neu-Seeland ließ zu aschen übrig. Andererseits hat der Export nach Kanada, Süd- rika, Britisch-Südafrika und Britisch-Ostindien eine Besserung enüber dem gleichen Monat des vorigen Jahres zu verzeichnen abt.

Für die ersten vier Monate dieses Jahres betrug der Gesamt- ort £ 2 071 099, im Vergleich zu £ 2 063 260 im entsprechenden Zeit- chnitt des vorigen und £ 1 991 134 im gleichen Zeitraum des vor- igen Jahres. Der Import ausländischer Erzeugnisse ist ständig im chsen begriffen und betrug in den vier Monaten bis Ende April gesamt £ 910 257, verglichen mit £ 684 161 in dem gleichen Zeit- m des Vorjahres.

Mit Rücksicht auf dieses ständige Steigen der Einfuhrziffern jetzt der „Verband Britischer Fabrikanten keramischer Erzeug- se" zugunsten der Porzellanabteilung beim Präsidenten des Board Trade ein Gesuch eingereicht, in dem er sich nach dem Stande Schutzgesetz-Verhandlungen erkundigt und um Einführung eines ls für ausländische keramische Erzeugnisse bittet. Bereits im igen Jahre war, angesichts der immer bedrohlicher werdenden ländischen Konkurrenz, vom Verbande der Entschluß zu diesem uch gefaßt worden. In der Zwischenzeit hat man den beabsich- ten Schritt auf das sorgfältigste geprüft und vorbereitet und hofft n, daß sich das Board of Trade der Dringlichkeit dieser Angelegen- t nicht verschließen wird.

Wie bereits des öfteren an dieser Stelle gesagt worden ist, sind beiden schärfsten Konkurrenten für England die Tschechoslo- kei und Deutschland, und zwar nicht allein für die englische Por- lan-, sondern auch für die Steingutindustrie. Aber doch am meisten die Longton-Porzellan-Industrie unter dem Wettbewerb zu lei- n. Die einheimische Nachfrage nach ihren Erzeugnissen hat sehr chgelassen, und wenn sich nach dem Kriege die bedeutenderen ngton-Fabriken nicht große Absatzgebiete in Uebersee, namentlich den Dominions, zu schaffen verstanden hätten, wäre wohl ein ßer Teil von ihnen gezwungen gewesen, den Betrieb einzustellen. n klarsten geht das Anwachsen der ausländischen Konkurrenz aus n Berichten des Board of Trade hervor, und es seien die präg- ntesten Ziffern daraus noch einmal zusammengestellt. Im Jahre 19 betrug der Gesamtimport keramischer Erzeugnisse (mit Aus- hme von Ziegeln) nur £ 160 858. Im folgenden Jahre war er bereits f £ 882 080 gestiegen, und so ist die Steigerung Jahr um Jahr fort- schritten, bis endlich 1925 die Gesamtsumme für eingeführte Waren 1 954 923 betrug. Diese Summe stellt nahezu ein Drittel der gesam- n britischen Ausfuhrwerte für keramische Erzeugnisse nach allen ilen der Welt dar.

Die Industrie für optisches Glas und das Industrie-Schutzgesetz. am 19. August d. J. der Art. I des Industrie-Schutzgesetzes läuft, ist von dem Handelsgericht ein Komitee ernannt worden, das feststellen soll, ob und inwieweit eine Erweiterung des Artikels wünschenswert wäre. Das Komitee hat folgende Vorschläge unterbreitet: Im Falle von optischem Glas, optischen Instrumenten und Bestandteilen soll 1. der Schutzzoll bestehen bleiben, 2. soll der Zoll von 33⅓ auf 50 v. H. je nach Wert erhöht werden, 3. soll das Verhältnis des Wertes von innerhalb des Reiches hergestellten und nach dort verfrachteten Waren von 25 auf 75 v. H. erhöht werden, 4. sollen Linsen, die Teile von optischen Instrumenten sind, für Zollzwecke als selbständige Gegenstände angesehen werden und 5. sollen einzelne Bestandteile von zollpflichtigen optischen Instrumenten ebenfalls zollpflichtig sein. Das Gutachten schlägt weiterhin vor, daß der bereits auf wissenschaftlichen Gläsern, mit der Lampe geblasenen Waren und Laboratorium-Porzellan bestehende Zoll aufrecht erhalten werden soll. Ferner soll der in der von dem Handelsgericht herausgegebenen Liste von optischen Gegenständen enthaltene Begriff „optische Bestandteile" dahin erweitert werden, daß darunter auch alle optischen Linsen in bearbeitetem wie unbearbeitetem Zustande fallen.

Schweden

Die feinkeramische Industrie 1925. Der im Januar ausgebrochene Arbeitsstreit in den Porzellanfabriken wurde erst Ende März beigelegt; die Arbeitslöhne im neuen Vertrag blieben im großen und ganzen unverändert, die notwendige Lohnherabsetzung wurde nicht erreicht. Während des Stillstands war die Expedition ziemlich unbehindert, da die schwedischen Fabriken immer große Lager halten, um schnell liefern zu können. Für den Rest des Jahres wurde die Erzeugung vermehrt. Der Gewinn war infolge der durch den scharfen Wettbewerb des Auslands nötigen Preisherabsetzungen äußerst gering, der Absatz nach Dänemark und Norwegen wurde durch die dortige Kronensteigerung gehemmt. Die Einfuhr aus Deutschland und der Tschechoslovakei war nach wie vor sehr groß. Die Aussichten bleiben trübe. Rörstrands Porslinfabriker entschloß sich Ende 1925, ihre Fabrik in Stockholm niederzulegen, womit leider eine zweihundertjährige Industrie in der Hauptstadt zum Abschluß kommt. Ein Teil der Herstellung wird nach ihrer Fabrik in Göteborg verlegt. In 1924 wurde hergestellt bzw. eingeführt und ausgeführt: echtes Porzellan für 3,16 (3,46) bzw. 2,64 (2,77) und 0,03 (0,04) Millionen Kronen; unechtes einschl. Kacheln und Töpferwaren für 6,39 (7,54) bzw. 2,64 (2,70) und 0,43 (0,56) Millionen Kronen.

Die Glasindustrie in 1925. Die Kleinglasindustrie hatte weiter schwierige Absatzverhältnisse mit sehr gedrückten Preisen, wenn auch im zweiten Halbjahr eine kleine Preisbesserung eintrat. Die Ursachen sind schwerer Wettbewerb teils vom Inlande, teils vom Auslande, und die Unmöglichkeit der Ausfuhr infolge der höheren Arbeitslöhne, der verteuernd wirkenden Arbeitszeitgesetzgebung und des Wettbewerbs valutaschwacher Länder. Der Anfang Februar ausgebrochene Ausstand endete am 27. März 1925 mit einem Abkommen über unveränderte Löhne. — Für die Fensterglasindustrie verminderte sich der Absatz weiter, da die Einfuhr von Fensterglas (auch gefärbtes und nichtfoliiertes Spiegelglas) von 4433 auf 4749 Tons wuchs. Hergestellt wurden in 1924 8632 (1923: 9760) t Fensterglas im Werte von 3,3 (4,0) Millionen Kronen. Die Löhne blieben unverändert, die Regierung wurde um besseren Zollschutz ersucht. — Die Flaschenglasindustrie hatte wieder guten Absatz, ausländischer Wettbewerb war nicht bemerkbar, Arbeitsstreit kam nicht vor. Der Absatz der in die Verkaufsstelle angeschlossenen Werke betrug 1925 in Millionen Stück: Wasserflaschen 5,53 (in 1924: 2,89), Milchflaschen und Flaschen für technische Zwecke 0,61 (0,36), Bierflaschen 15,34 (14,94), Spritflaschen 11,81 (11,05), zusammen 33,29 (29,25). Die Gesamterzeugung einschl. der Außenseiter wird auf 36 Mill. Stück geschätzt gegen 33,7 Mill. in 1924. — Die Herstellung in 1924 betrug an Flaschen und Glasdosen für 7,59 (1923: 7,92), an Haushalts- und Zierglas, Lampengläsern und -kuppeln für 10,25 (10,58) Millionen Kronen.

Kuba

Die Irdenwareneinfuhr. Einem Bericht zufolge sollen neuerdings fast alle europäischen Länder bemüht sein, einen Teil der Geschäfte mit Kuba, die früher in britischen Händen waren, an sich zu bringen. Die geringeren Arbeitslöhne und Herstellungskosten, die sie befähigen, ihre Waren billiger anzubieten, die besseren Kreditbedingungen, die sie gewähren, machen die Belgier, Franzosen und Deutschen zu nicht zu unterschätzenden Konkurrenten Englands. Dieser Wettbewerb wirkt sich hauptsächlich aus in Irdenwaren, Baumaterialien u. a., nach welchen Waren eine ständig wachsende Nachfrage herrscht.

Verkehrs- und Zollwesen

Entfernungsermäßigung im Güterverkehr mit dem Saargebiet. Auf wiederholtes Drängen der beteiligten Kreise hat die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft die Auflassung der zu den verschiedenen Rheinbrücken eingerechneten besonderen Entfernungszuschläge genehmigt und die Durchführung bereits angeordnet. Die gleichen Ermäßigungen kommen in Bälde auch im Güterverkehr Saarbahnen—Deutsche Reichsbahn zur Einführung. In Wegfall kommen künftig die Brückenzuschläge der Rheinbrücken Ludwigshafen-Mannheim, Speyer-Lußhof, Germersheim-Rheinsheim und Maximiliansau-Maxau. Die Ermäßigungen wirkten sich aus auf den gesamten Verkehr des Saargebietes mit Baden und Württemberg, mit sämtlichen bayerischen Stationen südlich der Linie Würzburg—Bamberg—Bayreuth—Hof sowie mit einigen Stationsverbindungen der Bezirke Mainz und Sach-

sen. Die infolge der Auflassung der Rheinbrückenzuschläge eintretenden Abschläge betragen 5 bis 20 Kilometer.

Neue Tariferhöhungen der Saarbahnen. Die Eisenbahndirektion des Saargebietes beabsichtigt zum 1. Juni eine abermalige Erhöhung der Personenfahrpreise des allgemeinen Verkehrs um 15 v. H. Desgleichen wird eine erneute Erhöhung der Gütertarife sowie der technischen Gebühren in den Gleisanschlußverträgen erwogen.

Umschau

Personalnachrichten. Dem Fabrikdirektor Adolf Schondorff, Leiter der Hauptverwaltung Ost der Stellawerk Akt.-Ges. Breslau, ist in Anbetracht seiner Verdienste um die feuerfeste Industrie von der Technischen Hochschule in Braunschweig die Würde eines Dr. Ing. h. c. verliehen worden.

Jubiläum. Nach 41jähriger Tätigkeit schied am 1. Juni der Stempelmacher Konrad Schleich aus den Diensten der bekannten Stempelfabrik J. Bergeon, Gelnhausen. Dem Jubilar wurden aus diesem Anlaß besondere Ehrungen zuteil und seitens der Firma ist ihm, trotz der zurzeit allgemeinen schwierigen Geschäftslage, eine laufende Altersunterstützung bewilligt.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Porzellan-Industrie-Akt.-Ges. Berghaus, Auma i. Thür. O. Hauptversammlung 24. Juni.

Vereinigte Graphit- und Tiegelwerke Obernzell-Untergriesbach Akt.-Ges., Nürnberg. O. Hauptversammlung 28. Juni.

Tonindustrie Niedersachsen Akt.-Ges., Coppengrave i. Brschwg. O. Hauptversammlung 24. Juni.

Tritschler, Winterhalder & Co. Akt.-Ges., Neustadt a. d. Waldnaab. O. Hauptversammlung 26. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Neueintragungen.

Willy Müller, Chemnitz. Inhaber: Ofengeschäftsinhaber Willy Heinrich August Müller. Zweck: Ofen-, Herde-, Fuß- und Wandplattengeschäft.

Nassauische Kaolinwerke, G. m. b. H., Oberneisen, A.-G. Diez. Zweck: Gewinnung von und Handel mit Kaolin und ähnlichen Erzeugnissen und insbesondere der Fortbetrieb des unter der Firma „Nassauische Kaolinwerke Schmidt & Co., Komm.-Ges., zu Oberneisen" betriebenen Handelsgeschäfts. Stammkapital 21 000 RM.

Verkaufsgesellschaft m. b. H. des Vereins deutscher Spiegelglasfabriken G. m. b. H., Köln, in Berlin. Zweck: Vertrieb der Erzeugnisse des Vereins deutscher Spiegelglasfabriken. Stammkapital 20 000 RM. Geschäftsführer: Legationsrat z. D. Otto Berndt (Dürkaufmann Carl Pieper (Berlin).

Aenderungen.

Porzellanfabrik Bavaria Akt.-Ges., Ullersricht bei Weiden. Grundkapital auf 900 000 RM umgestellt.

Gareis, Kühnl & Co., Waldsassen. Die Herren Karl Pleier, H. Stark, Franz Pleier und Erich Stark sind als Gesellschafter in die Firma eingetreten. Die Herren Karl Pleier und Hans Stark sind berechtigt, jeder für sich allein die Firma zu vertreten.

Vereinigte Graphit- und Tigelwerke Obernzell-Untergriesbach Akt.-Ges., Obernzell. Sitz der Gesellschaft nach Untergriesbach verlegt.

Thüringer Isolierflaschen und Glasinstrumentenfabrik Heinrich Schmidt & Co., G. m. b. H., Altenfeld i. Th., A.-G. Gehren. Stammkapital auf 21 000 RM umgestellt.

Löschungen.

Schlesische Keramik, G. m. b. H., Breslau.

Albin Wagner, Thermometer- und Glasinstrumentenfabrik, Stützerbach.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Kaufmann Fritz Meseth, Nürnberg, Inhaber der Firma Fr. Meseth, Porzellan-Manufaktur, Glas- und Steingutwaren.

Kerandenta, Porzellan- und Dental-Werke, Akt.-Ges., Freiburg.

Allgemeines.

Die Strohgroßhandlung Friedrich Priemer G. b. H. in Dresden ersucht uns, mitzuteilen, daß die Leitung des Unternehmens nach wie vor in den Händen des Herrn Friedr. Priemer liegt. Die Firma besitzt keinerlei Zweiggeschäfte.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berl
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Fleißiger
erster Töpfer
der befähigt ist, eine kleine Ofenfabrik evtl. selbständig zu leiten, für sofort gesucht. Angebote mit Gehaltsforderung unter O B 2793 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bevor Sie Stellung suchen, brauchen Sie
Zeugnis-Abschriften
10 mal ℳ 0.80, 30 mal ℳ 1.50. Fr. L. Greiner, Elbing, Berliner Str. 41.

Freidreher
ledig, welcher firm im Glasieren und Brennen ist und Formen zum Gießen herstellt, für kleine Kunsttöpferei zu bald gesucht. Angebote unter O Z 2792 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

„Aus der Praxis von der Bewerbung bis zur Anstellung"
von Dir. ARNOLD.
Zu beziehen für Mk. 1.50 und Nachnahme von
Fr. L. Greiner, Elbing
Berliner Straße 41.

Suche jüngeren tüchtigen
Modelleur
der bereits in Porzellangeschirrfabriken tätig war, Ledige bevorzugt.
K. Steinmann,
Porzellanfabriken,
Tiefenfurt i. Schles.

Tüchtiger
Formgießer und Modelleinrichter
für keramische Fabrik im Rheinland sofort gesucht. Angebote unter OD 2768 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen einen tüchtigen
Modelleur
für elektrische Isolatoren und Haushaltungsgegenstände. Bewerbungen erbitten wir unter Angabe der Referenzen und der Lohnansprüche.
Produits Céramiques de Jambes S.-A.
à Jambes, Namur (Belgien)

Oberdreher
tschechoslovakischer Staatsbürger, wird von einer großen elektrotechn. Porzellanfabrik in der Tschechoslovakei gesucht. Derselbe muß nachweisbare Kenntnisse im Modellieren und Einrichten besitzen, außerdem in der Lage sein, einem größeren Personal zielbewußt und energisch vorzustehen. Wohnung ist vorhanden. Herren, die über solche Kenntnisse und Eigenschaften verfügen, mögen ausführliche Angebote mit Gehaltsansprüchen unter „Umsichtig" 2813 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einreichen.

Brennhausleiter
praktisch erfahren, der die Oefen selbständig und fachgemäß abbrennt und einem größeren Brennhauspersonal mit Umsicht und Energie vorstehen kann, wird möglichst für sofort für Porzellanfabrik in der Karlsbader Gegend gesucht Es wird nur auf eine erste Kraft **tschechoslovakischer** Staatsangehörigkeit reflektiert. Ausführliche Angebote mit Angabe der bisherigen Tätigkeit und Ansprüche unter „Brennhaus" O P 2785 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Selbständiger
Betriebsleiter
für eine sanitäre Spülwarenfabrik (Dauerstellung) gesucht. In Frage kommt nur eine energische, praktisch erfahrene, zielbewußte und arbeitsame Persönlichkeit, welche die Fabrikation von Anfang bis zu Ende beherrscht, Erfolge nachweisen kann und über gutes theoretisches Wissen verfügt. Angebote mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter O B 2740 an die Keramische Rundschau, Berlin N W 21.

Tüchtiger Oberdreher,
der nachweisbar längere Zeit in guten Geschirrfabriken tätig gewesen ist, wird sofort gesucht. Angebote unter OF 2773 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für unsere **baukeramische Abteilung** suc wir einen tüchtigen, strebsamen
Meister,
der das Formen und Gießen, auch großer Geg stände, völlig beherrscht und Personal anzuler und zu leiten imstande ist. Berücksichtigung fir nur erste Kraft. Angebote mit Lichtbild an
Villeroy & Boch, Keramische Werke A. Dänischburg bei Lübeck.

Gesuchte Stellunge

Hervorrag. Kaufmann und Fachmann
d. Gebrauchsgesch., Luxus- und Elektro-Porz.-Branche, m. langj. Erfahrungen aus allerersten Werken a. all. Gebieten, best. Kenner all. Absatzgeb., sucht sofort
leitende Position
Angeb. unt. G J 2809 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ofensetzer
29 Jahre, verh., sucht, da reiches Arbeitsfeld bei Geschäftseröffnung vorh., sich zuvor noch bei gut renommierter Wandplatten-Firma im Verlegen der Platten perfekt auszubilden. Angebote und Bedingungen erb. unter G E 2798 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Inland. Auslan
Keramiker
25 Jhr., ledig, m. Abit Fachschulbildung, 4 j riger Praxis und bes Zeugnissen, sucht s zum 1. August, evtl. Juli zu verändern. wünscht wird Stellu als Assistent d. tec Direktors, als Abt lungsleiter od als se ständ Keramiker feinkeram. Betriebe Angebote unter G 2795 an die Keramisc Rundschau, Berlin NW

Porzellanschleife
20 Jahre alt, firm allen vorkommend Hohl- u. Flachgeschirr sucht passende Stellu Angebote erbittet
H. Prell, Rauenste Thüringen.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Rechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 3 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Textvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

34. Jahrgang — 17. Juni — Nummer 24

Ueber Glühlampenkolben

Von Dr. Rudolf Schmidt,
wissenschaftl. Mitarbeiter i. Fa. Osram G. m. b. H., Weißwasser O.-L.

1. Form der Glühlampenkolben.

Im allgemeinen teilt man die Glühlampen in Birnen und Kugeln ein. Die Formen und Abmessungen der hauptsächlichsten, durchweg normalisierten Typen, die in Deutschland und in Amerika bis in die jüngste Zeit hergestellt wurden, sind in einem Aufsatz über „Die Massenherstellung von Glühlampenkolben" von G. Gehlhoff[1]) ausführlich wiedergegeben; es sei hiermit auf diese Darlegungen verwiesen. — An dem von der Pfeife abgeklopften Rohkolben sind folgende sechs Einzelteile zu unterscheiden: Kappe, Wulst, Hals, Brust, Körper und Kopf (s. Abbildung 1). Die Kappe wird durch Abklopfen vom Nabel getrennt, der an der Pfeife bleibt und über den sofort ein neuer Kolben angefangen werden kann. — Der Wulst, eine mehr oder weniger scharf ausgeblasene Erweiterung, dient zum Abtrennen der Kappe. Kappe und Nabel bilden den Hauptanteil an den abfallenden und wiederum in die Fabrikation zurückkehrenden Scherben. — Am Hals werden die Kolben in der Glühlampenfabrik mit dem tellerförmig ausgedrehten Fußrohr verschmolzen. — Den Uebergang vom engen Hals in den erweiterten Körper des Kolbens bildet die Brust, während der Kopf jene Stelle bezeichnet, an der früher das sogenannte Pumpröhrchen zum Evakuieren der fertigen Glühlampe angesetzt wurde; heute werden ausschließlich spitzenlose Lampen hergestellt, bei denen die Entlüftung am Hals vorgenommen wird. — Der Kolben erreicht an der Kappe seine größte Dicke. Sie nimmt von da bis zum Kopf ab und beträgt bereits im Körper nur noch wenige Zehntel Millimeter.

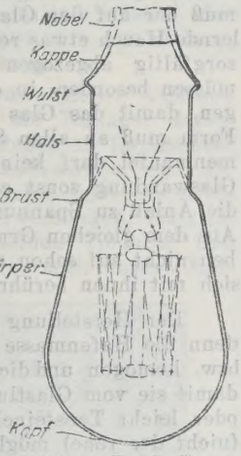


Bild 1. Rohkolben.

2. Eigenschaften und Zusammensetzung des Kolbenglases.

Ueber Zusammensetzung und Erschmelzung des Glühlampenglases trifft man häufig die merkwürdigsten Anschauungen an. Das mag daher kommen, daß die nur wenig mehr als 40 Jahre alte Herstellung des Kolbenglases ganz im Gegensatz zum älteren Hohlglas auf nur einige wenige Hütten beschränkt blieb, die in Deutschland alle in der Oberlausitz, in Weißwasser und dessen näherer Umgebung (Muskau, Tschöpeln, Penzig), liegen. Ihre Zahl betrug am 1. 1. 1926 in Mittel-, Südost- und Nord-Europa:

Deutschland[2])	6	kolbenherstellende	von insges.	383	Glashütten
Elsaß-Lothringen	0	„	„ „	6	„
Belgien	4	„	„ „	86	„
Uebertrag	10	kolbenherstellende	von insges.	475	Glashütten
Holland	2	„	„ „	21	„
Schweiz	0	„	„ „	11	„
Oesterreich	2	„	„ „	27	„
Tschechoslovakei	4	„	„ „	169	„
Ungarn	1	„	„ „	9	„
Jugoslavien	0	„	„ „	6	„
Bulgarien	0	„	„ „	1	„
Griechenland	0	„	„ „	2	„
Rumänien	0	„	„ „	23	„
Polen	1	„	„ „	86	„
Lettland	0	„	„ „	4	„
Estland	0	„	„ „	2	„
Finnland	0	„	„ „	15	„
Schweden	2	„	„ „	59	„
Norwegen	1	„	„ „	6	„
Dänemark	0	„	„ „	9	„
insges.	23	„	„ „	925	= 2,5 v. H.

Zum gleichen Zeitpunkt (1926) betrug die Anzahl der kolbenverarbeitenden Glühlampenfabriken in den einzelnen Ländern:

Deutschland	32	(darunter	27	Kleinbetriebe)	
Belgien	1	(„	1	„)	
Holland	1				
Schweiz	13	(„	10	„)	
Oesterreich	7	(„	5	„)	
Tschechoslovakei	9	(„	6	„)	
Ungarn	2	(„	1	„)	
Jugoslavien	2	(„	1	„)	
Polen	1	(„	1	„)	
Lettland	1	(„	1	„)	
Schweden	1	(„	1	„)	
Norwegen	1				
insges.	71	(„	54	„ = 76 v. H.)	

Die übrigen, nicht mehr aufgeführten Länder hatten überhaupt keine Glühlampenfabrik.

Es ist weniger die Schwierigkeit, ein vom rein hüttenmännischen Standpunkt aus gutes Bleiglas zu erschmelzen, als die unbedingte Notwendigkeit, ein in Anbetracht der Weiterverarbeitung der Kolben in den Lampenfabriken stets gleichmäßig zusammengesetztes, dabei genügend weiches und doch haltbares, peinlichst geläutertes Glas zu erschmelzen, was den Hohlglasfabrikanten abschrecken könnte. Das Kolbenglas muß ferner an der Pfeife leicht verarbeitbar, thermisch ziemlich widerstandsfähig und von niedriger Erweichungstemperatur sein, damit es sich in der Lampenfabrik gut und rasch verarbeiten läßt. Ferner darf es, mit Rücksicht auf die längere Erhitzung, die es dort auszuhalten hat, nicht zur Entglasung neigen, also auch nicht mit Alkali überladen sein, sowie keinen größeren Kalk- oder Zinkgehalt haben. Man kam deshalb von dem ganz im Anfange der Lampenerzeugung benutzten reinen Kalk-Alkaliglase ab (schon weil dieses nur auf Kosten einer starken Erhöhung seines Alkaligehaltes weicher werden und so mit der unumgänglichen Steigerung der Arbeits-Geschwindigkeit in den Lampenfabriken hätte Schritt

[1]) „Zeitschr. des Vereins Deutscher Ingenieure", 67. Bd. (1923), Nr. 21, S. 564—67.

[2]) Von den 6 deutschen Kolbenhütten stellen nur einige auch Röhren und Stäbe her. Rund 75 v. H. der deutschen Kolbenerzeugung und 95 v. H. der Röhren- und Stäbeerzeugung für Glühlampen treffen auf die Glashüttenwerke der Osramgesellschaft in Weißwasser.

halten können), da man die damit verbundenen Nachteile nicht in Kauf nehmen wollte. Neben der vermehrten Neigung zur Entglasung nämlich wäre das Glas weniger lagerfähig gewesen, von Ueberseetransporten oder gar Verwendung im Freien nicht zu reden. Solche alkalireichen Gläser werden durch Feuchtigkeit und Luftkohlensäure sehr leicht angegriffen und die Glasoberfläche nach längerer Zeit mehr oder minder zerstört, unter gleichzeitiger Erhöhung der Lichtabsorption infolge Kristallausscheidung und Schuppenbildung auf dem Glase. Zudem hätte das Glas den linearen Ausdehnungskoeffizienten der Stromzuführungsdrähte (damals noch Platin) von $90 \cdot 10^{-7}$, auf den das Kolbenglas auch heute noch allgemein abgestimmt ist, bei Erhöhung des Alkaligehaltes wesentlich überschritten. Schließlich sind solche Gläser auch als Fußrohrgläser schlecht zu verarbeiten und neigen infolge gesteigerter elektrischer Leitfähigkeit zu Elektrolyse, die die Füße vorzeitig zerstört.

Alle diese bedrohlichen Schwierigkeiten vermied man durch Einführung des leicht schmelzbaren, dabei chemisch, thermisch und elektrolytisch widerstandsfähigeren Kalibleiglases zur Kolbenherstellung, das eine völlige Anpassung des Ausdehnungskoeffizienten an den Einschmelzdraht gestattete und überdies einen höheren Glasertrag als ein sehr weiches Kalkglas gewährleistete. Man ging von den schweren Bleikristallgläsern aus und verarbeitete lange mit bestem Erfolge das sog. englische Kristallglas, später das sog. rheinische Kristallglas, das heute noch in manchen Hütten als Fußrohrglas Verwendung findet. Der Krieg mit seinem empfindlichen Mennigemangel zwang dann zur Herabsetzung des Bleigehaltes, der vielfach durch einen (in kleineren Mengen nicht ungünstig wirkenden) Baryt- und Kalkgehalt, teilweise auch Zinkoxydgehalt ersetzt wurde, den man in der Folgezeit vielfach beibehielt, namentlich bei dem dauernd schwierigen Mennigebezug während der Nachkriegsjahre[3]) mit ihren Grenzsperren, Zollschranken innerhalb Deutschlands und unerhört hohen Frachtsätzen bei gänzlichem Einfuhrverbot aus dem Ausland. Eine Verminderung der Qualität der Bleikolbengläser ist durch diese allmähliche Herabsetzung jedoch nicht eingetreten; zumal die Erweichungstemperatur noch niedrig genug liegt (ca. 400°), um bei der Verarbeitung der Kolben, insbesondere beim Abziehen, keinerlei Schwierigkeiten zu geben. Der Bleioxydgehalt reiner Bleiglas-Kolben liegt heute durchweg zwischen 15 und 25 v. H. PbO, der der Röhren und Stäbe zwischen 20 und 35 v. H. PbO. Zweckmäßig stellt man jedoch jetzt aus Sicherheitsgründen die Röhren und Stäbe gerne aus demselben Glase, womöglich aus der gleichen Schmelze her, wie die betreffenden Kolben. Die Gefahr des Springens oder Abplatzens infolge verschiedener Ausdehnungskoeffizienten, besonders unangenehm bei der fertigen Lampe, hat sich dadurch bedeutend verringern lassen. Folgende Uebersicht zeigt eine Zusammenstellung guter sowie schlechter Glühlampengläser; die Zusammensetzungen wurden aus dem betr. Gemenge unter Berücksichtigung des Durchschnittsgehaltes der entsprechenden Rohstoffe an glasbildenden Oxyden berechnet:

a) gute Gläser.

	Englisches Kristall	Rheinisches Kristall	Röhrenglas	neueres Kolbenglas	Kriegs-Kolbenglas	Kolbenglas mit BaO u. ZnO
SiO_2	54,0 v. H.	57 v. H.	58,1 v. H.	61,5 v. H.	60,0 v. H.	63,0 v. H.
PbO	34,5	31	29,4	23,6	11,8	15,5
BaO	—	—	—	—	11,4	4,0
CaO	—	—	—	—	1,7	—
ZnO	—	—	—	—	—	2,5
K_2O	9,2	8	3,0	5,3	7,0	4,7
Na_2O	2,3	4	9,4	8,8	8,1	10,2
Al_2O_3) (Fe_2O_3)	—	—	0,1	0,8	—	0,1
Ausd.-K.	89,5	88,4	90,8	90,3	91,3	$88,4 \cdot 10^{-7}$

b) schlechte Gläser,

Gemenge in der Glasliteratur mitgeteilt und als gut empfohlen. Die resultierenden Gläser entweder viel zu hart, daher Ausdehnungskoeffizient zu niedrig und Erweichungstemperatur zu hoch, oder umgekehrt.

	Bleifreies Kalkglas	Bleifreies Zink-Kalkglas	Sehr hartes Bleikalkglas	Viel zu weiches Blei-Barytglas	
SiO_2	74,6 v. H.	66,3 v. H.	70,0 v. H.	47,4 v. H.	42,7 v. H.
PbO	—	—	10,8	23,5	33,2
BaO	—	—	—	3,9	5,6
CaO	10,0	3,6	4,5	—	—
ZnO	—	13,1	—	—	—
K_2O	—	10,8	11,7	25,2	4,4
Na_2O	15,4	4,7	2,2	—	14,1
Al_2O_3	—	0,8	0,7	—	—
B_2O_3	—	0,7	—	—	—
Ausd.-K.	87,9	79,2	80,6	116,1	$116,3 \cdot 10^{-7}$

[3]) So gut wie alle deutschen Mennigefabriken liegen im (ehemals) besetzten Rheinland oder in Polnisch-Oberschlesien!

Uebliche gute Gemengesätze für Bleikolbengläser sei daher ungefähr folgendermaßen aus:

	I.	II.	III.	IV.
Sand, reinst	100	100	100	100 kg
Mennige	37	15	22	13
Baryt, kohlens.	—	13	10	10
Kalk, kohlens.	—	—	10	2
Zinkoxyd	—	—	—	6
Soda, kalz.	25	27	20	32
Salpeter	—	1	2	1,5
Pottasche, kalz.	14	15	20	9
Arsenik	0,4	0,25	0,3	0,5

Die einzelnen Gemengebestandteile werden für sich in ein Blechkasten abgewogen, mit einem Entfärbungsmittel zur Kompe sierung des Eisengehaltes, der weniger durch die Rohstoffe als dur die eintauchenden Pfeifen im Glase entsteht, versehen und dann s gut in der Trommel gemischt. Teils aus wirtschaftlichen Gründ teils zur Erleichterung des Einschmelzens legt man gut sortierte u gereinigte Scherben (Brocken) derselben Zusammensetzung mit e Die Scherbenmenge darf bei Kolbenglas die Höhe des Gemengegewi tes und darüber, bei Röhrenglas etwa zwei Drittel des Gemen gewichtes erreichen. Die Scherben fallen sowohl in der Hütte, auch in der Lampenfabrik in hinreichender Menge an. Um I duktion des Bleiglases zu vermeiden, ist auf peinlichsten Ausschl von Staub- oder Kohleteilchen sowohl beim Gemenge als auch bei d Scherben besonders zu achten.

3. Schmelze und Verarbeitung des Kolbenglases

Die Schmelze weicht von der bei anderen Hohlgläsern üblich nicht besonders ab. Die eigentliche Schmelze dauert 8 Stunden, Einlegen der Scherben und des Gemenges darf erst vorgenomm werden, wenn der Ofen gut heißgeschürt ist. Das Glas muß bei rau freiem Feuer schnell schmelzen, sehr gut geblasen werden und la sam bei gleichmäßiger Ofentemperatur abstehen. Vor dem Anfang muß der auf der Glasoberfläche aufsitzende, in allen Farben sch lernde Hauch etwas reduzierten Glases (Schwefelgehalt der Ofengas sorgfältig abgezogen („abgefehmt") werden. Die Kolbenmacl müssen besonders in der ersten Stunde stets auf einer Stelle anfa gen, damit das Glas nicht windig und rampig wird. Die Eise Form muß an allen Stellen gleichmäßig gekühlt werden. Der F menmantel darf keine ungleich starken Stellen aufweisen, da Glaswandung sonst entsprechend verschieden starke Stellen erhi die Anlaß zu Spannungen und zum Springen in der Flamme geb Aus dem gleichen Grunde dürfen auch eben abgeklopfte, warme K ben nicht auf schon abgekühlte Kolben gelegt werden oder sonst sich mit ihnen berühren. Hierauf ist ganz besonders zu achten.

Der Herstellung der Häfen ist besondere Sorgfalt zuzuwend denn die Hafenmasse für Bleiglashäfen soll besonders fest und h bzw. homogen und dicht zusammengesetzt, jedoch nicht spröde se damit sie vom Glasfluß nicht so leicht angegriffen wird, nicht re oder leicht Tonsteinchen losläßt. Deshalb muß der gebrannte T (nicht der rohe) möglichst fein gemahlen, der rohe Ton aber re fett sein, damit er sich mit dem gebrannten Ton gut verbind Aber auch im Rohton ist alle unnötige grobe Körnung zu vermeid damit kein Ausschmelzen einzelner Tonteilchen stattfindet. I Trocknen der Häfen muß sehr sorgfältig geschehen, da sonst Häfen leicht reißen. Die Verwendung von Schieferton ist für B glashäfen nicht zu empfehlen, da dieser leicht Steinchen läßt. Na etwa 8 Wochen müssen in der Regel auch gute Häfen ausgewechs werden, da sie dann durch das Bleiglas dennoch bereits zu sehr gegriffen sind, Steinchen lassen oder durch größere Mengen auf löster Tonsubstanz das Glas zu „kurz" machen. Gegen Ende ei Hafenkampagne empfiehlt sich das Einlegen eines zweiten, kleine Kranzes in den größeren, um Verunreinigung des Glases durch gelassene Tonsubstanz zu vermeiden. — Die Wanne eignet s nicht zur Erschmelzung des Bleikolbenglases, einerseits wegen Gefahr einer Reduktion und Entmischung des Bleiglases, fern weil der Schmelzraum der Wanne durch den starken Angriff die Glasart zu oft erneuert werden müßte, weswegen, zumal nur er klassiges Steinmaterial gebraucht werden darf, der Wannenbetri keineswegs eine Verbilligung darstellte. Ueberdies läßt sich das bedingt nötige sehr gute Blasen (Bülwern) des Glases in der Wan nicht so gut ermöglichen, wie im Hafen. Dagegen eignet sich Wanne sehr gut zur Erschmelzung der neueren, vollkommen bl freien Kalk-Magnesiagläser, aus denen seit einigen Jahren in g ßer Menge fabrikationsmäßig Glühlampenkolben hergestellt werd

4. Die fertigen Glühlampenkolben.

Die in der aufklappbaren Eisenform fertiggeblasenen und zv schen Nabel und Kappe von der Pfeife abgeklopften Kolb

Abb. 2) werden nunmehr nach genauem Durchsehen und Sortieren geschmolzen[4]). Dies geschieht am besten in der Glashütte; D.R.P. Nr. 390 144 vom 13. 3. 1920 schützt z. B. den Corning Glass-Works eine Maschine zum Abtrennen der Kappe, bei der unter Drehung des Kolbens der Hals an der Trennungsstelle durch eine Stichflamme erhitzt, das überflüssige Halsstück an der erweichten Stelle durch sein Gewicht abgezogen, das hierdurch geschlossene Halsende durch den Druck der eingeschlossenen heißen Luft wieder aufgeblasen und durch Stichflammenwirkung mit einem gleichmäßigen Rand versehen wird. An einem mehrere drehbare Kolbenhalter tragenden und schrittweise bewegten Drehgestell sind an aufeinanderfolgenden Haltestellen Brenner angeordnet zum Vorwärmen des Kolbenhalses, zum Abschmelzen des überflüssigen Stückes und endlich zum Erwärmen der Luft im Kolben und zum Erhitzen des geschlossenen Halsendes sowie ein Werkzeug zum Umlegen des Halsrandes nach außen.

Die abgeschmolzenen, früher in Harrassen versandten Kolben werden seit neuerer Zeit durchweg in abgeteilte Pappkartons verpackt und hierauf zur Verarbeitung nach den Lampenfabriken gesandt. Das Glaswerk Weißwasser der Osram G. m. b. H. stellte im vorigen Jahre je Woche rund 2 Millionen Kolben der verschiedensten Formen und Farben her (Höchstleistung: 3 Millionen je Woche), ferner durchschnittlich 20 000 kg Röhren und Stäbe der verschiedensten Dimensionen (Höchstleistung: 30 000 kg). Zur Erschmelzung dieser rund 100 Millionen Kolben und 1 Million kg Röhren je Jahr wurden auf genanntem Glashüttenwerk jährlich rund 6000 t verschiedener Rohstoffe verbraucht. Die Herstellung von Glühlampenkolben bildet also ein sehr wichtiges Glied der deutschen Volkswirtschaft.

[4]) Die neuere Art des Abschmelzens der Kappen verdrängt immer mehr die ältere des Absprengens.

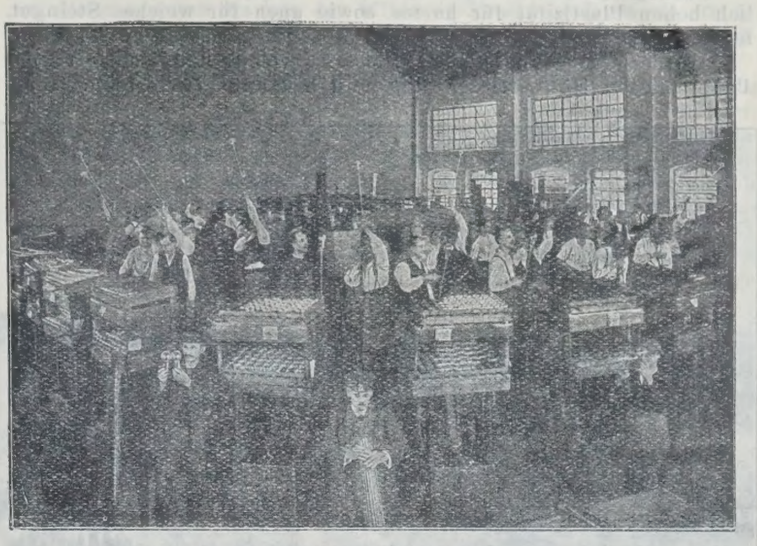


Bild 2. Herstellung der Glühlampenkolben.

Die Wildstein-Neudorfer Tonwerke in Eger

Von Dipl.-Ing. Dr. Gustav Kopka, Karlsbad

Jedem Keramiker sind die Vorkommen von keramischen Rohstoffen, die Böhmen in sich birgt, aus der Fachliteratur bekannt. Unter diesen nehmen die Tonlager von Wildstein und Neudorf eine hervorragende Stelle ein, nicht nur in bezug auf ihre Ausdehnung, sondern auch auf ihre Güte und Zusammensetzung.

Von Eger ausgehend gelangt man in nordwestlicher Richtung über Franzensbad in das Soßbachtal, welches die Tonlager durchquert. Die Tone befinden sich hier auf sekundärer Lagerstätte. Sie sind übereinandergeschichtet als Ergebnis andauernder oder unterbrochener Ablagerungen. Die Ablagerung zeigt zeitweise nachträgliche tektonische Veränderungen, z. B. Verwerfungen, Aufrichtungen usw. Die wechselnde Güte der einzelnen Tonlager und Schichten sowie die Einlagerungen von teilweise noch unverwitter-

Bild 1.

ten Gesteinen (Granit) und vor allem von Quarzsand zeigen deutlich den in verschiedenen Zeitabschnitten vor sich gegangenen natürlichen Schlämmprozeß. Wo sich die primären Lagerstätten befanden, läßt sich mit Sicherheit nicht feststellen, doch dürften sie nicht weit von der derzeitigen sekundären Lagerstätte gelegen gewesen sein. Das Franzensbader Gebiet mit seinem vulkanischen Charakter (Kammerbühl) und seinen stark chemisch wirksamen Wässern bietet für eine Kaolinisierung die besten Voraussetzungen. Roeß-ler zeigte einwandfrei, daß die Kaolinisierung durch Thermalwasser auch noch heute erfolgt, allerdings sehr schwach, so daß die Kaolinisierung, der eine Verwitterung und einen Zerfall des Urgesteins, in diesem Falle Granit, vorausgegangen sein dürften, durch viel heftiger wirkende Thermen und Gasexhalationen erfolgt sein wird. Der Vorgang der Kaolinisierung ist besonders von Stremme und seinen Schülern untersucht worden und seine Feststellungen sind auch für die Beurteilung der Wildsteiner Vorkommen sicher maßgebend.

Der Abbau dieser mächtigen Tonlager wird von wenigen Unternehmungen betrieben, unter denen die Wildstein-Neudorfer Tonwerke A.-G., Eger, die hervorragendste Stellung einnehmen. Diese Werke haben Tonlager auf einer Gesamtfläche von 85 ha erschlossen. Unter ihren Gruben sind die von Wildstein, Neudorf, Fonsau sowie Oberdürr, Unterdürr und dem Dorfe Gruen die wertvollsten.

Die Grube Dürr hat eine Ueberlagerung von stark glimmerhaltigem Sand, deren Mächtigkeit 4—8 m beträgt. Die darunter befindlichen Tonlager sind wieder geschichtet. Unter der Sandüberlagerung befinden sich 1—2 m feinsandiger, plastischer Ton, der sich vorzüglich zu Kapseln eignet. Darunter liegt eine 1 m starke Schicht eines hochplastischen und hochprozentigen Tones, der als Schamotteton Verwendung findet. Das beste Erzeugnis dieser Grube stellt der braune Steingutton dar, der in einer Mächtigkeit von 1—2 m ansteht. Seine Brennfarbe ist weiß, der Ton ist hochfeuerfest 45 v. H. Al_2O_3 (Segerkegel 36), sehr plastisch und findet zur Herstellung von Wandplatten, Steingut und Isolatoren ausgedehnte Verwendung. Der Abbau erfolgt hier im Tagbau, und zwar im Handstich. Die genau sortierten Tonarten werden mit einer eigenen Schmalspurbahn zur Bahnstation Soos geführt und dort verladen.

Die mächtigste und wertvollste Grube ist die von Neudorf. Unter einer Ueberlagerung von 6—18 m tonhaltigem Sand, dessen Tongehalt wechselt, befindet sich eine ganze Anzahl ausgezeichneter Tonarten. Unter der Sandüberlagerung liegt zuerst ein 3—4 m mächtiges Kapseltonlager in fetten und mageren Schichtungen. Dieser Ton mit gelblich-weißer Brennfarbe wird zur Herstellung von Kapseln und auch von Schamottesteinen verwendet. Er besitzt einen Tonsubstanzgehalt von 80,7 v. H., hat eine Feuerfestigkeit von Segerkegel 35 und ist schwefeleisenfrei. Unter diesem Lager befindet sich eine 1—2 m starke Schamottetonschicht. Die Brennfarbe dieses Rohstoffes ist hellgelb-weiß und die Feuerfestigkeit entspricht Segerkegel 35/36. Dieser Ton wird zur Herstellung von Schamottesteinen und Fußbodenplatten bezogen. In gleicher Höhe wird ein Steingutton von brauner Farbe abgebaut, der reinweiß brennt und ebenfalls eine Feuerfestigkeit von Segerkegel 35/36 aufweist. Diese Sorte dient besonders der Wandplatten-, Steingut- und Ofenfabrikation. Unter den genannten Schichten befindet sich eine 1—1½ m starke Ablagerung von dunkelbraunem Steingutton, der eine reinweiße Brennfarbe hat, hochplastisch und hochfeuerfest (Segerkegel 36) ist und einen Tonsubstanzgehalt von 98,99 v. H. besitzt. Dieser Ton ist als Rohmaterial bei der Erzeugung von Steingut und Wandplatten sehr gesucht; besonders gut eignet er sich für das Gießverfahren bei der Herstellung von Sanitätssteingut. In der untersten Schicht in einer ungefähren Abbautiefe von 24—25 m befindet sich der sogenannte „Nero"-Ton. Er besitzt eine grauschwarze Farbe, brennt weiß mit

warmer gelblicher Abtönung, hat eine Feuerfestigkeit von Segerkegel 35 (42 v. H. Al_2O_3), ist hochplastisch und wird vorwiegend zur Erzeugung von Steingut und zwar infolge seiner außerordentlich hohen Plastizität für hartes sowie auch für weiches Steingut, ferner für Fein-Steinzeug und für Modellierzwecke verwendet.

In der Grube Fonsau bei Wildstein, welche unmittelbar an der Bahn gelegen ist, wird der allgemein bekannte „Wildsteiner Blauton" abgebaut. Er befindet sich unter einer Ueberlagerung von 1—5 m, welche aus sehr tonhaltigen Letten und grobem Sand besteht. Der Blauton besitzt hier eine Mächtigkeit von 2—7 m bei höchster Plastizität. Er ist so fest, daß er mit Dynamon gesprengt bzw. gelockert werden muß. Die Güte dieses Tones ist allgemein bekannt; es sei hier nur auf die hohe Plastizität, den Tonsubstanzgehalt von 96,72 v. H. und die Feuerfestigkeit von Segerkegel 33/34 hingewiesen. Die Verwendung erstreckt sich vorwiegend auf die

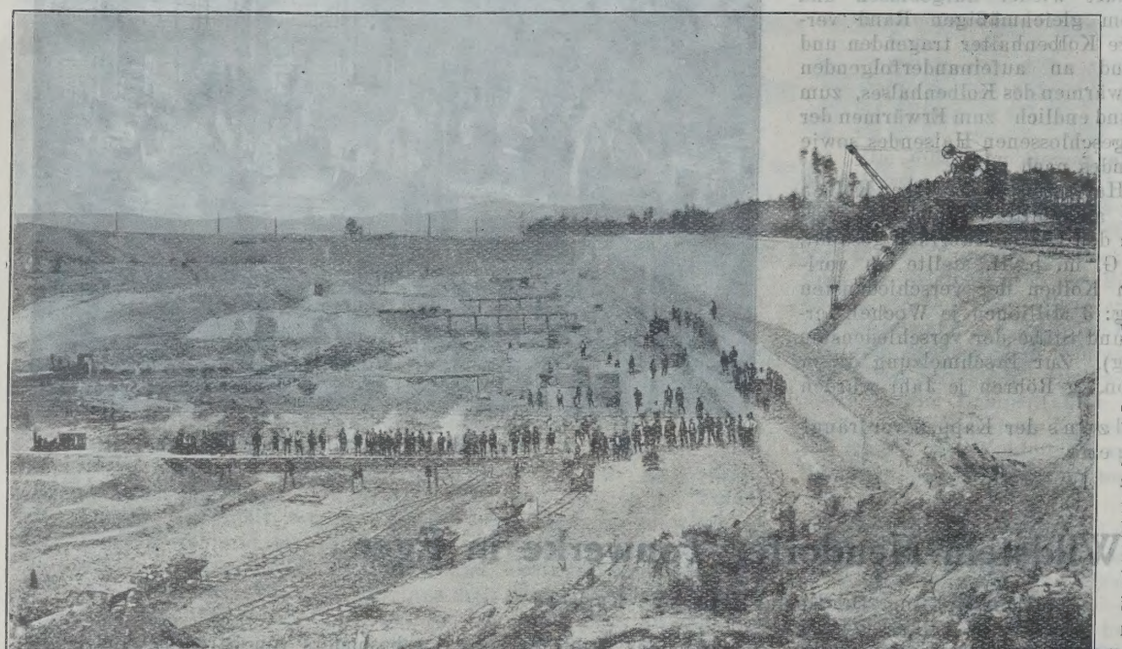


Bild 2.

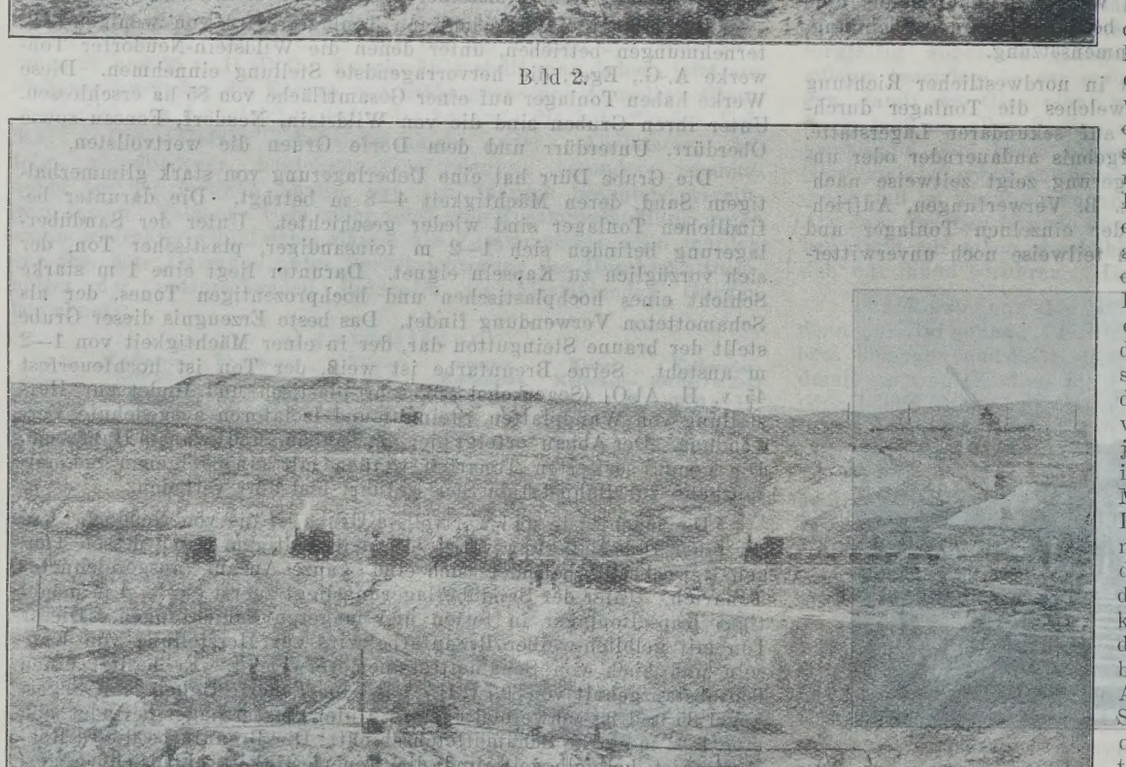


Bild 3.

Kapselherstellung und Schamotteerzeugung, weiter wird der Ton a Bindeton und bei der Herstellung von Stanzwaren verwendet.

Außer diesen verschiedenartigen Vorkommen besitzen die Wi stein-Neudorfer Tonwerke noch bei Wildstein eine Grube, welche ermöglicht, auch andere Spezialsorten zu fördern. Unter eb Ueberlagerung von 2—4 m befindet sich eine 1—1½ m starke Schic von Töpferton, der bereits bei Segerkegel 1 sintert. Man erzeugt a ihm Ofenkacheln, Töpferwaren und wird auch oft zur Steinzeugfabrikati herangezogen. Unter diesem Ton findet sich eine Schicht von 1—2 eines Rohstoffes, welcher infolge s ner Reinheit und seiner weißen Bren farbe sowie seiner hohen Plastizit zur Herstellung von Glashäfen se gut geeignet ist. Seine Feuerfesti keit liegt bei Segerkegel 33/35.

Die Produktion der Vereinigten Wi stein-Neudorfer Tonwerke ist von Jahr Jahr im Steigen begriffen und hat in de letzten Jahre die Menge von über 80 0 t erreicht. Hiervon werden aus d Gruben Dürr-Neudorf 50 000 t gefö dert, während die Gruben Fonsa Wildstein eine Kapazität von 30 000 jährlich aufweisen. Von dieser G samtförderung gehen ungefähr 75 v. ins Ausland, während 25 v. H. im I land Absatz finden. Wenn man d Produktionsziffer betrachtet und d bei berücksichtigt, daß an Abraum d 5—7fache Menge fortgeschafft werd muß, so wird man feststellen, daß den Werken eine ungeheuere Materia bewegung durchzuführen ist. Um e Bild über die Betriebsweise einer s chen Tongrube zu geben, seien nähe Einzelheiten der Betriebsstätte Ne dorf mitgeteilt. Wie bereits früher e wähnt wurde, erfolgt der Abbau d einzelnen Tonvorkommen im Han stich. Der Abraum der Ueberlag rungsschichten wird dagegen von zw Baggern bewerkstelligt, wovon d eine mit Dampf, der andere elektris angetrieben wird. Abbildung 1 zei einen dieser elektrisch angetrieben Bagger. Abbildung 2 und 3 geb eine Gesamtansicht der Grube Ne dorf, aus der die Abbauweise klar e sichtlich ist. Rechts oben sieht m den in Betrieb befindlichen Bagge welcher eine Leistung von 300 Hunt je 8 Stunden hat. Der Abbau erfol in mehreren Etagen. Das gewonne Material sowie der Abraum werden Hunte verladen und von eigenen Lok motiven zu den Bahnstationen bzw. a die Halde gefahren. Die Gesamtläng der verlegten Gleise beträgt etwa km. Welche Terrainunterschiede v der Bahn hier zu bewältigen sind, i besonders aus Abbildung 3 ersichtlic An Stellen, wo eine Heranführung d Schmalspurbahn an die Gewinnung orte infolge von Terrainschwierigke ten unmöglich ist, wird das Materi von elektrischen Haspeln auf ein höh res Niveau gebracht. In einzelnen A bauen, besonders in der Grube Dü hat man stark gegen Einbruchwass zu kämpfen und eine ganze Anza von Pumpen muß an einzeln besonders gefährdeten Stellen die Wasserabfuhr besorgen. Zw schen den Gruben Dürr-Neudorf und der Bahnstation Soos lie die Betriebsleitung dieser Gruben, wo sich Materiallager, Schupp und auch Trockenschuppen befinden, in welchen ein Vorrat trockenem Material für den Winter aufgestapelt wird. Ein Te dieser Anlage ist aus Abbildung 4 ersichtlich. Die Entfernung d Grube Dürr von der Bahnstation Soos beträgt 4,5 km, während d Betriebsleitung ungefähr 1,8 km von dieser entfernt ist. Die Ve

derampe der Wildstein-Neudorfer Werke auf der Bahnstation Soos t aus Abbildung 5 zu erkennen. Die Instandhaltung der gesamten chnischen Betriebsmittel erfordert erhebliche Kosten; um diese öglichst herabzumindern, haben die Wildstein-Neudorfer Tonwerke ine eigene Reparaturwerkstätte eingerichtet, so daß alle Reparatu- n ohne Schwierigkeiten selbst ausgeführt werden können.

Für die Beurteilung eines Tones sind vor allem die mineralischen nd chemischen Bestandteile von Wichtigkeit, gleichzeitig der Ge- alt an eingeschlossenen Flußmitteln, welche die Feuerfestigkeit,

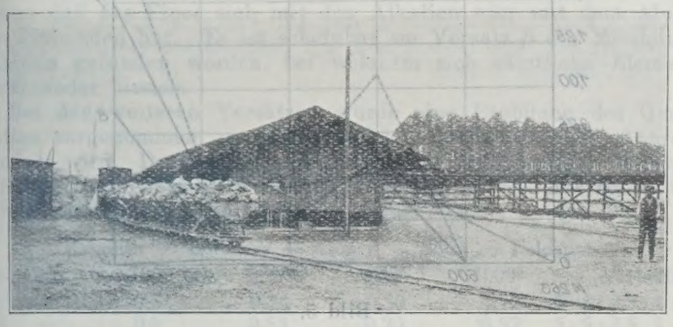


Bild 4.

lastizität und Brennfarbe des Materials bestimmen. Schon B i - c h o f hat in seinem bekannten Werk „Gesammelte Analysen" un- r Angabe seiner Analysen aus den 80er Jahren auf die ausge- eichneten Eigenschaften der Wildsteiner Tonsorten und besonders uf ihre hohe Bindefähigkeit hingewiesen. Die in späteren Jahren on dem L a b o r a t o r i u m f ü r T o n i n d u s t r i e in Berlin durch- eführten Untersuchungen der Erzeugnisse der Wildstein-Neudorfer onwerke beweisen erneut die hervorragenden Eigenschaften dieser ohstoffe. In beigegebener Tabelle sind die chemischen Analysen

Chemische Zusammensetzung der getrockneten Proben	Fetter Kapsel-Ton	Schamotte-ton, Marke Ch.	Steingutton Marke BW	Feuerbeständiger Steingutton Marke B	Steingutton, Marke Nero F.	Glashafenton Marke B	Blauton
	Grube Neudorf	Grube Neudorf	Grube Neudorf Dürr	Grube Neudorf Dürr	Grube Neudorf	Grube Fonsau	Grube Wildstein
onerde (Al_2O_3)	33,08	37,35	37,92	38,77	35,43	34,99	34,82
ieselsäure (SiO_2)	5),42	47,21	46,35	46,35	45,01	49,17	47,81
isenoxyd (Fe_2O_3)	0,89	1,58	1,20	1,11	1,60	2,42	2,18
alziumoxyd	Spuren	0,10	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00
agnesiumoxyd	Spuren	0,01	0,15	0,00	1,12	0,47	0,48
lkalien	2,91	0,85	1,01	0,33	0,91	nicht bestimmt	2,33
ühverlust	11,75	13,00	13,48	13,44	16,79	12,48	12,38
e.e festigkeit Segerkegel	35	35/36	35/36	36	35	33 34	33/34

er wichtigsten Tone der Wildstein-Neudorfer Tonwerke niedergegt. Je höher der Tonsubstanzgehalt und je geringer der Anteil an chluff, Quarzsand und Flußmitteln eines Tones ist, desto brauchbarer und feuerfester ist er. Die chemischen Analysen der einzelnen angeführten Sorten zeigen, daß sie die Prüfung in dieser Beziehung mit Erfolg bestehen. S c h u e n hat in neuester Zeit Beziehungen zwischen Schmelzbarkeit und chemischer Zusammensetzung der Tone aufgestellt und an zahlreichen Tonen den Beweis für die Richtigkeit erbracht. Wendet man das Verfahren Schuens auf die genannten Marken der Wildstein-Neudorfer Tonwerke an, so erhält man durchweg hohe Feuerfestigkeiten, wie sie auch praktisch durch Versuche bewiesen wurden.

Entsprechen daher die Marken der ersten Bedingung in bezug auf eine hohe Feuerfestigkeit, so ist bei der Beurteilung, besonders bei der Herstellung feuerfester Erzeugnisse, noch das Erweichen unter Belastung maßgebend. H i r s c h und S t e g e r, welche auf diesem Gebiete ausgedehnte Studien unternommen haben, wählten als Versuchmaterial auch Wildsteiner Tone und es zeigte sich, daß sie ihrem Verhalten nach allen Anforderungen entsprechen. Der Erweichungsbeginn für Wildsteiner Blauton liegt nach Hirsch bei 1225° C, eine Temperatur, die von nur wenigen Rohstoffen überschritten wird.

Für die Verarbeitung in der Praxis sind noch die Wasseraufnahmefähigkeit, die Bildsamkeit und die Plastizität sowie die damit in Zusammenhang stehende Schwindung von Bedeutung. Alle genannten Eigenschaften hängen mit dem Tonsubstanzgehalt eng zusammen. Die rationelle Analyse ergab bei den einzelnen Marken Tonsubstanzgehalte von 80—99 v. H. Es handelt sich hier um feste, hochplastische Tone, von denen besonders der Blauton eine hervorragende Bindefähigkeit besitzt.

Während für die Verarbeitung der Tone in der Grobkeramik die Brennfarbe von untergeordneter Bedeutung ist, verlangt die Feinkeramik eine bestimmte Brennfarbe, die zwischen den Tönen Gelblich und Reinweiß liegen muß. Die für feinkeramische Zwecke geförderten Sorten kommen dieser Forderung vollkommen nach, denn während die Farbe des Rohmaterials zwischen Grauschwarz bis Gelblich-weiß wechselt, ist die Brennfarbe reinweiß bis gelblich-weiß.

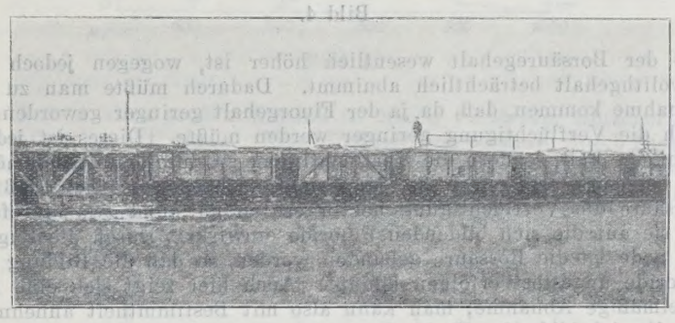


Bild 5.

Für alle Verwendungszwecke in der keramischen Industrie ist die gleichmäßige Güte des gelieferten Rohstoffes eine unbedingte Voraussetzung. Die geschlossenen Vorkommen der Wildstein-Neudorfer Tongruben sowie eine sorgfältige Sortierung verbürgen sicherlich eine gewisse Stetigkeit des Materials. Die vereinzelt auftretenden Vorkommen mit Eiseninfiltrationen, Humus- und Sandeinlagerungen werden als Abraum fortgeschafft. Die zeitweise sich zeigenden gelbgrünen Ausblühungen auf den Wildsteiner Tonen sind auf Vanadinverbindungen zurückzuführen, die jedoch für die Eigenschaften der Tone, infolge ihrer niedrigen Menge, belanglos sind. Damit mögen diese Ausführungen geschlossen werden, welche dazu beitragen sollen, die Bedeutung dieses Tonvorkommens allen jenen Fachkreisen näherzubringen, denen eine Besichtigung der Tongruben unmöglich ist.

Studien über den Abbrand des Kryoliths

Von Ing. A. O t r e m b a, Cöthen

(Fortsetzung aus Nr. 23.)

Eine weitere Versuchsreihe wurde in der Richtung unternommen, daß zu den schon verwendeten Rohmaterialien die Soda wieder eingeführt worden ist (Bild 4). Die Mengenverhältnisse wurden dadurch jedoch verändert.

Kryolith — Borsäure — Quarz — Soda					
600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
—	3,00	3,15	2,45	2,70	5 : 5 : 1 : 1
—	—	—	—	0,40	5 : 5 : 1 : 2,5
—	—	—	—	0,07	5 : 5 : 1 : 4
—	1,95	1,35	1,35	2,90	3 : 7 : 1 : 1
—	1,40	0,90	0,50	1,60	3 : 7 : 1 : 2,5
—	0,70	0,65	0,60	0,30	3 : 7 : 1 : 4

Durch die Zugabe von Quarz und Verwendung von Borsäure liegt die Verflüchtigung zwischen 3 und 7 v. H.; erfolgt nun noch ein Zusatz von Soda, so ergibt sich eine geringere Verflüchtigung. Daraus muß geschlossen werden, daß das Natrium in der Lage ist, den Abbrand zu beeinflussen. Die Borsäure ist hier nicht imstande, die Bildung eines Natriumfluorides zu unterbinden, vor allem bei den Nummern 2 und 3. Es muß angenommen werden, daß die Borsäure mit dem Natrium sich zu Natriumkarbonat verbindet, denn je höher der Sodagehalt gesteigert wird, desto geringer wird der Abbrand. Wäre dieses nicht der Fall, sondern würde die Borsäure auf die sich bildenden Fluoride einwirken, so könnte der Abbrand nicht in einer so starken Weise von Versatz zu Versatz zurückgehen. Bei Kurve 1 beträgt der Abbrand 3 v. H. Dieser Prozentsatz ist berechtigt, denn bei einem Verhältnis von 5 : 5 : 1 : 1 ist zu wenig Natrium vorhanden, um die Borsäure zur Bindung zu bringen. Bei dem Versatz 3 werden nur noch 0,07 v. H. flüchtig, was beweist, daß fast die

ganze Borsäure gebunden worden ist. Es wäre meines Erachtens verfehlt, hier nach Kurve 4 in Bild 1 zu urteilen, wo durch die Zugabe von Soda die Verflüchtigung sehr groß ist. Durch die Verringerung der Kieselsäure und des Kryoliths wird auch der Abbrand geringer, und zwar fast proportional. Bei den Kurven 4—6 sehen wir,

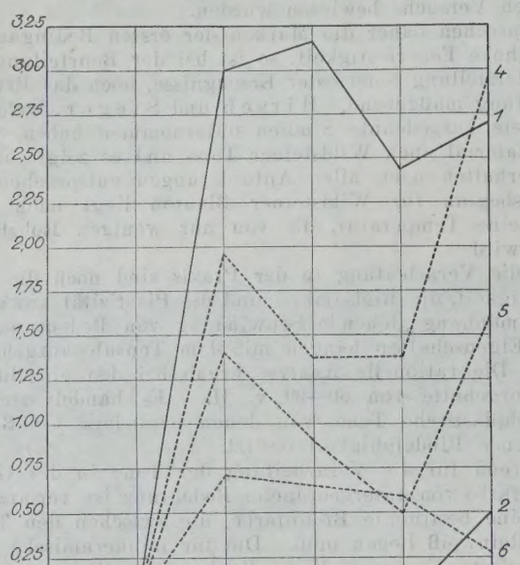


Bild 4.

daß der Borsäuregehalt wesentlich höher ist, wogegen jedoch der Kryolithgehalt beträchtlich abnimmt. Dadurch müßte man zu der Annahme kommen, daß, da ja der Fluorgehalt geringer geworden ist, auch die Verflüchtigung geringer werden müßte. Dieses ist jedoch nicht der Fall, sondern die Verflüchtigung ist durchschnittlich höher als bei den Versätzen 1—3. Man sieht auch hier deutlich, daß die Borsäure die Verflüchtigung hervorgerufen hat, und zwar insofern, als sie auf die sich bildenden Fluoride einwirkt. Durch die Zugabe der Soda ist die Borsäure gebunden worden, so daß die Bildung der Fluoride ungestört erfolgen konnte. Auch hier zeigt sich eine fast regelmäßige Abnahme; man kann also mit Bestimmtheit annehmen, daß die sich bildenden Verbindungen chemisch gleich sind, gegebenenfalls sogar aus Kristallen bestehen. Auf Einzelheiten in dieser Hinsicht soll in dem chemischen Teil eingegangen werden. Die in Bild 4 sich ergebenden Verzögerungen, derart, daß bei durchschnittlich 700° ein Rückgang der Verflüchtigung eintritt, können ihre Erklärung in einer Aufnahme von Sauerstoff finden. Eine endgültige Beantwortung dieser Frage soll später erfolgen, doch sind leider in dieser Richtung die Versuche noch nicht abgeschlossen.

Eine nächste Versuchsreihe ist dahin unternommen worden, daß in den folgenden Versätzen der Gehalt an Quarz erhöht wurde. Dadurch war es möglich, einen noch weiteren Einblick in die sich abspielenden Reaktionen zu erhalten. Die Versätze und der Abbrand (Bild 5) sind aus der folgenden Aufstellung zu ersehen:

	Kryolith — Borsäure — Quarz — Soda					
	600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
7.	—	0,50	0,45	0,50	1,50	5 : 5 : 2,5 : 1
8.	0,25	0,60	0,25	0,22	0,90	5 : 5 : 2,5 : 2,5
9.	—	0,04	0,05	0,40	—	5 : 5 : 2,5 : 4
10.	—	1,15	0,50	0,60	2,00	3 : 7 : 2,5 : 1
11.	—	—	—	—	—	3 : 7 : 2,5 : 2,5
12.	—	—	—	—	—	3 : 7 : 2,5 : 4

Durch die Erhöhung des Quarzgehaltes werden andere Verhältnisse geschaffen. Daß der Abbrand noch geringer werden muß, war vorauszusehen, denn aus Kurve 2 in Bild 1 sieht man, daß der Abbrand dort ziemlich gering ist. Diese Beobachtung tritt hier wieder in Erscheinung. Wenn die Abbrände durch die Erhöhung des Quarzes gegenüber denen in Bild 4 noch geringer werden, muß der Quarz unbedingt einen Einfluß auf die Verflüchtigung ausüben, denn auch die Wirkung der Borsäure wird hier noch unschädlicher gemacht. Man gelangt zu der Ueberzeugung, daß einmal die Borsäure sich an das Natrium bindet, sodann aber auch an die Kieselsäure zu einem Natrium-Borsilikat gebunden werden kann. In den Abbrandzahlen der Versätze 7—9 ist eine gewisse Proportionalität festzustellen. Daraus ist zu schließen, daß die sich bildenden Verbindungen chemische Gleichmäßigkeit besitzen müssen. Wenn auch durch die Erhöhung des Quarzes der Gehalt an Borsäure vermindert wird, stehen sie doch nicht im Verhältnis zu den Zahlen in Bild 4. In den Versätzen 10—12 ist die Borsäure erhöht, der Gehalt an Kryolith jedoch verringert und die Mengen an Quarz und Soda sind dieselben geblieben. Daraus müßte sich ergeben, daß der Abbrand größer

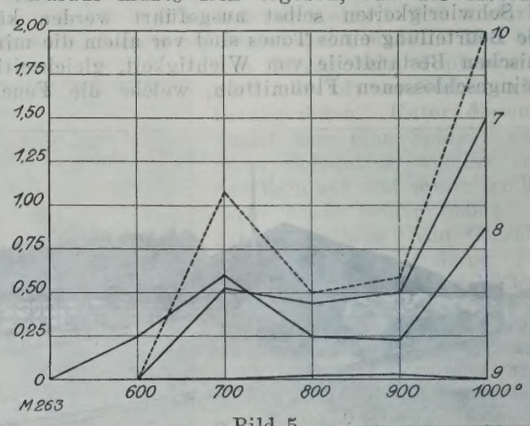


Bild 5.

wird, wie es auch bei Versatz 10 der Fall ist, während die Versätze 11 und 12 auch bei 1000° keinen Abbrand aufweisen. Der Quarz ist also in der Lage, die schädlich wirkende Borsäure zu binden. Daß die Bindung nicht allein auf Natrium beruht, ist aus den Kurven 7—9 ersichtlich, denn sonst müßte dort kein Abbrand erfolgt sein, da die Borsäure in noch geringer Menge vorhanden ist. Es steht nun noch die Frage offen, wie sich der Kryolith den anderen Rohstoffen gegenüber verhält. Eine Antwort ist ohne weiteres wohl nicht zu finden, und nur die Analyse kann hier zum Ziel führen. Im chemischen Teil soll mit darauf eingegangen werden.

Aus den bisher beschriebenen Versuchen ergab sich die Notwendigkeit, weitere Untersuchungen anzustellen, um zu ermitteln, wie ein weiteres Rohmaterial, welches in der Emailwaren-Industrie eine wesentliche Rolle spielt, die bis jetzt erhaltenen Ergebnisse verändert. Dieser Rohstoff — der Feldspat — ist für das Email äußerst wichtig. Zu den Versuchen wurde ein Feldspat aus Schweden herangezogen. Es war uns allerdings bewußt, daß durch die Zugabe von Feldspat die Erkenntnis des Chemismusses bedeutend erschwert wird, da er mehrere Elemente einschließt. Die Zusammensetzung und der Abbrand waren (Bild 6) folgende:

	Kryolith — Borsäure — Quarz — Soda — Feldspat					
	600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
1.	—	0,40	0,40	0,20	0,60	5 : 5 : 1 : 1 : 1
2.	—	—	—	—	0,50	5 : 5 : 1 : 1 : 2
3.	—	—	—	—	0,30	5 : 5 : 1 : 1 : 4
4.	—	—	1,46	0,82	1,76	3 : 7 : 1 : 1 : 1
5.	—	—	0,98	0,08	0,22	3 : 7 : 1 : 1 : 2
6.	—	—	—	—	—	3 : 7 : 1 : 1 : 4

Durch den Zusatz von Feldspat wird die Verflüchtigung stark vermindert, allerdings nur in den Versätzen 1—3. Die Unterschiede sind hier jedoch sehr gering. Merkwürdig ist es, daß bei Versatz 4 schon zwischen 600° und 700° eine Verflüchtigung eintritt, während

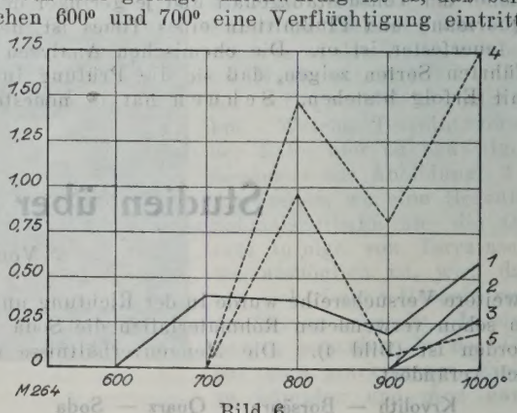


Bild 6.

bei den Versätzen 2 und 3 dieselbe erst zwischen 900° und 1000° festzustellen ist. Diese sonderbare Erscheinung hat wohl darin ihren Grund, daß durch die Erhöhung des Feldspatgehaltes der Schmelzpunkt heraufgesetzt wird. Es ist zu ersehen, daß auch hier der Feldspat, wie in Kurve 3, Bild 1, genau wie der Quarz, die Verflüchtigung unterbindet. Der Abbrand in den Versätzen 2 und 3 steigt von 900°—1000° ziemlich stark an. Es ist zu vermuten, daß dieser Ab

land wohl kaum dem Fluor zuzuschreiben ist, sondern er mag wohl rch die Borsäure als solche oder mit dem Fluor verursacht sein. n wenigsten darf man vermuten, daß die Entweichung als Siliziumorid stattgefunden hat. Die Bindung der Borsäure durch die eselsäure tritt hier nicht so stark wie bei den vorhergehenden Verzen in Erscheinung, doch wird durch die Versätze 4—6 diese Anhme wieder beseitigt. Im Versatz 4 ist der Abbrand ziemlich oß, er tritt im Versatz 5 stark zurück und im Versatz 6 ist kein brand mehr zu verzeichnen. Diese Wahrnehmung ist für die Anhme charakteristisch, daß die Bildung eines Borsilikates erfolgt , und daß das Fluor sich mit den Alkalien oder mit dem Aluminum verbunden hat. Es ist scheinbar im Versatz 6 ein Mischungsrhältnis gefunden worden, bei welchem sich sämtliche Elemente tereinander binden.

Bei den weiteren Versätzen wurde eine Erhöhung des Quarzhaltes vorgenommen, um festzustellen, wie dadurch der Abbrand ränderт wird. Durch die Steigerung des Quarzes werden alle anden Bestandteile verringert. Nähere Einzelheiten sind aus Bild 7 und r folgenden Zusammenstellung zu entnehmen:

Kryolith — Borsäure — Quarz — Soda — Feldspat					
600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
—	0,5	0,74	0,30	1,72	5 : 5 : 2,5 : 1 : 1
—	0,1	0,53	0,20	0,52	5 : 5 : 2,5 : 1 : 2,5
—	0,4	0,60	0,60	0,20	5 : 5 : 2,5 : 1 : 4
—	—	—	—	—	3 : 7 : 2,5 : 1 : 1
—	—	0,15	—	0,42	3 : 7 : 2,5 : 1 : 2,5
—	—	0.32	—	—	3 : 7 : 2,5 : 1 : 4

Es erfolgt hier eine Erhöhung des Quarzgehaltes von 1 auf 2,5 wichtsteile; allerdings wird auch der Feldspatgehalt erhöht, um ch dessen Wirkung weiter verfolgen zu können. Wir sehen, daß r Abbrand in Versatz 7 mit 1,72 v. H. doch ziemlich hoch ist. raus muß man annehmen, daß durch die Steigerung des Quarzes r Abbrand höher wird. Diese Annahme wird jedoch durch Versatz widerlegt, da bei diesem der Abbrand beträchtlich zurückgeht; fer- r erfolgt in Kurve 9 noch ein weiterer Rückgang. Sehr sonderbar es, daß in den Kurven 7—9, Bild 7, der Abbrand, gegenüber dem

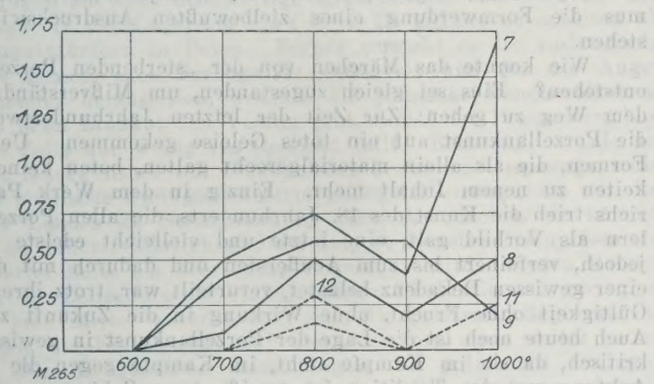


Bild 7.

r Kurven 1—3 in Bild 6 bedeutend eher eintritt. Diese Erschei ung mag den Alkalien des Feldspates zuzuschreiben sein. Ob der rmehrte Abbrand in diesen Versätzen auf Siliziumfluorid zurückzuihren ist, ist hier noch nicht zu erkennen. In den nächsten drei ersätzen wird der Abbrand verringert, woraus zu schließen wäre, aß die Borsäure die Verflüchtigung verhindert. Dieses mag in der eise vor sich gehen, daß die Borsäure sich mit der Kieselsäure verndet und dadurch entweder die Borsäure oder die Kieselsäure keine elegenheit hat, mit dem Fluor in Verbindung zu treten, sondern das luor wird von den Alkalien oder dem Aluminium festgehalten. Bier wurde durch die Erhöhung der Borsäure der Abbrand größer, ier wird er jedoch durch dieselbe geringer. Setzt man voraus, aß der Feldspat die Verminderung des Abbrandes hervorruft, so uß man annehmen, daß dieselbe durch das Aluminium bewirkt wird.

Nach den vorhergehenden Versuchen kann man diese Wirkung ch dem Quarz zuschreiben. Es wurde also eine weitere Reihe von ersätzen zusammengestellt, bei welcher der Quarz von 2,5 auf 4 ew.-Teile erhöht wurde (Bild 8). Der Feldspat wurde von 1 auf Gew.-Teile wie in vorhergehender Reihe gesteigert. Die Versätze eigen folgende Zusammenstellung:

	Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda—Feldspat					
	600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
13.	—	—	1,10	1,10	1,52	5 : 5 : 4 : 1 : 1
14.	—	1,00	1,10	0,70	1,22	5 : 5 : 4 : 1 : 2,5
15.	—	0,50	0,44	0,40	0,20	5 : 5 : 4 : 1 : 4
16.	—	1,15	1,46	1,50	1,30	3 : 7 : 4 : 1 : 1
17.	—	—	0,62	0,70	1,20	3 : 7 : 4 : 1 : 2,5
18.	—	—	0,37	—	0,02	3 : 7 : 4 : 1 : 4

Durch die Erhöhung des Quarzes auf 4 Gew.-Teile ist der Abbrand gegen Versatz 7 um eine Kleinigkeit geringer. Diese Erscheinung findet darin ihre Erklärung, daß durch die zunehmende Quarzmenge der Gehalt an Fluor erniedrigt wird. Man kann somit sagen, daß durch Zugabe von Quarz keine Vermehrung der Verflüchtigung erfolgt. In dem folgendem Versatz bleibt der Gehalt an Quarz derselbe, allerdings wird durch die Zugabe von Feldspat die Kieselsäure gesteigert. Wie nun Kurve 14 zeigt, erhöht sich der Abbrand gegen Kurve 8 in Bild 7; man kann also annehmen, daß die Verflüchtigung von dem Gehalt an Kieselsäure abhängt. Wenn man aber berücksichtigt, daß durch den Feldspat auch eine Erhöhung des Aluminiums sowie der Alkalien erfolgt, so müßte einmal die Verflüchtigung zurückgehen, das andere Mal könnte sie sich erhöhen. Da nun durch weitere Feldspatmengen die Verflüchtigung zurücktritt, ist dieses wohl nur auf die Abnahme des Kryoliths bzw. des Fluors zurückzuführen. Wenn wir nach den Kurven 2 und 4 von Bild 1 urteilen wollen, müssen wir feststellen, daß die Verflüchtigung wohl nicht auf Anwesenheit der Kieselsäure, sondern auf die Erhöhung des Natriums zurückzuführen ist. Nach den Kurven 16, 17 und 18 hat die Bor-

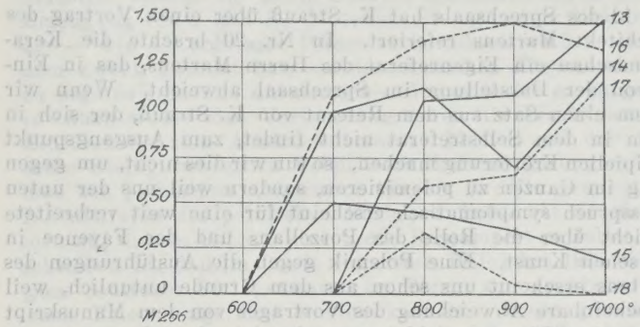


Bild 8.

säure keinen allzu großen Einfluß in diesen Versätzen, trotzdem sie beträchtlich erhöht wurde. Eine Bindung der Borsäure durch Kieselsäure, wodurch eine Verminderung des Abbrandes bisher erreicht wurde, scheint hier nicht vorzuliegen. Die Unterschiede zwischen hohem und niedrigem Borsäuregehalt sind sehr gering.

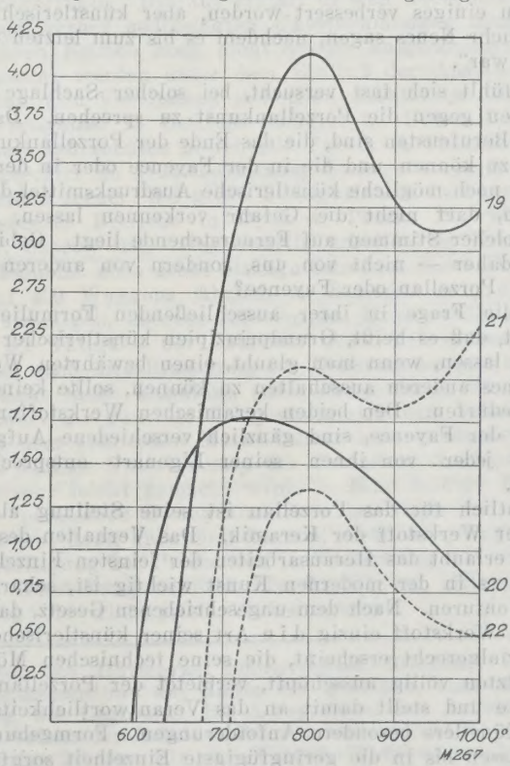


Bild 9.

Zur weiteren Klärung der Abbrandfragen wäre eine Steigerung des Quarzgehaltes angebracht. Dieses konnte jedoch nicht geschehen, da dann der Schmelzpunkt wesentlich erhöht worden wäre. Veranlaßt durch den Abbrand bei Zusammengabe von Kryolith und Soda wurden die nächsten Versätze so gewählt, daß eine Steigerung der Soda erfolgte. Es müßte sich bei diesen Versätzen ein höherer Abbrand zeigen (Bild 9).

	Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda—Feldspat					
	600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
19.	—	2,88	4,02	3,31	3,24	5 : 5 : 1 : 2,5 : 1
20.	—	1.74	1,70	1,05	0,80	5 : 5 : 1 : 4 : 1
21.	—	—	2,13	1,86	2,38	3 : 7 : 1 : 2,5 : 1
22.	—	—	1,36	0,98	0,50	3 : 7 : 1 : 4 : 1

Es zeigt sich hier, daß die Soda eine Vermehrung der Flüchtigkeit bewirkt, denn der Abbrand erreicht 4 v. H. Es wird dadurch das Ergebnis der Kurve 4 in Bild 1 bestätigt. Es wäre verfehlt, anzunehmen, daß der Abbrand durch den Gehalt an Kieselsäure bestimmt wird, denn in diesen Versätzen ist die Kieselsäure auf einen Teil herabgesetzt worden. Allerdings tritt mit Erhöhung der Soda der Abbrand zurück, was die Folgerung nicht zuläßt, daß durch Steigerung der Soda auch der Abbrand sich steigern muß, sondern d der Abbrand lediglich von dem Gehalt an Fluor abhängt. Die Unt schiede bei den Kurven 19 und 20 sind sehr groß und man muß nehmen, daß bei einer weiteren Steigerung der Soda der Abbra gleich Null werden würde. Zieht man zur weiteren Beurteilung no die Kurven 21 und 22 heran, so sieht man, daß durch die Erhöhu der Borsäure und Verminderung des Kryoliths der Abbrand gerin wird. Es wäre verfehlt, zu schließen, daß die Verflüchtigung du die Borsäure vermindert würde. Da in Versatz 19 der Borsäure halt 18 v. H. und in 21 27 v. H. beträgt, so wird durch Steigerung Borsäure auch eine Erhöhung des Abbrandes bewirkt. Ob derse aus Fluor, Bor, aus beiden oder aus Siliziumfluorid besteht, kön erst die Analysen zeigen. (Fortsetzung folgt.

Porzellan oder Fayence?

Von Dr. Hanns Herrmann

In Nr. 13 des Sprechsaals hat K. Strauß über einen Vortrag des Herrn Architekt Martens referiert. In Nr. 20 brachte die Keramische Rundschau ein Eigenreferat des Herrn Martens, das in Einzelheiten von der Darstellung im Sprechsaal abweicht. Wenn wir in folgendem einen Satz aus dem Referat von K. Strauß, der sich in dieser Form in dem Selbstreferat nicht findet, zum Ausgangspunkt einer prinzipiellen Erörterung machen, so tun wir dies nicht, um gegen den Vortrag im Ganzen zu polemisieren, sondern weil uns der unten zitierte Ausspruch symptomatisch erscheint für eine weit verbreitete irrige Ansicht über die Rolle des Porzellans und der Fayence in der keramischen Kunst. Eine Polemik gegen die Ausführungen des Herrn Martens erscheint uns schon aus dem Grunde untunlich, weil durch die scheinbare Abweichung des Vortrages von dem Manuskript der Sinn mancher Sätze zu unklar geworden ist, als daß man an sie eine fruchtbare Diskussion, bei der Mißdeutungen ausgeschlossen sein müßten, anknüpfen könnte.

In dem Referat von K. Strauß finden sich diese Sätze:

„Das Porzellan dürfte, nachdem es im 18. Jahrhundert durch den Rokokostil seine höchsten Triumpfe gefeiert hat, nunmehr auf dem toten Geleise angekommen sein. Es ist technisch vielleicht noch um einiges verbessert worden, aber künstlerisch kann man nichts mehr Neues sagen, nachdem es bis zum letzten ausgewertet worden war".

Man fühlt sich fast versucht, bei solcher Sachlage von einem Kesseltreiben gegen die Porzellankunst zu sprechen. Daß es nicht immer die Berufensten sind, die das Ende der Porzellankunst glauben feststellen zu können und die in der Fayence oder in der Irdenware das einzige noch mögliche künstlerische Ausdrucksmittel der Keramik propagieren, darf nicht die Gefahr verkennen lassen, die in der Wirkung solcher Stimmen auf Fernerstehende liegt. Gebieterisch erhebt sich daher — nicht von uns, sondern von anderen gestellt — die Frage: Porzellan oder Fayence?

Daß die Frage in ihrer ausschließenden Formulierung unberechtigt ist, daß es heißt, Grundprinzipien künstlerischer Gestaltung außer acht lassen, wenn man glaubt, einen bewährten Werkstoff zugunsten eines anderen ausschalten zu können, sollte keines weiteren Beweises bedürfen. Den beiden keramischen Werkstoffen, dem Porzellan und der Fayence, sind gänzlich verschiedene Aufgaben zugewiesen, die jeder von ihnen seiner Eigenart entsprechend allein lösen kann.

Wesentlich für das Porzellan ist seine Stellung als technisch vollendetster Werkstoff der Keramik. Das Verhalten des Porzellans im Brande erlaubt das Herausarbeiten der feinsten Einzelheiten und, was besonders in der modernen Kunst wichtig ist, scharfe Profilierung der Konturen. Nach dem ungeschriebenen Gesetz, daß für einen bestimmten Werkstoff einzig die Art seiner künstlerischen Bearbeitung materialgerecht erscheint, die seine technischen Möglichkeiten bis zum letzten völlig ausschöpft, verbietet der Porzellankunst alles Skizzenhafte und stellt damit an das Verantwortlichkeitsgefühl des Porzellan-Künstlers besondere Anforderungen. Formgebung und Bemalung müssen bis in die geringfügigste Einzelheit sorgfältig durchgearbeitet sein, ohne der Gefahr, kleinlich zu wirken, zu erliegen.

Die Fayence hingegen erlaubt es, ja fordert es fast, daß die Spur der arbeitenden Finger an dem Kunstwerk sichtbar sei. Gröber in ihren Mitteln erweckt sie aus psychologischen Gründen bei dem Laien zunächst oft den Eindruck, als sei ihre Kunst großzügiger als die des Porzellans, während doch die wirkliche Großzügigkeit mehr in der zuchtvollen Beschränkung der Porzellankunst liegt.

Schon eine kurze kunstgeographische Ueberlegung gibt ein Mittel an die Hand, die Gebiete der Porzellan- und der Fayence-Kunst gegeneinander abzugrenzen. Die Fayence ist erdnah, ihre Kunst dur aus bodenständig. Das Porzellan, dessen Herstellungsort meist v der Fundstätte der Rohstoffe räumlich getrennt ist, hat den Zusa menhang mit der mütterlichen Erde weitgehend verloren; seine Ku hat deswegen ihre Wurzel mehr im Geistigen suchen müssen. Es nicht Zufall, daß in der Keramik die Künstlerinnen sich vorneh lich der Kunst der Fayence zugewendet haben, während das Porzell das oft zu Unrecht als feminin verschrien wurde, der Werkstoff männlichen Formwillens war und ist. So gehört der Fayence Feld der „Volkskunst", dem Porzellan das Gebiet der „europäisc Kunst".

Unter Berücksichtigung der Art, wie der Künstler sich zu ner Umwelt einstellt, kann man es auch so formulieren: Die Faye ist der Werkstoff des Impressionismus, das Porzellan der des pressionismus, wobei wir unter Impressionismus die künstleris Wiedergabe eines flüchtigen Eindruckerlebnisses, unter Expressio mus die Formwerdung eines zielbewußten Ausdruckswillens stehen.

Wie konnte das Märchen von der „sterbenden Porzellankun entstehen? Eins sei gleich zugestanden, um Mißverständnissen dem Weg zu gehen: Zur Zeit der letzten Jahrhundertwende w die Porzellankunst auf ein totes Geleise gekommen. Ueberliefe Formen, die als allein materialgerecht galten, boten keine Mögli keiten zu neuem Inhalt mehr. Einzig in dem Werk Paul Sch richs trieb die Kunst des 18. Jahrhunderts, die allen Porzellankü lern als Vorbild galt, eine letzte und vielleicht edelste Blüte, jedoch, verfeinert bis zum Aeußersten und dadurch mit dem Fl einer gewissen Dekadenz belastet, verurteilt war, trotz ihrer zeitlo Gültigkeit ohne Frucht, ohne Wirkung in die Zukunft zu bleib Auch heute noch ist die Lage der Porzellankunst in gewissem Si kritisch, da sie im Kampfe steht, im Kampfe gegen die Traditi Achtung vor der Tradition ist gewiß etwas Schönes, nur darf nicht falsch aufgefaßt werden und sich damit jeder Weiterentwi lung in den Weg stellen. Was würde man wohl zu einem Dich sagen, der heute einen Gedichtband in Mittelhochdeutsch herausge würde? Würde man etwa eine solche Sinnlosigkeit mit der Acht vor Walter von der Vogelweide entschuldigen? Daß aber ein P zellankünstler seine Werke in der Formensprache des 18. Jahrh derts sprechen läßt, erscheint vielen nicht nur als möglich, n auch als notwendig. Dabei wird einfach übersehen, daß die gei gen und sozialen Voraussetzungen, an die auch die Kunst gebun ist, sich völlig gewandelt haben. Achtung vor der Tradition bedeu nicht sklavisches Festhalten an überlieferten Formen, die ganz ungeeignet sind, den neuen Inhalt unserer Zeit in sich zu fassen zum Ausdruck zu bringen, sondern bedeutet Neuschöpfung aus letzten geistigen Tiefen der Persönlichkeit heraus, Neuschöpfung Geiste der Verantwortlichkeit gegenüber den Aufgaben der Zeit. schufen jene Meister, deren Werke uns Tradition geworden sind; muß der Porzellankünstler unserer Zeit gestalten, wenn wirkli lebendige Achtung vor der Tradition aus seinem Werk hervorleu ten soll; wenn er nicht für Museen und Raritätenkabinette, sond für Menschen schaffen will.

Die Fayencekunst kennt keinen Kampf gegen die Tradition. erfaßt den Augenblick und gestaltet ihn; ohne Hemmung, aber a ohne Wirkung, die für einen unbegrenzten Umkreis berechnet w Eines hat die Fayencekunst heute noch vor vielen Werken Porzellankunst voraus; daß ihre Kunst gegenwartsbetonter ist. halb sollte der Ruf: „Das Porzellan ist tot, es lebe die Fayen den Porzellankünstlern den Weg zeigen, auf dem allein sie ih Gegnern ihre Vitalität und ihre Schaffensberechtigung bewei können. Schon haben die Bestrebungen, das Porzellan moder

Silempfinden dienstbar zu machen, in zahlreichen Werken einen chtbaren und überzeugenden Ausdruck gewonnen. Die Porzellanunst ist nicht auf ein totes Geleise gekommen; ihr Vordringen auf uen Wegen weist in eine Zukunft, die ihrer ruhmvollen Vergangenheit würdig sein wird. Gegenüber der Fayencekunst muß die Forderung nach scharfer Abgrenzung erhoben werden. Jede Grenzverwischung muß nach allen Seiten verhängnisvoll wirken; verhängnisvoll vor allem für die Kunst der Keramik.

Aus der polnischen Steingutindustrie

Produktions- und Absatzverhältnisse. Deutsche Steingutwaren auf dem polnischen Markt. Forderungen für den deutsch-polnischen Handelsvertrag.

Die polnische Steingutindustrie entstand und entwickelte sich s der Töpferindustrie, die als „Hausindustrie" lange Zeit hindurch epflegt wurde und die älteste Industrie dieser Art in Polen ist. ls solche konnte sie von ihren jahrhundertelang innegehabten Proiktionszentren nicht mehr nach anderen Gegenden verpflanzt werden, die in bezug auf ihre ökonomische und Verkehrslage für die Fortntwicklung günstiger gewesen wären. Das ist einer der Hauptründe, weshalb die polnische Steingutindustrie auch heute noch in rheblicher Entfernung vom Standort ihrer Rohstoffversorgung (Tonruben, Braunkohlengruben usw.) zu finden ist. Als Brennstoff wird folge Mangels an Braunkohle weniger geeignetes Holz verfeuert, umal auch die angestellten Brennversuche mit Steinkohlen keine ünstigen Resultate ergeben haben.

Die polnische Steingutindustrie arbeitet in der Regel auf Vorat, da sie meistenteils erst im Sommer die Möglichkeit hat, ihre Waen abzusetzen, die hauptsächlich in dieser Jahreszeit von der Landevölkerung für die Unterbringung von Milch und Obst gesucht ind. In dieser Hinsicht ist die polnische Steingutindustrie mehr ls ein anderer Industriezweig von dem rechtzeitigen Abstoßen ihrer Vorräte abhängig. In bezug auf Preiswürdigkeit und Güte ist die olnische Steingutproduktion mit der ausländischen nicht zu vergleichen. Die deutsche und tschechische Steingutindustrie haben nämlich den Vorteil, daß sie in Gegenden anzutreffen sind, wo sich gleichzeitig feuerfester Ton und Braunkohlenlager befinden. Außerdem verfügen sie über hochwertige Arbeitskräfte und sind aus diesem Grunde in der Lage, um etwa 50 v. H. billiger zu arbeiten als die Steingutfabriken in Polen. Ferner versteht es die ausländische Industrie besser, ihre Erzeugnisse verzierter und für die Augen ansprechender herzustellen, weshalb die polnische Landbevölkerung letzteren beim Einkauf den Vorzug gibt, zumal der Preisunterschied trotz des Zolls nur wenig ins Gewicht fällt. Beherrscht wurde der polnische Markt bisher von Erzeugnissen deutschen Ursprungs, trotzdem die polnische Steingutindustrie genügend erzeugt, um den Bedarf des Landes an Steingutwaren aller Art decken zu können.

Es ist daher erklärlich, daß der Import fremder Erzeugnisse von interessierter Seite als überflüssig angesehen wird. Diesen Kreisen ist auch der Zollschutz der einheimischen Produktion zu gering, so daß sie kein Mittel unversucht lassen, die polnische Regierung zu bestimmen, die Einfuhrzölle auf Steingutwaren noch weiter zu erhöhen. Den fortgesetzten Bemühungen der polnischen Steingutindustrie ist es auch zuzuschreiben, daß in die erweiterte polnische Einfuhrverbotsliste auch Steingutwaren aufgenommen worden sind, wodurch der deutsche Import unterbunden worden ist. Unter die erwähnten Einfuhrverbote fallen aus dieser Warengruppe: Geschirr und Töpferwaren aus gewöhnlichem und glasiertem Ton, sowie Küchengeschirr aus feuerfestem Ton. Nachteilige Auswirkungen auf den deutschen Import haben besonders die Einfuhrverbote auf glasierte Tonwaren und Waren aus feuerfestem Ton, dagegen kommt dem Einfuhrverbot für Waren aus gewöhnlichem Ton nur wenig Bedeutung zu, da solche Waren für den Export nach Polen, infolge des geringen Wertes und der übermäßig hohen Zoll- und Transportkosten, nur sehr wenig in Frage kommen. Bei den Handelsvertragsverhandlungen mit Polen wird es daher in der Hauptsache darauf ankommen, für Steingutwaren Zollvergünstigungen zu erlangen, da diese für den Export nach Polen in erster Linie von Wichtigkeit sind. Die polnische Steingutindustrie befürchtet schon jetzt, daß die Deutschland gegebenenfalls einzuräumende Konzession einen äußerst ungünstigen Einfluß auf den Absatz polnischer Steinguterzeugnisse ausüben wird, zumal die gleichen Vergünstigungen auf Grund der Meistbegünstigungsklausel auch allen anderen mit Polen in Handelsbeziehungen stehenden Ländern zuerkannt werden müßten. Dadurch würde der Inlandsmarkt noch mehr als bisher von Auslandserzeugnissen überschwemmt werden. Von seiten der polnischen Steingutindustrie werden vor allem schwere Erschütterungen der polnischen Erzeugung von seiten des deutschen Steingutexportkonzerns erwartet, der — wie die polnische Presse zu berichten weiß — sich eigens zu dem Zweck gebildet hat, um den deutschen Export nach Polen neu zu organisieren und die deutschen Exportpreise so zu gestalten, daß in ihnen weder eine Verteuerung durch die Fracht noch durch die Einfuhrzölle zum Ausdruck kommt. Ferner soll der Absatz deutscher Steingutwaren in Polen noch dadurch gesteigert werden, daß man den polnischen Abnehmern längere Kredite gewährt. Schon vor Inkrafttreten des polnischen Einfuhrverbotes hat der deutsche Konzern auf diesem Gebiete eine große Regsamkeit entfaltet, der es zuzuschreiben ist, daß im Laufe des ersten Halbjahrs 1925 über 120 Waggons deutscher Steingutwaren im Werte von annähernd 450 000 Mk. nach Polen eingeführt werden konnten. Diese günstige Entwicklung ist durch die erwähnten polnischen Importbeschränkungen jäh unterbrochen worden. Den polnischen Steingutfabrikanten kam der deutsch-polnische Zollkonflikt natürlich sehr gelegen, denn sie glaubten, dadurch das Saisongeschäft noch im letzten Augenblick für sich retten zu können. Der Absatz blieb aber erheblich hinter dem des Vorjahres zurück, da der polnische Handel aus der vorangegangenen großen Einfuhr noch über erhebliche Vorräte an ausländischen Erzeugnissen verfügte. Hieraus erklärt es sich auch, daß die zahlreichen, schon vorher stillgelegten Unternehmungen dieses Gewerbezweiges ihren Betrieb noch nicht wieder aufgenommen haben.

Insgesamt wurden unter dem Einfluß der Auslandskonkurrenz und der damit in Verbindung stehenden Absatzkrise für inländische Steinguterzeugnisse 15 Betriebe stillgelegt. Unter diesen befindet sich die seit Jahrzehnten bestehende Fabrik in Chmielow, die neben Porzellangeschirr im großen Umfange Steingutwaren herstellt. Stillgelegt wurden ferner: die große Steingutfabrik in Skawin und eine Reihe kleinerer Betriebe in Dynkow, Poczno (2), Wloclawek (2), Celstynow, Ozarow usf. Gegenwärtig arbeiten im Bereich der polnischen Republik noch sechs Steingutfabriken, deren Produktion ungefähr auf 400 Waggons jährlich zu bemessen sein dürfte. Unter den gegenwärtigen, überaus schwierigen Kreditverhältnissen in Polen muß die Tätigkeit der Fabriken wesentlich eingeschränkt werden, so daß auch ihre Erzeugung zur Deckung des gesamten Inlandsbedarfs nicht mehr ausreicht. Die tschechische Steingutindustrie benutzt daher die günstige Gelegenheit, sich zum Schaden der deutschen auf dem polnischen Markt immer mehr festzusetzen, was ihr durch die völlige Unterbindung der deutschen Ausfuhr nach Polen natürlich sehr leicht gemacht wird. — Eine baldige Besserung der Lage der polnischen Steingutindustrie ist kaum zu erwarten; sie wird sich erst dann anbahnen können, wenn es gelingt, eine erhebliche Verbilligung der Produktion in Verbindung mit einer Verfeinerung der Herstellungsmethoden durchzuführen. Hierzu fehlen allerdings noch die wichtigsten Vorbedingungen. Dr. C. P.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Schleifscheibe, ihre Wahl, Verwendung und Behandlung. Stückpreis 0,50 RM. Herausgegeben vom Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit.

Vom Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung ist soeben als Merkblatt Nr. 201 eine übersichtliche Zusammenstellung der allgemein in Betracht kommenden Hauptgesichtspunkte in bezug auf die Wahl der Schleifscheibe nach ihrem Verwendungszweck und auf ihre Behandlung im Lagerraum und im Betrieb herausgegeben worden. Die kleine Schrift soll insbesondere den Betriebsleitern einen Ueberblick über die beim Schleifen auftretenden Fragen ermöglichen. Sie enthält Angaben über den Härtegrad, Schleifmittel, Körnung, Bindung, über den Durchmesser und die Breite der Scheiben, über ihre Form, die Bestellung, die Lagerung, das Aufspannen, den Arbeitsvorgang und das Aufarbeiten der Scheibe. Bei der außerordentlichen Wichtigkeit des Schleifverfahrens für die Wirtschaftlichkeit nicht nur in der Maschinenindustrie, sondern auch bei der Bearbeitung von Hartgummi, Kohle für elektrotechnische Zwecke, Perlmutter, Glas, Knochen, Porzellan, Leder, Bronze, Vulkanfiber usw. ist der kleinen Schrift recht weite Verbreitung und Beachtung in der deutschen Industrie zu wünschen. Die gedrängte Form ermöglicht selbst sehr stark Beschäftigten leichtes Eindringen in die Materie.

Bartels Geschäftstaschenbuch. Auskunftsbuch für Handel und Gewerbe. 126 Seiten. Mit 6 Bildbeigaben. Kartoniert 1,50 Mk. (Generalvertrieb: Stiftungsverlag in Potsdam.)

Das soeben wieder in verbesserter Auflage erschienene Taschenbuch bietet praktisches Wissen, aber nicht in trockener Form, sondern in anregenden Plaudereien und in geschickter Gruppierung, ferner leichtverständliche Anleitungen für die geschäftliche Organisation, Kalkulation, Propaganda und Reklame sowie einfache Buchführung und Korrespondenz, alles an Hand praktischer Beispiele mit fertigen Vorlagen, Briefmustern, nützlichen Tabellen und Hinweisen für alle erdenklichen Geschäftszwecke. Als tägliches Auskunftsbuch nützt es dem Geschäftsmann und kann deshalb zur Anschaffung nur bestens empfohlen werden.

Das deutsche Warenzeichenrecht. Kommentar des Reichsgesetzes zum Schutz der Warenbezeichnungen nebst den internationalen Verträgen. Erl. von Werner Pinzger und Felix Heinemann. Berlin 1926 (Otto Liebmann). XI., 492 S., 8°. Preis geh. 18 M, geb. 20 M.

Die Verfasser des Buches haben sich die Aufgabe gestellt, den in der Literatur nicht genügend beachteten Stoff einer gründlichen Bearbeitung zu unterziehen, denn das Warenzeichenrecht ist für die gesamte Wirtschaft von hervorragender Bedeutung. Der vorliegende Kommentar berücksichtigt die neuen Haager Vereinbarungen und den deutsch-russischen Vertrag. Zudem ist dieser Kommentar von neuartigen Gesichtspunkten aus bearbeitet worden. In Wissenschaft und Praxis hat sich die Notwendigkeit ergeben, daß das Gesetz nicht für sich allein, sondern im Rahmen anderer Gesetze kommentiert werden muß. Die Verfasser haben daher das Gesetz auf breiter Grundlage des bürgerlichen und Prozeßrechts und im Rahmen des gesamten gewerblichen Rechtsschutzes, besonders des Wettbewerbsgesetzes so dargestellt, daß die inneren Zusammenhänge überall hervortreten. Auch zur Rechtsprechung des Reichsgerichts und Patentamts ist überall kritisch Stellung genommen. Ein besonderer Vorzug des Werks liegt darin, daß es von einem Mitgliede des Senats des Kammergerichts, der sich mit dem gewerblichen Rechtsschutz zu befassen hat, bearbeitet ist, außerdem von einem bekannten Patentanwalt, der das Verfahren und die Praxis der Patentanwälte besonders beherrscht. Das Buch dürfte für weite Kreise, ob Theorie oder Praxis in Frage kommt, unentbehrlich sein. o.

Neu eingegangene Bücher

Der Goldmacher Joh. Fr. Böttger und die Erfindung des europäischen Porzellans. Von Eugen Kalkschmidt. Stuttgart 1926 (Dieck & Co.). 80 Seiten mit 60 Abb. Preis geh. 1,80 RM, in Halbleinen geb. 2,50 RM.

Die Fabrikation der Tonerde. Von Dr. A. Berge. Halle 1926 (Wilh. Knapp). 2. Auflage, 66 Seiten, 20 Textabb. Preis brosch. 3,80 M., geb. etwa 5,40 M.

Zahlenanhang zum Rechtstaschenbuch für Steuerpflichtige von Dr. H. Delbrück. Stuttgart 1926 (Verlag für Wirtschaft und Verkehr). Preis 1,55 M.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Vorrichtung zur Entnahme von Glas aus einem Schmelzbehälter mittels gesteuerten Tauchkolbens. Frank O'Neill, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. N. 20 212.

Abtrage- und Trockenblech für Formlinge, z. B. Steine und dgl. aus Ton, Chamotte, Zement und ähnlicher Masse. Otto Radtke, Haspe i. W. Kl. 80a. R. 63 146.

Befestigung von Isolatorstützen an Querträgern U-förmigen Querschnittes. Gilbert Mahaut, Paris. Kl. 21c. M. 79 001.

Rollschere zum Formen des Halsmundstückes an Glasflaschen. Paul Morgenthum, Leibis. Kl. 32a. M. 90 547.

Verfahren zur Herstellung von porösen Steinen für Filterzwecke. Schuhmachersche Fabrik Bietigheim, Stuttgart. Kl. 80b. Sch. 74 073.

Verfahren zur Herstellung von porösen Materialien, besonders für Filterzwecke. Schuhmachersche Fabrik Bietigheim, Stuttgart. Kl. 80b. Sch. 74 075.

Zurücknahme von Anmeldungen

Verfahren zum Aufbringen von feuerfesten Massen bei Oefen und dgl. Kl. 31a. D. 47 085.

Verfahren zum Brennen von Gegenständen aus keramischen Materialien. Kl. 80b. Sch. 74 389.

Erteilungen

Bolzenbefestigung für Hängeisolatoren. Dipl.-Ing. Eugen Seifried, Waldkirch i. Brg., Baden. Kl. 21c. 430 331. S. 56 876.

Verfahren zur Herstellung einer leicht schmelz- und gießbaren, porzellanartigen Masse. Heinrich Becker sen., Luckenwalde. Kl. 80b. 430 387. B. 119 051.

Hängeisolator mit eingekitteten Befestigungsteilen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Kl. 21c. 430 628. A. 45 451.

Sicherungsvorrichtung für Klöppelverbindungen von Isolator Leiterklemmen o. dgl. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berl Kl. 21c. 430 696. A. 45 418.

Fragekasten

Fragen

Frage 128. Sandstrahlgebläse oder Beize im Emaillierwerk. W müssen infolge Umorganisierung unseres Betriebes unsere Beize u bauen. Da wir in der Hauptsache Eisenguß emaillieren und die A leitung der Laugen und Säuren uns in mancherlei Ungelegenheit bringt, fragt es sich, ob wir die Beize ganz entbehren können u zum ausschließlichen Sandstrahlgebläsebetrieb übergehen sollen. dies empfehlenswert und ist das letztere Verfahren billiger als d Beizen? Bestehen für die Staubbeseitigung vom Sandstrahlgebl hinsichtlich der Gesundheit der Arbeiter besondere gewerbepolizei che Vorschriften?

Frage 129. Aufbereitung der Massen für Steingutkochgeschi Welche Maschinen eignen sich am besten zur Tonaufbereitung f die Erzeugung von Steingutkochgeschirr (Bunzlauer braun und bun Bei mir erfolgte bisher die Tonaufbereitung durch Einsumpfen u Passieren des Tonschneiders. Auf diese Art bin ich aber gezwung nur besonders reine Tone zu verarbeiten, die ich von weither bezieh und sehr teuer bezahlen muß. Nun sind aber ganz in der Nähe To vorkommen, die zwar mit grobem Sand vermischt sind, sonst ab allen Anforderungen entsprechen. Würde da eine Schlämmanlage g angebracht sein? Was für Erfahrungen hat man mit Filterpress gemacht? Der Verbrauch an Ton beläuft sich auf 50—60 dz täglic Wie groß müßten die Anlage und die Reihenfolge der Aufstellu sein?

Frage 130. Verwendung von alten Gipsformen für Düngezwec Lohnt sich das Zermahlen von alten Gipsformen auf einer Kugelfa mühle zu Düngemittel? Oder gibt es eine andere Art der Verwendun

Frage 131. Irisierung an Gläsern. Beim Veredeln von Hol gläsern durch Radgravur geht die Irisierung der Gläser bei der R rührung durch Schmirgel und Seife zum Teil weg. Wir nehmen a daß die fragl. Gläser in der Muffel irisiert wurden. Sind Gläs die gleich am Glasofen (also am rotglühenden Glase) irisiert we den, haltbarer? Auch bei den gelüsterten Gläsern geht beim Gr vieren der Lüster zum Teil weg. Wie kann dies verhütet werde Sollen solche Gläser nach der Radgravur irisiert oder gelüstert we den? Würden die Gravuren (also die mattierten Stellen) alsdan auch farbig erscheinen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 89. Brennen von Steinzeug in einem kohlebeheizt Ofen. Achte Antwort. Zum Brennen von Steinzeug wird man n in ganz besonderen Fällen und wenn Salzglasur in Frage kom einen Muffelofen verwenden. In allen anderen Fällen wählt ma den Ofen mit überschlagender Flamme, in rechteckiger oder rund Form. Man brennt hierin die Ware in Kapseln, sofern es sich nic um salzglasierte Steinzeugartikel handelt.

Zu Frage 106. Aufbereitung von Gießmasse in der Tromme mühle. Zehnte Antwort. Bei ausschließlicher Benutzung von Tro meln zur Aufbereitung der Gießmasse benötigen Sie viel Trommel falls Sie große Leistungen erzielen wollen, ebenso sind die Löhne u die notwendige Arbeit erheblich größer als bei einer Aufbereitun mittels Trommel und Quirl. Man teilt daher heute den Versatz einen Trommelversatz für die Hartmaterialien und in einen aus de Tonen bestehenden Quirlversatz. Zum Beispiel stehen Ihnen 5 Tro meln mit je 1000 kg Füllraum zur Verfügung und soll die Mas 8 Stunden laufen, so erzielen Sie bei alleiniger Trommelaufbereitun eine Tagesleistung von 5000 kg. Teilen Sie hingegen den Versatz 60 v. H. Hartmaterialien und 40 v. H. Tonversatz und ist auß diesen vorgenannten 5 Trommeln ein Quirl vorhanden, auf dem d Tone in 1½ Stunden fertig aufgequirlt sind, so erzielen Sie 5 × 10 kg Hartversatz plus 5 × 666 kg Ton und Kaolinversatz, das ist derselben Zeit, bei beinahe gleichen Löhnen und entsprechend Arbeiterzahl, eine Tagesleistung von 8330 kg, also 50 v. H. Erze gungssteigerung. Die Masse kommt dann in einem großen Misc bottich zusammen, nachdem sie über Siebe und Magneten gelaufe ist und kann auf Filterpressen abgepreßt oder direkt verarbeit werden. Erfahrungsgemäß ist bei ordentlicher Arbeit und g nauer Kontrolle das Mischgut vollständig gleichmäßig und genau gut, wie die nur auf den Trommeln hergestellte Masse.

Zu Frage 108. Trocknungsverfahren für Glasuren usw. Glas ren, Farben usw. werden zunächst auf der Filterpresse entwässe und dann ausgebreitet in einem warmen Ofenraum oder auf de Trockendarre abgedampft. Handelt es sich aber darum, große Me gen laufend zu trocknen, so empfiehlt sich die Anlage von ein od mehreren übereinander liegenden Trockenräumen.

Zu Frage 108. Zweite Antwort. Zum Trocknen großer Menge von Glasuren und Farben verwenden Sie zunächst die Filterpress dann einen Kanal-Trockenofen oder eine Trockentrommel.

Zu Frage 108. Dritte Antwort. Wenn es sich dauernd um gr ßere Mengen handelt, kann man Glasuren und Farben in einem K

n-Trockenofen ähnlich dem Fürbringerschen Ofen, wie er in den P zellanmalereien üblich ist, trocknen, wobei am Austrittsende des O ns ein Exhaustor zum Abziehen der Wasserdämpfe angebracht w den muß.

Zu Frage 108. Vierte Antwort. Farben und Glasuren können a verschiedene Weise getrocknet werden. Kleine Mengen werden zächst durch Abgießen des Wassers bis zur Grenze des praktisch glichen in Breiform gebracht und dann entweder durch gelindes itzen in flachen Schalen ausgetrocknet oder auf Gipsplatten ge sen und dann abgenommen und fertig getrocknet. Feine rben dürfen im allgemeinen nicht auf Gips getrocknet werden, mit sie nicht durch anhaftende Gipspartikelchen verunreinigt wer d. Größere Mengen werden auf Filterpressen entwässert, genau w es in der Aufbereitung keramischer Massen üblich ist. Die Fil tkuchen werden dann noch nachgetrocknet.

Zu Frage 108. Fünfte Antwort. Das Trocknen von Glasur r Farbmassen geschieht am besten auf einer Art Trockendarre a Schamotteplatten, wobei die aus Schamotteplatten hergestellte che von unten, am besten durch Züge oder Röhren, die von einer ntralheizung ausgehen, erwärmt wird. Bevor die Masse auf die rre kommt, wird sie auf Filterpressen abgepreßt, die Kuchen rden je nach Bedarf gewendet. Der Wasserdampf wird gegebenen ls durch einen Ventilator abgesaugt.

Zu Frage 110. Zusammensetzung von Fettöl. Sie verstehen ter Fettöl wahrscheinlich Dicköl, das man herstellt, indem man rpentin auf einem warmen Ofen in flachen Schalen langsam zur rdunstung bringt. Die Abdampfschale wird mit Fließpapier ver lossen, damit der Schaleninhalt nicht verstaubt. Das Verdunsten iert etwa 6 Wochen. Vielfach stellt man das Dicköl aber auch her, dem Kolophonium warm aufgelöst und mit reinem Terpentin ver dünnt wird. Bei der Herstellung ist besonders zu beachten, daß die bstanz nicht kocht und keine Blasen bildet, sondern warm gehal ten wird. Das mit Kolophonium hergestellte Dicköl ist weniger zu pfehlen als das durch Terpentinverdunstung gewonnene, da die t ersterem angeriebenen Farben beim Eintrocknen und Abbren n der Malereien in der Muffel häufig zum Aufkochen neigen.

Zu Frage 113. Welligwerden von Porzellan-Gußware. Wenn die sache des Welligwerdens der Gußware nicht im unsachgemäßen ßen zu suchen ist, so ist nur die Ungleichartigkeit des Schlickers r Grund dafür. Ungleichartig nennt man jenen Schlicker, in wel em die verschiedenen Rohmaterialien nicht gleichmäßig verteilt d vermahlen sind. Diese gleichmäßige Vermahlung von Ton un nd erreicht man aber nur mit der Trommel. Wenn Sie gedenken, uernd Porzellan-Gußware herzustellen, so empfehle ich Ihnen irmstens eine Trommel anzuschaffen. Setzen Sie den Grad der ahlfeinheit Ihrer Masse fest und notieren Sie genau, wie lange die ommel gelaufen ist, damit Sie bei jeder Neuaufgabe die gleiche ahlfeinheit erhalten. Außerdem muß selbstverständlich der Schlik r in sich die richtige Gießfähigkeit haben, die man bei normalem assergehalt der Gießmasse durch Zusatz von Soda erhält. Ferner pfehle ich Ihnen die frisch gemahlene Masse nicht sofort zu ver enden, sondern sie mindestens einige Wochen stehen zu lassen. e Erfahrung lehrt uns, daß sich älterer Schlicker viel besser gießen ßt und daß bei der Verarbeitung desselben Gießfehler sehr selten ftreten.

Zu Frage 113. Zweite Antwort. Es ist nicht unmöglich, daß re neue Gießmasse zu viel Alkali enthält. Die osmosierten Mate ialien reagieren meist infolge eines mehr oder minder hohen Gehaltes an asserglas deutlich alkalisch; kommt nun Ihr bisher für die andere asse ausprobierter Sodazusatz hinzu, so ist es leicht möglich, daß viel alkalische Stoffe vorhanden sind und sich dadurch ungleich äßiges Zusammenlaufen der kolloidalen Teile ergibt. Da Sie die enaue zahlenmäßige Zusammensetzung Ihrer Masse nicht mitteilen, t es nicht möglich, auch über eine zweite Frage — nämlich, ob cht auch eine zu starke Plastizität der neuen Masse schuld sein nnte — näheres auszuführen. Vielleicht aber versuchen Sie ein al im neuen Versatz etwa 20—30 v. H. feingemahlene Glattscher en zuzugeben, zugleich mit einer Verminderung des Sodazusatzes.

Zu Frage 113. Dritte Antwort. Das Welligwerden der Guß ücke ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die gepreßte asse im Quirl nicht vollkommen und fein genug zerteilt wurde. as kann man der Gießmasse natürlich nicht ansehen oder fühlen. ohl aber kann man den erwähnten Fehler beheben, indem man die asse hinter dem Quirl noch ein feines Sieb passieren läßt. Ich ehme an, daß Sie nur einfache Gießformen verwenden und nicht lche mit Kern. Letztere liefern häufig wellige Gießstücke, wenn e nicht zweckentsprechend eingerichtet sind.

Zu Frage 113. Vierte Antwort. Gußwaren werden dann wellig enn der Schlicker zu fett ist, falls der Sodazusatz richtig ist. Ge enstände aus solchem Schlicker werden nur langsam genügend fest, m sie aus der Form herausnehmen zu können, und wenn man sie ann auf der Hand etwas schüttelt, werden sie glänzend, bis sie chließlich förmlich zerfließen. Falls Sie nicht etwa zu viel Soda m Schlicker haben, müssen Sie den Kaolinzusatz verringern und da ür mehr Pegmatit und besonders Glüh- und Glattscherben zusetzen. 3 v. H. Kaolingemisch genügen, auf 100 v. H. Trockensubstanz ge echnet. Der gießfertige Schlicker soll etwa 28,5 v. H. Wasser und 1,5 v. H. Trockensubstanz enthalten, wovon 0,4 v. H. Kristallsoda bzw. ,14 v. H. kalzinierte Soda sind. Zwei Minuten nach Eingießen soll z. B. eine Kaffeekanne einen genügend starken Scherben haben und nach weiteren zehn Minuten muß der Gegenstand schon gut aus der Form herausgenommen werden können. Es dürfen keine Tropfen mehr stehen, die Innenflächen müssen tadellos glatt sein, der Schlicker darf keine Blasen bilden, was bei fettem Schlicker leicht der Fall ist. Es ist besser, den Schlicker gleich fertig auf der Trommel aufzubereiten, als die Masse noch einmal aufzulösen. Erstens erspart man Arbeit und zweitens hat man es in der Hand, die Eigenschaften des Schlickers zu regeln.

Zu Frage 113. Fünfte Antwort. Das Welligwerden von Porzellan-Gußware kommt besonders bei starken Gegenständen vor und zwar aus dem Grunde, weil die Gipsform eine bestimmte Masseschicht ansaugt, während die innere Schicht lange Zeit breiig und weich bleibt und die Wellen bildet. Bei dem Uebergang von Zettlitzer Kaolin auf Karlsbader Osmose und Kemlitzer Kaolin ist zu berücksichtigen, daß ersterer Kaolin viel mehr Tonsubstanz hat als letzterer. Auch müssen Sie, wenn Sie statt Ströbel-Feldspat jetzt Steinfelser Pegmatit nehmen, noch Spat zusetzen in dem durch die Analyse bedingten Verhältnis.

Zu Frage 113. Sechste Antwort. Die Ursache des Welligwerdens ist in der Hauptsache in der Art und Weise der Masseaufbereitung zu suchen. Es ist nötig, daß der Gießschlicker vor seiner Verwendung durch eine aus feiner Phosphorbronze bestehende Siebeinrichtung gegeben wird (etwa 5000 Maschensieb), außerdem ist der Schlicker vorher gut und gleichmäßig aufzubereiten. Eine ungleichmäßige Gießmasse kann natürlich keinen glatten Scherben ergeben. Es ist aber auch möglich, daß Ihr Versatz zuviel plastisches Material enthält, was man fast annehmen möchte. Gießmassen müssen in den Formen möglichst flott anziehen. Das befördert nicht nur die Stückleistungen, sondern verhindert auch, daß sich die Poren der Gipsformen verstopfen. Ist dies der Fall, dann ist die natürliche Folge die, daß beim Ausgießen der Formen innen eine lange, flüssig bleibende Schlickerschicht verbleibt, die nachher strähnenförmig abfließt und dabei wellige Innenseiten verursacht. Schlägt man die beanstandeten Stücke der Länge nach durch, so kann man in den meisten Fällen deutlich sehen, daß der Scherben am Boden dicker ist, als an den Seiten. Das beste Mittel zur Behebung der welligen Innenflächen ist, dem Gießschlickerversatz versuchsweise 5, 10, 15 usw. v. H. Glattscherbenmehl zuzugeben, bis der Fehler verschwunden ist. Zur Verflüssigung der Gießmasse genügen normalerweise 0,15 bis 0,20 v. H. kalz. Soda. Es wird auch empfohlen, wenn die Form voll eingegossen ist, ein paarmal mit dem Finger im Schlicker herumzurühren; doch dürfte das nur dort nötig sein, wo die Gefahr besteht, daß sich der Schlicker rasch entmischt. Dies ist allerdings gewöhnlich nur dann der Fall, wenn die Flüssigkeit desselben zu groß ist.

Zu Frage 113. Siebente Antwort. Das Auftreten von Wellen im Innern Ihrer hohlgegossenen Waren hängt mit gewissen Oberflächenspannungen der kleinsten Teile Ihrer Gießmasse zusammen, deren genaue Zusammenhänge bisher noch nicht genügend erforscht zu sein scheinen. Es ist bekannt, daß vorgepreßte Massen bei der Verflüssigung zu Gießmassen ein anderes Verhalten zeigen als gewöhnliche Gießmassen; die ersteren lassen sich schwerer gleichmäßig verflüssigen. Von Vorteil ist es, wenn vorgepreßte Massen vor der Verflüssigung, ähnlich wie Drehereiabfälle, zunächst noch einmal getrocknet, dann gemahlen werden und dann im gemahlenen Zustande in kleinen Mengen in die in ständiger Bewegung befindliche, bereits mit dem Verflüssigungsmittel versetzte Wassermenge eingerührt und nochmals durchs Sieb gegeben werden.

Glas

Zu Frage 109. Dunkelfärbung der Glasmasse durch Nickeloxyd. Die häufige dunkle Färbung Ihrer Glasmasse rührt von Ueberfärbung mit Nickeloxyd her. Es ist ein berüchtigter Uebelstand des Nickeloxydes, daß mit ihm entfärbte Glasmassen bei der geringsten Ueberfärbung dunkel werden. Dies ist auch mit der Hauptgrund, daß man von dem früher viel gebrauchten Nickeloxyd immer mehr abgegangen ist, besonders wenn ein schön helles Glas erwünscht ist. Gute Erfolge erzielt man, wenn man zur Entfärbung eine Mischung von Nickeloxyd mit Selen verwendet, im Mischverhältnis von 1 : 3.

Zu Frage 109. Zweite Antwort. Wenn Ihre Glasmasse, die Sie mit Nickeloxyd entfärben, zeitweise eine dunklere Färbung annimmt, so kann das auf eine Ueberfärbung mit diesem Mittel oder auch auf einen matten, rauchigen Ofengang zurückzuführen sein. Bei etwaiger Ueberentfärbung mit Nickeloxyd reichert sich das Glas mit der Zeit mit Nickelmetall an; so müßten der im Hafen verbleibende Bodensatz und mithin auch das Glas zutreffendenfalls nach und nach dunkler werden und die Mißfärbung am Ende der Hafenkampagne ihren Höhepunkt erreichen; bei den neuen Häfen müßte sich dann der Fehler am wenigsten bemerkbar machen. Wenn hingegen das Glas periodenweise mehr oder weniger mißfarben erscheint, so ist mit Sicherheit anzunehmen, daß der Fehler größtenteils auf zeitweise mangelhafte Flammenführung zurückzuführen ist. Das Feuer brennt in diesen Perioden dann zu rauchig ab. Das Glas löst den aus den Rauchgasen entfallenden freien Kohlenstoff auf und wird mißfarben. Der auf diese Weise ins Glas gelangende Kohlenstoff zerstört sogar die Wirkung des Entfärbungsmittels und verwandelt das entfärbende Nickeloxyd in Nickelmetall, welches im Hafen zu Boden sinkt. Möglichst scharfe, mit etwas Luftüberschuß abbrennende Flammen und etwas Salpeterzusatz zum Gemenge beheben den Fehler.

Zu Frage 109. Dritte Antwort. Die Erzielung reinweißen Glases ist nicht etwa durch Entfärben zu erreichen, sondern neben dem Zusatz der sogenannten Seifen muß auch auf größte Reinheit der Rohstoffe, auf peinlichste Sauberkeit im Zusammensetzen des Gemenges und auf die nötige Vorsicht bei der Glasverarbeitung gehalten werden. Mitunter werden gute Gemengesätze für weißes Glas bei richtig angewandter Entfärbung doch durch Brockenzusatz verdorben. Man soll darum fremde Glasbrocken, wenn sie auch tadellos weiß erscheinen, nicht oder mit größter Vorsicht verwenden. Nickeloxyd verlangt beim Entfärben einen heißgehenden Ofen, wenn es richtig wirken soll. Auf 100 kg Sand kommen 2—3 g Nickeloxyd.

Zu Frage 109. Vierte Antwort. Wenn bei der Entfärbung des Glases mit Nickeloxyd das Glas eine dunkle Färbung annimmt, so ist das ein Zeichen dafür, daß zuviel Nickeloxyd gegeben wird. Voraussetzung für jede Entfärbung sind natürlich möglichst eisenarme Schmelzmaterialien, besonders Sand, damit man von vornherein möglichst wenig Entfärbung nehmen muß. Ferner ist es zu empfehlen, nicht mit Nickeloxyd allein zu entfärben, sondern mit einer Mischung von Nickeloxyd und selenigsaurem Natron. Ersetzen Sie also in Ihrer bisherigen Entfärbung etwa die Hälfte des Nickeloxydes durch selenigsaures Natron. Geben Sie außerdem auf ein Gemenge von 100 kg Sand noch etwa 200—300 g Arsenik, allenfalls auch einige kg Salpeter hinzu; beide Stoffe wirken ebenfalls günstig auf die Entfärbung sowie die Läuterung des Glases ein.

Zu Frage 109. Fünfte Antwort. Die Entfärbungsbedingungen sind für die verschiedenen Gläser verschieden. Es wird kaum möglich sein, ein Soda-Kalk-Glas mit Nickeloxyd gut zu entfärben, da das Nickeloxyd diesem Glase eine graubraune Färbung erteilt (nach Springer). Diese Farbe kann natürlich das vom Eisen hervorgerufene Gelbgrün nicht kompensieren. In Pottasche-Kalk-Gläsern ist die Wirkung des Nickeloxydes besser und noch besser in Pottasche-Blei-Gläsern. Von großem Einfluß ist der Gehalt an Alkalien. Gläser mit mehr als 40 Tl. Soda auf 100 Tl. Sand werden immer zur Braunfärbung neigen. Wenn sie auch farblos aus dem Ofen kommen, nehmen sie leicht später beim Stehen an der Sonne eine braune Farbe an. So zeigte ein Glas mit 17,2 Alkali schon nach 4—6 Wochen eine braune Färbung (nach Zschimmer). Man muß natürlich die Menge des Entfärbungsmittels sehr sorgfältig abwiegen. Ein Fehler entsteht auch häufig dadurch, daß der Schmelzer, wenn der Ofen zu kalt geht, einfach einige Schaufeln Soda in den Hafen wirft. Dadurch erhält das Glas natürlich eine ganz andere Zusammensetzung, für die die Entfärbung erst wieder abgestimmt werden müßte. Das geschieht dann natürlich nie und daher rühren oft die Fehlergebnisse. Auch wechselnder Scherbenzusatz kann den Grund zu Fehlfärbungen geben. In gedeckten Häfen verwendet man oft mit Vorteil Braunstein oder für die besten Gläser übermangansaures Kali ($K\,Mn\,O_4$), da ja hier die Gefahr, daß der Braunstein ausbrennt, viel geringer ist. Für Gläser mit geringem Eisengehalt (0,09 v. H. Fe_2O_3 darf nicht überschritten werden) verwendet man mit Vorteil Selen. Dieses wird entweder als schwarzes Selen, Bariumselenit oder Natriumselenit verwendet. Selenite brennen nicht so stark aus wie Selen. Das Bariumselenit ist vorzuziehen, da es nicht so leicht feucht wird wie Natriumselenit. Der Verbrauch an Selen hängt von der Ofentemperatur ab. Man verwendet schwarzes Selen in Mengen von 0,8 bis 6,8 g. Bei Verwendung von Selen und Selenpräparaten empfiehlt es sich, Arsenik zuzusetzen, und zwar die 50fache Menge (in Grammen) des Selens (also 40—400 g Arsenik, As_2O_3).

Email

Zu Frage 111. Ausbessern von Emailwaren. Zum Ausbessern von Emailwaren auf kaltem Wege benutzt man wohl allgemein den sogenannten Emaillack, der in allen Farben erhältlich ist.

Zu Frage 111. Zweite Antwort. Um Emailwaren auszubessern, bedient man sich am besten einer Mischung von Wasserglas und Quarzmehl. Man verrührt das Wasserglas mit dem Quarzmehl zu einem dicken Brei und bessert hiermit die betreffende Stelle aus. Das Wasserglas scheidet durch die Kohlensäure der Luft wasserhaltige Kieselsäure ab und erstarrt zu einer festen Masse. Ist die Mischung, welche man aufgetragen hat, einigermaßen erstarrt, was ja ziemlich schnell vor sich geht, so überstreicht man die nun ausgebesserte Stelle nur mit Wasserglas, wodurch eine blanke Oberfläche hervorgerufen wird. Hat man die Mischung hergestellt, so muß sie natürlich gleich verwendet oder in geschlossenem Gefäß aufbewahrt werden. Um sich der Farbe des Emails anzupassen, gibt man eine kleine Menge des betr. Farboxydes zu, beim weißen Email am günstigsten etwas Zinkoxyd.

Zu Frage 112. Säurebeständiges Email. Säurebeständiges Email kommt eigentlich nur für chemische Apparate in Frage. Hierbei muß das Email den Angriffen bestimmter Säuren Widerstand leisten, das gewöhnliche Email würde für diese Zwecke nicht ausreichen. Diese säurebeständigen Emails sind infolge des notwendigen geringeren Anteiles an Flußmitteln, besonders Alkalien, meist schwerer schmelzbar. Ein solches Email für gewöhnliche Zwecke zu benutzen, ist nicht ratsam. Für gewöhnliche Zwecke, also z. B. gegen Küchensäuren wie Essigsäure usw. sind die üblichen Emails meist genügend säurefest. Hiervon überzeugt man sich am besten durch eine einfache Kochprobe mit 10prozentiger Essigsäure, da diese die stärkste lösende Wirkung auf Emails besitzt. Hat die Emaillierung nach einem halbstündigen Kochen den Glanz nicht verlor so kann man die Säurefestigkeit als genügend betrachten. Em für chemische Apparate müssen den jeweiligen Anforderungen gepaßt werden, ein Email gleich fest gegen alle Säuren gibt nicht.

Zu Frage 112. Zweite Antwort. Mehr oder weniger wird je Email von 4prozentiger und 20prozentiger Essigsäure, insbesond aber von Flußsäure und Ameisensäure, angegriffen. Dadurch steht ein Reißen des Bezuges (Decke), wodurch wieder ein setzen des Untergrundes eintritt. Darum ist der Begriff „sä festes Email" nur relativ. Der Hauptwert wird nur auf Wi standsfähigkeit gegen Säuren und starke Alkalien gelegt. säurefestes emailliertes Geschirr muß ein 100stündiges Kochen verdünnter Schwefelsäure glatt aushalten können. Ferner muß große Hitzebeständigkeit und demzufolge auf plötzliches Abküh ein Augenmerk gerichtet werden. Dies alles ist nicht nur durch starke Säuerung von Erdsilikaten zu erreichen, sondern geschi neuerdings durch ein langsames Abkühlen nach dem Brand. das Email, sobald es aus dem Ofen kommt, die Zeit von 6 Stun zum langsamen Abkühlen nötig hat, ist ein Ablagern des Flus und der Glasur durch die bekannten Siliziumfluoridgase möglich, daß später ein Reißen ausgeschlossen ist.

Zu Frage 112. Dritte Antwort. Die Emails, wie wir sie den Küchengeräten usw, kennen, sind nicht säurebeständig. besondere Eigenschaften des säurebeständigen Emails sind zu n nen weitgehende Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflü thermische Widerstandsfähigkeit, Reinlichkeit, höchstmögliche Di heit und große Vielseitigkeit in der Formgebung. Daß ein Em gegen alle Säuren vollkommen widerstandsfähig ist, gibt es ni sondern man muß für jede einzelne Säure, je nach deren Na verschiedene Emailsorten herstellen. Zu den Säuren, welche Email am stärksten zersetzen, gehören die Salzsäure, Salpetersäure Schwefelsäure. Bei einem Email, welches besonders gegen Salzsä widerstandsfähig sein soll, muß als Hauptfaktor das Bor angese werden, es muß nach Möglichkeit ganz ausgeschaltet wer Soll das Email gegen Salpetersäure widerstandsfähig sein, so r nur Kalium (Pottasche) eingeführt werden. Im allgemeinen erh sich die Widerstandsfähigkeit eines Emails durch einen hohen Kie säuregehalt, durch Einführung von Tonerde und phosphorsau Kalk. Um ein gutes Email herzustellen, ist auch eine sorgfäl Ueberwachung des Fabrikationsganges unumgänglich. Versuc Sie es mal mit folgendem Satz: 56,1 Sand, 2,3 Ton, 12,6 kohl Kalk, 2,3 Flußspat, 10,2 Pottasche, 11,3 Soda, 4,9 Leukonin.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zun unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der F können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmeh umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der Glasindustrie in Sachsen läßt nach wie vor zu wünsc übrig. Die Tafelglasindustrie ist ganz ungenügend beschäftigt. mer mehr Hütten mußten ihren Betrieb schließen. Die noch ar tenden Werke klagen über unauskömmliche Preise. Die Aussich für die Belebung des Baumarktes sollen wenig günstig sein. Jed falls ist nicht damit zu rechnen, daß durch die Bautätigkeit sich Lage der Tafelglasindustrie schon in der nächsten Zeit bessern kön

Der Geschäftsgang in der Kachelofenindustrie ist el falls unbefriedigend. Weitere Betriebs- und Arbeitseinschr kungen waren in letzter Zeit unvermeidlich. Die Indus fordert dringend, daß die zur Förderung der Bautätigkeit bewilli Geldmittel schnellstens für diesen Zweck zur Verfügung gest werden. Der Mangel an Absatz hat neuerdings zu einer beträch chen Preisschleuderei geführt. Zahlreiche Geschäfte gehen n immer an dem ausländischen Wettbewerb verloren.

Preise für Schellack. Bei ruhigem Geschäft tendiert der Ma stetig. — Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 124/—, Abla Calcutta, Aug./Okt. 114/—; orange Pure loco 127/—, Abladung cutta Aug./Okt. 117/—; orange Superfine loco 156/6, Abladung cutta Aug./Okt. 144/—; lemon Ralli „Ultra" loco 176/—, Abla Calcutta Aug./Okt. 163/—; lemon feinst loco 195/—, Abladung cutta Aug./Okt. 182/—. (Schulenburg & Co., Bremen

Rußland

Aus der Glas- und keramischen Industrie. Die Porzellan-Manufak hat kürzlich auf Anforderung der russischen Handelsagentur in B eine Auswahlsendung von Vasen, Wandtellern und anderen küns rischen Erzeugnissen nach Rom geschickt. — Die Glaspreise, beson die für Fensterglas, sind in letzter Zeit beträchtlich gestiegen, in zelnen Fällen bis zu 80 und 100 v. H. Nachrichten aus Charkow, san, Tiflis, Kiew usw. haben das bestätigt, während in Moskau se keine offizielle Preisnotierung vorhanden zu sein scheint. E Rundfrage über die Herstellungskosten von Glas hat gezeigt, daß ersten Vierteljahr des laufenden Geschäftsjahres die Selbstkosten

fa: allen Fabriken gegenüber dem Vorjahre gestiegen sind. In den misten Fällen wird das auf Lohnerhöhungen und gesteigerte Preise fi Rohstoffe, Feuerung und Hilfsmaterialien zurückgeführt. Na-ntlich die Löhne sind teilweise um 30—40 v. H. gestiegen und spie-l daher als verteuernder Faktor die erste Rolle. — Mit der zu er-wrtenden Mechanisierung vieler russischer Glasfabriken entsteht a-h die Frage nach gelernten Arbeitern. Es ist daher vorgeschlagen, d- die Dagestan-Ogni-Glaswerke, die als erste mechanisiert werden, z Heranbildung von gelernten Kräften dienen sollen. Der Aus-bungskursus dürfte 3—6 Monate in Anspruch nehmen; es werden assen von 30—35 Lernenden eingerichtet, die täglich praktisch zwei Stunden arbeiten müssen. Die Organisationskosten dieser Kurse wer-d insgesamt auf 61 300 Rubel veranschlagt. — Flaschen sind augen-cklich nicht auf dem Markte, zur großen Enttäuschung vieler Ver-ucher, und die geforderten hohen Preise haben die Händler da-n abgehalten, sich Vorräte hinzulegen. Jeder Auftrag mit festge-zter Lieferungsfrist wird nur zu hohem Preise ausgeführt. — Die as- und Porzellangesellschaften Rußlands haben kürzlich eine außer-dentliche Versammlung über besonders dringliche Fragen abgehal-n, unter denen an erster Stelle die des Bruchverlustes steht. Vom genblick an, wo die Ware die Fabrik verläßt, bis zu dem, wo sie Lager der Verkaufsagentur, der „Prodasilikat", erreicht, beträgt r Bruch 30 v. H. Andere Punkte, die zur Verhandlung kamen, wa-n die Standardisierung der Muster und die Frage, wie man bei der oduktion sich den Bedürfnissen und Ansprüchen der Landbevölke-ng besser anpassen könne, da gerade in den für die Dörfer in Frage mmenden billigeren Sorten wenig Auswahl vorhanden sei.

Brasilien

r Markt für feuerfeste Stoffe. Das Generalkonsulat in Rio de neiro hat letzthin einen Bericht herausgegeben, aus dem wir ent-hmen, daß feuerfeste Stoffe nur in drei Städten Brasiliens herge-llt werden und auch hier nur in verhältnismäßig geringen Men-n, so daß der Hauptbedarf des Landes durch Einfuhr gedeckt wer-n muß. Genaue Zahlen sind nicht verfügbar, da die Statistiken inen Unterschied zwischen feuerfesten Materialien und gewöhnli-en Ziegeln für Bauzwecke machen. Ausgeführt werden aus Bra-ien keine feuerfesten Erzeugnisse, eingeführt werden sie in be-chtlicher Menge nach jedem Landesteil mit Ausnahme von Rio ande do Sul, wo seit 1914 die Fabrik in Porto Alegre den Markt sreichend mit ihren Fabrikaten versorgt. Im Staate Rio de Ja-iro werden annähernd 65 v. H. des Bedarfs durch die Erzeugnisse r dortigen Fabrik gedeckt, und etwa das gleiche Verhältnis liegt m Handel des Sao-Paulo-Bezirkes zugrunde. Die in letzterem aate hergestellten Ziegel sollen nicht so widerstandsfähig gegen hohe mperaturen sein wie importierte und werden daher von Glasfabri-n und Gießereien weniger benutzt als die ausländischen Erzeug-sse. In Recife soll eine Fabrik mit der Absicht umgehen, feuerfeste egel herzustellen, und zwar soll die tägliche Leistung 10 000 Ziegel tragen. Damit würde diese Fabrik an die erste Stelle rücken und ihig sein, den größten Teil des Landesbedarfs zu versorgen. In ein-lnen Teilen Brasiliens werden scheinbar englische Erzeugnisse be-rzugt, doch sind die Hauptverbraucher britische Gesellschaften. Von nderen Verbrauchern werden die eingeführten Waren nur nach Preis nd Güte beurteilt. Die Glasfabriken in Sao Paulo haben bislang en belgischen Fabrikaten den Vorzug gegeben, da sie frei von Eisen ind, welches das Glas färbt, und aus ähnlichen Gründen kaufen die lasfabriken Rio de Janeiros deutsche und französische Erzeugnisse. Die Amerikaner sind zurzeit hier nur sehr schwach vertreten, in ein-lnen Landesteilen sind ihre Erzeugnisse nahezu unbekannt. Die örsenlage macht den Verkauf amerikanischer Fabrikate in Bra-ilien schwierig, selbst bei Erzeugnissen gut eingeführter Firmen. Die Hauptverbraucher von feuerfesten Materialien sind Zucker- und Baum-ollfabriken, Kraftanlagen, Glasfabriken, Gießereien und Gaswerke. Die beiden Hauptarten von Produkten, die eingeführt werden, sind euerfeste Silikasteine und feuerfeste Ziegel.

Vereinigte Staaten

Die Lage der Sanitärwaren- und Emailindustrie. 1. Emaillierte anitärwaren. Im Osten können die Fabriken die vorhandenen Aufträge leicht bewältigen, doch ist die Produktion immerhin schon m Steigen begriffen. Für die nächste Zukunft rechnet man mit einer roßen Zahl von Aufträgen bei festen Preisen. An manchen Orten llerdings herrscht wenig Zuversicht und das hat natürlich den Um-atz ungünstig beeinflußt. Im mittleren Westen war der Markt in er ersten Hälfte des April gut behauptet. Die Aufträge konnten och aus den vorhandenen Fabrikvorräten gedeckt werden. In der weiten Aprilhälfte haben die Zwischenhändler ihre zum Teil sehr usammengeschrumpften Lager ergänzen müssen. Die Aufträge konn-en von den Fabriken glatt erledigt werden. In Neu-England lassen ie vorhandenen Anzeichen auf eine bevorstehende Gesundung der age schließen. Der Absatz der Vorräte geht gleichmäßig vor sich, ie Bautätigkeit nimmt in zufriedenstellendem Maße zu, die Preise alten sich, kurz, es herrscht in diesem Bezirk eine optimistische timmung. Gekauft wird zwar nur soviel gerade Bedarf vorhanden st, aber der Handel ist stetig und die Preise sind unverändert ge-lieben. An der Pacifischen Küste waren während des April diejeni-en Fabriken in lebhafter Tätigkeit, die imstande waren, Aufträge chnellstens zu erledigen. Jedoch im allgemeinen ist die Lage keines-egs glänzend. Man hofft auf eine baldige Belebung der Bautätig-eit im Lande, von der große Aufträge zu erwarten sind. — 2. Kera-mische Sanitärwaren. Im Osten sind die Preise in dieser Industrie fest; die ungeheuere Menge neu erstehender Hochbauten wirkt belebend auf den Markt, und zwar in dem Maße, daß oft die Produktion mit den Bestellungen nicht Schritt halten kann. Die Zwischenhändler legen sich keine großen Vorräte hin; der schnelle Umsatz der Waren in diesem Bezirk wird als gutes Zeichen für die Verwirklichung mancher Zukunftspläne angesehen. Im Westen arbeiten die Fabriken voll und das Geschäft ist in ständigem und stetigem Steigen begriffen. Die Aufträge sind zwar nur klein, aber in Menge vorhanden. Die Preise sind fest. Die Aussichten der Sanitärwaren-Industrie an der Pacifischen Küste sind nur mäßig. Augenscheinlich wird ein großer Teil der Waren freihändig verkauft. Der Gesamtbedarf an Ware ist annähernd normal, die Preise sind fest geblieben.

Australien

Ausfuhrmöglichkeiten für keramische Erzeugnisse und Glas. Der australische Markt ist außerordentlich aufnahmefähig bei ständig steigender Nachfrage nach Produkten fremder Erzeugung. Ganz bedeutend sind neuerdings die Ansprüche an Glas, Porzellan, Steingut und Tonwaren. In verhältnismäßig kurzer Zeit hat der australische Ausfuhrhandel an diesen Erzeugnissen einen Jahreswert von annähernd drei Millionen £ gewinnen können. Die Konsumfähigkeit des Marktes ist natürlich eine sehr unterschiedliche, sowohl in Rücksicht auf die reine Fassungsmöglichkeit, als vor allem auf die Beständigkeit der Nachfrage. Außerdem verdienen einige andere, den Handel bestimmende Faktoren Aufmerksamkeit. Aus dem allgemein günstigen Ausfuhrgebiet für irdene Waren werden zurzeit besonders einige Arten lebhaft gefragt, und zwar in erster Linie Steingut und Porzellan. Im vergangenen Jahr importierte Australien für etwa 1 Million £ allein derartige Erzeugnisse. England machte sehr große Umsätze, bisher verhältnismäßig wenig bedrängt von ausländischer Konkurrenz. Erst seit kurzem ist die Werbearbeit anderer Nationen etwas lebhafter. Die Erfolge z. B. der Tschechoslovakei sind mit Rücksicht auf die kurze Zeit gut. Ein ernsthafter Konkurrent in Porzellanwaren sind die Japaner, die die guten, reichen Absatzmöglichkeiten erkannt und ihrer Ware schon größeren Eingang in den australischen Verbrauch verschafft haben. Sie verstanden die Käuferpsyche am besten und brachten auffallend billige Waren auf den Markt, die gegenwärtig reges Interesse finden, vor allem da sie gefällige Aufmachung zeigen. Besondere Vorliebe finden zurzeit sehr billige weiße japanische Waren, ferner Weiß mit Gold und Eierbecher. Aber die Güte der Erzeugnisse ist gering und deshalb wird das japanische Produkt keine Dauer auf dem Markt haben und einem mit tauglicheren Mitteln arbeitenden geschickten Konkurrenten bald nachgeben müssen. Australien erhandelt große Mengen von Flach- und Tafelglas auf den ausländischen Märkten. Hier haben sich vor allem die Belgier wertvolle Stützpunkte geschaffen, sehr zum Schaden der einst bevorzugten britischen Ware. Die Belgier halten ihre führende Stellung allerdings lediglich infolge ihrer durch kühne Preismanöver stark zurückentwickelten Preise. Der belgische Vorsprung wird sich aber fürs erste so ohne weiteres kaum einholen lassen. Wesentlich ist die Nachfrage nach Flaschen- und Preßglas. Hier ist die heimische Erzeugung schon ziemlich weit entwickelt, besonders die Flaschenindustrie gewinnt wesentlich an Einfluß auf die Binnenversorgung. Aber der wachsende Bedarf stellt noch immer erhebliche Ansprüche an die Produktion des Auslandes. Großbritannien pflegt ganz ausnehmend den Markt für bessere Waren und hat hierbei eine glückliche Hand gehabt. Doch ist der größere Einfluß britischer Produktion auf den Markt hochwertigerer Glaserzeugnisse kein auch nur einigermaßen befriedigender Ausgleich für den Verlust in mittleren und billigen Waren, in denen die geschickte Konkurrenz anderer Nationen, vor allem Belgiens, der Tschechoslovakei und Japans dem englisch-australischen Güterverkehr jede Beweglichkeit genommen hat. Relativ gering geachtet sind allgemein die vortrefflichen Gelegenheiten für den Absatz von Wasser usw.-Gläser, vor allem billige Sätze. Belgien macht mit recht umfangreichen Umsätzen das lohnende Geschäft fast allein, ohne Behinderung durch wirksame fremde Gegenarbeit. Die Elektrisierung Australiens macht gewaltige Fortschritte. Das für den Bau der Leitungen erforderliche technische Porzellan und Glas muß aus dem Ausland bezogen werden. In Voraussehung eines sich steigernden Bedarfs an Beleuchtungsmaterial sind die tschechoslovakischen Häuser der wachsenden Nachfrage entgegengekommen, und zwar besonders für billige Waren, hauptsächliche einfache Glasglocken. Auch die Amerikaner gewinnen in dem aussichtsreichen Geschäft in Beleuchtungskörpern und verwandtem Material immer mehr Boden. Sehr lebendig entwickelt sich der australische Außenhandel in Küchenbedarf an Glas. Diesen Spezialbedarf haben die Vereinigten Staaten rasch zu einem bevorzugten Interessengebiet ihrer Ausfuhr entwickelt. In diesem Felde liegen auch für den deutschen Außenhandel sehr reiche Möglichkeiten zu umfangreicher Exportbetätigung. Die deutschen Ausfuhrhäuser sollten sich für die Vorgänge auf den australischen Märkten mehr als bisher interessieren, zumal der deutsche Anteil an der Gesamteinfuhr bisher nur etwa die Hälfte des tschechischen und belgischen, ⅕ des japanischen und gar nur 1/10 des britischen und amerikanischen beträgt, obwohl die Absatzbedingungen in keiner Weise zu so wesentlichen Unterschieden berechtigen. Weniger bedeutend, aber immerhin versprechend sind die Aussichten für eine umfangreiche Belieferung des Marktes mit sanitären Waren. Australien ist hier in hohem Maße Eigenversorger geworden. Außerdem hat der Verbrauch sich in letzter Zeit hier mehr Erzeugnissen

aus anderem Material zugewandt. Trotzdem ist der Zufluß derartiger Güter aus dem Ausland noch immer sehr rege; er hat sich gegen das Vorjahr mehr als verdreifacht. Die Stellung Englands ist hierbei stark gefestigt und wird nur mit besonderen Mitteln zu erschüttern sein. Schließlich ist noch ein ergiebiges Marktgebiet die Einfuhr von Kamin- und Ofenkacheln, wie solche zur Ausrüstung von Bädern und Baderäumen. Die Geschäfte mit dem Ausland sind hier nicht unbedeutend. Der Wert der Gesamteinfuhr umfaßte bereits im vergangenen Jahre mehr als drei Millionen Mark, bei stetig anziehender Tendenz. Die günstigen Ausfuhraussichten erstrecken sich aber nicht auf Fußbodenbelag. Hier ist die nationale Industrie bereits so weit entwickelt, daß sie auch die über augenblickliche Ansprüche hinausgehenden Anforderungen in vollem Umfang zu befriedigen vermag.

Verkehrs- und Zollwesen

Zulassung von Nachnahmen im deutsch-tschechoslovakischen Güter- und Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. Juni sind im Verkehr zwischen Deutschland und dem Saargebiet einerseits und der Tschechoslovakei andererseits bis auf jederzeitigen Widerruf Nachnahmen bis zur Höhe des Wertes des Gutes zugelassen.

Der portugiesische Einfuhrzoll für Porzellan und Elektroporzellan ist vom 1. Juni ab erhöht worden.

Der englische Einfuhrzoll für optische Gläser und Instrumente ist von 33⅓ v. H. auf 50 v. H. erhöht worden.

Erhöhung der Einfuhrzölle in Syrien. Die Regierung von Syrien hat die Einfuhrzölle auf sämtliche Waren um 25 v. H. ad valorem erhöht. Wenige Erzeugnisse bleiben noch mit 11 v. H. des Wertes belastet oder werden nach dem Gewicht verzollt. Eine Liste, die die von der 25prozentigen Erhöhung ausgenommenen Waren enthält, liegt bisher nicht vor. Erzeugnisse aus Ländern, die nicht Mitglied des Völkerbundes sind, werden mit einem Einfuhrzoll von 50 v. H. des Wertes, bzw. mit neuen spezifischen Zöllen belastet. Von dieser Bestimmung machen die Vereinigten Staaten und die Türkei eine Ausnahme. (Deutschland demnach nicht.) Diese Verordnung ist am 1. Juni in Kraft getreten.

Ein neuer albanischer Zolltarif. Die albanische Regierung hat einen neuen Zolltarif ausgearbeitet, der gegenwärtig noch der Beratung des Parlaments unterliegt. Inzwischen ist provisorisch der Teil der neuen Tarifbestimmungen in Kraft gesetzt worden, der die Erhöhungen gegenüber den früheren Zollpositionen und die neu eingeführten Ausfuhrzölle enthält. Die Amtszeitung, die den Auszug aus dem neuen Zollgesetz in albanischer Sprache veröffentlicht, ist im Zollbüro des Reichswirtschaftsministeriums, Berlin, Viktoriastraße 34, einzusehen.

Konsulatsfakturen für Paraguay. In Zukunft muß jeder Konsulatsfaktura eine handschriftlich unterzeichnete Handelsfaktura mit genauer Angabe der Brutto- und Nettogewichte, getrennt für jedes Packstück, beigefügt werden. Die Beglaubigung einer Konsulatsfaktura, die bisher 3,— arg. Golddollar betrug, ist auf 4,— Golddollar erhöht worden.

Konsulats- und Handelsfakturen für Brasilien. Die Vorschriften des Artikels 19 des brasilianischen Etatsgesetzes vom 31. Dezember 1925, betreffend Konsulats- und Handelsfakturen, sind am 2. Mai 1926 in Kraft getreten. Von diesem Tage an müssen den brasilianischen Konsulaten und Konsularagenturen gleichzeitig mit den vier Ausfertigungen der jeweiligen Konsulatsfaktur zwei von den genannten Behörden zu visierende Ausfertigungen der entsprechenden Handelsfaktur vorgelegt werden, die von dem betreffenden Fabrikanten oder Exporteur, der die Ware verkauft hat, gehörig unterzeichnet sein müssen, widrigenfalls die einzelnen Konsulatsfakturen von den Konsularbehörden nicht legalisiert werden dürfen. Beim Fehlen der Handelsfaktur hat der brasilianische Importeur als Strafe die doppelten Zollgebühren der betreffenden Lieferung zu entrichten.

Den brasilianischen Konsularbehörden obliegt die genaue Prüfung der Echtheit der beiden Ausfertigungen der Handelsfaktur sowie der betreffenden Unterschriften. Sie sind berechtigt, eine öffentliche Beglaubigung der Unterschriften zu verlangen. In jeder Konsularbehörde ist daher ein Unterschriftsregister anzulegen, in das sich die interessierten Fabrikanten und Exporteure eintragen können.

Eine Ausfertigung der von den Konsulaten gehörig visierten Handelsfaktur ist der ersten Ausfertigung der Konsulatsfaktur beizufügen, die von dem brasilianischen Empfänger dem zuständigen Zollamt vorzulegen ist. Die zweite Ausfertigung der Handelsfaktur dient für die Zwecke des Handelsstatistischen Amtes in Rio de Janeiro.

Die Visierung der Handelsfaktur erfolgt unentgeltlich. Den Beamten der Konsulate sowie des Handelsstatistischen Amtes und der Zollämter wird strengstes Stillschweigen über den ihnen bekannt gewordenen Inhalt der Konsulats- und Handelsfakturen zur Pflicht gemacht. Die letzteren dürfen Unbeteiligten unter keinen Umständen zur Einsichtnahme vorgelegt werden.

Gesetze und Verträge

Handelsgebrauch beim Versand von Flachglas. In den Kre des Flachgroßhandels unterscheidet man Wagenladungen von 10 t = 10 000 kg und etwa 5 t = 5000 kg mit der Maßgabe, eine Wagenladung von 10 t etwa 50 Kisten Streifen mit ei Quadratmeter-Inhalt von 1600 qm und eine 5-t-Ladung mit ei Quadratmeter-Inhalt von etwa 800 qm enthält. Bei der Bestell einer Wagenladung wird selten durch den Besteller das Gewicht der Quadratmeter-Inhalt in der oben angegebenen Weise spezifiz Es kommt vor, daß bei einer bestellten Wagenladung, die der steller spezifiziert hat, eine geringere Menge bzw. ein gering Gewicht spezifiziert wird. In der überwiegenden Mehrzahl jedoch den die Bestellungen so gegeben, daß die betreffenden Gewichte Mengen das oben angeführte Normalgewicht bzw. den Normalin übersteigen, und zwar aus dem Grunde, um die bestellte Ware Grund der ausgenutzten billigen Waggonfracht beziehen zu kön Es wird also fast in jedem Falle ein Mehr an Gewicht oder größere Menge zur Vollausnutzung der Waggonfracht aufgege Wenn in vorliegendem Falle die Selbstspezifikation der Hütte in e Höhe von 854,94 qm erfolgt ist, so beträgt die mehr gelieferte Me nur 54,94 qm, d. h. noch nicht 7 v. H. mehr als die übliche Me von 800 qm bei einer 5-t-Ladung. Da die Rechnung deutlich Menge und das Gewicht zeigt, so war es die Pflicht des Bestel falls er die von der Hütte spezifizierte höhere Menge beanstan wollte, eine dahingehende Mitteilung vor Absendung der Ware zugeben. Bei der von der Klägerin gelieferten Ware handelt es um 4/4 rheinisches Glas. Im allgemeinen wird von rheinischem infolge seiner Stärke eine 5000-kg-Ladung nicht 800 qm, sondern e 700 qm enthalten. Der Unterschied, welcher sich durch die grö Stärke des rheinischen Glases gegenüber schlesischem und säc schem Glase ergibt, ist jedoch auch davon abhängig, welchen sprung das rheinische Glas hat, weil auch die rheinischen Glashü nicht sämtlich gleich starke Ware herstellen. Das Gewicht Quadratmeters rheinischen Glases ist also nicht stets das glei Aber selbst wenn der Besteller bei der Bestellung von rheinisc Glas die Ansicht gehabt hätte, daß rheinisches Glas nur etwa Kisten = eine 5-t-Ladung enthalten müßte oder sollte, so ist n Handelsgebrauch unter Berücksichtigung der in den Akten ersi lichen Umstände die Frage zu bejahen, daß das Mehrgewicht 1200 kg nicht das Recht zur Verweigerung der Abnahme der Lad gibt. C. 3678/26 (XII A 5).

Vereine und Lehranstalten

Töpferei-Berufsgenossenschaft. Reichsunfallversicherung. Freitag den 25. Juni 1926, vormittags 10 Uhr, findet in Meißen, „ brechtsburg", die diesjährige ordentliche Genossenschaftsversamml statt. Tagesordnung: 1. Verwaltungsbericht; 2. Jahresbericht Technischen Aufsichtsdienstes; 3. Fragen der Unfallverhütung; Beschlußfassung über die neuen Unfallverhütungsvorschriften; Gefahrtarifangelegenheit und eventuelle Beschlußfassung über ei neuen Gefahrtarif; 6. Die wichtigsten gesetzlichen Bestimmun der Reichsunfallversicherung; 7. Abnahme der Jahresrechnung 19 8. Wahl der Rechnungsprüfer für das Jahr 1926; 9. Aufstellung Haushaltsplanes 1927; 10. 12. Nachtrag zur Satzung; 11. Anträ 12. Verschiedenes. Hierbei wird gleichzeitig noch darauf hingew sen, daß noch folgende Ausschußsitzungen stattfinden: a) Mittw den 23. Juni 1926, vormittags 10 Uhr, im Verwaltungsgebäude Staatlichen Porzellan-Manufaktur, Meißen, eine Sitzung des Unf verhütungsausschusses; b) Donnerstag den 24. Juni 1926, vormitt 10 Uhr, in Meißen, „Albrechtsburg", eine Sitzung des Gefahrta ausschusses.

Verein Deutscher Spiegelglasfabriken G. m. b. H. in Cöln a. Die Vereinigung, welche die gesamte deutsche Spiegelglasfabrikat umfaßt, hat eine besondere Verkaufsstelle unter der Firma Verkau gesellschaft des Vereins Deutscher Spiegelglasfabriken mit dem S in Berlin eingerichtet. Der Sitz des Vereins bleibt wie bisher K Der Hauptzweck der neuen Verkaufsstelle ist der kommissionswe Vertrieb der Produkte des Vereins Deutscher Spiegelglasfabriken.

Jahresbericht 1925 des Verbandes Deutscher Glasfabriken Medizinglas, chemisch-pharmazeutische Gläser und Flakons e. Dresden. (Auszug.)

Wenn im letzten Jahresbericht trotz der unverkennbaren Ansä zur Besserung vor unangebrachter Hoffnungsfreudigkeit gewarnt wu so konnte selbst bei pessimistischer Beurteilung der Lage niem ahnen, daß im Jahre 1925 das deutsche Wirtschaftsleben einer solc Krisis entgegengehen würde, wie wir sie am Jahresende feststel müssen. Es kann nicht verkannt werden, daß die Krisis, in der uns befinden, letzten Endes die Auswirkungen der schwierigen L der Weltwirtschaft darstellt, die durch den Krieg und se Folgen hervorgerufen wurde. Der erhoffte Aufschwung der Vol wirtschaft ist in keinem der europäischen Länder, die wirtschaftl schicksalsverbunden sind, eingetreten. Wenn diese Krisis besond schwer auf Deutschland lastet, so deshalb, weil bei uns die Abs schwierigkeiten infolge des herrschenden Kapital- und Kre mangels sowie der hohen Belastung durch Steuern, Bahntarife

entliche Abgaben besonders verschärft werden. In Deutschland fehlt an der notwendigen Kapitalergänzung als Folge der durch den eg überall herbeigeführten ungeheueren Kapitalvernichtung und störung lebendiger und toter Werte und als Folge der falschen italverwendung, welche während und nach der Inflation betrieben de. Für die deutsche Wirtschaft hat die sich hieraus ergebende italverknappung zu einer dauernden Depression und zu einer dkrise, die zuletzt zu einer Vertrauenskrise ausartete, geführt. Auch ere Industrie stand im Zeichen dieser Kapitalknappheit, die den kurs einiger alter Unternehmungen und die vor dem Kriege nicht annte Stellung einiger Werke unter Geschäftsaufsicht zur unmittelen Folge hatte. Es ist notwendig, wenn über die gesamte Industrie t die Katastrophe in voller Schwere hereinbrechen soll, daß ein hleunigter Abbau der Kreditzwangswirtschaft erfolgt und der Intrie billige, langfristige Kredite zur Verfügung gestellt werden. nso notwendig ist es aber auch, daß die überstarken uererhebungen in Reich, Ländern und Gemeinden, die zur Verärfung der Krise in so hohem Maße beigetragen haben, auf ein trägliches Maß zurückgeführt werden. Es ist bezeichnend für die zsichtige und nur fiskalischen Interessen dienende Finanzpoli- der verantwortlichen Kreise, daß eine Ueberfüllung der Kassen öffentlichen Hand erfolgte, während sich die Industrie erfolglos die Bereitstellung der notwendigsten Betriebsgelder bemühte. se bis zur völligen Erschöpfung der Industrie gesteigerten Steuerlaben in Verbindung mit der Geldknappheit haben zu einer duktionskrisis geführt, die ihren Ausdruck in einem verschärfKonkurrenzkampf fand. Im Export ist ein erhöhter Umsatz ht zu verzeichnen. Die Ausfuhr leidet außerordentlich unter der vollkommenheit unserer handelspolitischen Rüstung. Hinzu kommt, im Auslande während und nach dem Kriege eine Konkurrenzustrie entstanden ist, die heute durch Schutzzölle, Einfuhrverbote r staatliche Subventionierung des Exporthandels lebensfähig erten wird, und daß uns dadurch große Märkte, die früher für den satz unserer Erzeugnisse in Betracht kamen, verloren gegangen l einigen Auslandsindustrien zugefallen sind. Trotzdem die Verfspreise für Export fast ausnahmslos so niedrig gestellt waren, von einem nutzbringenden Geschäfte nicht mehr gesprochen werkonnte, lagen vielfach diese Preise noch zu hoch, um unter Zundelegung dieser Preise Aufträge aus dem Auslande zu erhalten. ne Export indessen kann unsere Industrie nicht existieren, da es möglich ist, ihre Erzeugung vollständig im Inlande abzuzen. Den Handelsvertragsverhandlungen war daher die größte deutung beizumessen, ebenso der Ausgestaltung der kleinen Zollifvorlage und dem Entwurf eines neuen Zolltarifschemas. Bei den lreichen Verhandlungen, zu denen auch Vertreter unserer Industrie Sachverständige hinzugezogen wurden, konnten die Wünsche und teressen unserer Industrie im Rahmen des Möglichen berücksichtigt rden. Bei allen Verhandlungen wird grundsätzlich dafür eingeten, daß uns die Meistbegünstigung in Zollfragen gewährt wird. dererseits müssen die Zugeständnisse hinsichtlich der Gewährung n Meß- und sonstigen Kontingenten an die tschechoslovakische asindustrie ebenso scharf verurteilt werden, wie die Forderungen r Metallwarenindustrie auf Gewährung eines zollfreien Veredeagsverkehrs, soweit er sich auf Gläser bezieht, die sich zur Verelung eignen. Eine Aufhebung der Reparationsabgabe von 26 v. H. f Lieferungen nach Frankreich konnte nicht erwirkt werden. Bei eferungen nach England bleibt seit März 1925 das Einzelgeschäft ei von dieser Belastung, da die deutsche Regierung an England e Reparationszahlungen vornimmt. Die englischen Industrieschutzstimmungen, die im Februar eingeführt wurden, berühren unsere tikel nicht. Die Versuche der englischen Glasindustriellen, eine nterstellung unserer Erzeugnisse unter das Industrieschutzgesetz zu reichen, hatten bisher keinerlei Erfolg.

War das Exportgeschäft somit Hemmungen mannigfacher Art sgesetzt, so begegnete auch der Absatz im Inland großen hwierigkeiten, der auch durch noch so mäßige Preisforderungen cht behoben werden konnte. Am 12. Februar wurde eine neue Vendspreisliste unter Ausgleich bestehender Härten und Unstimmigiten herausgegeben. Obgleich die Erhöhung der Gestehungskosten, e Verteuerung der Lebensmittel und die Steigerung aller Artikel s täglichen Bedarfs sich weiterhin in aufsteigender Linie bewegten d trotzdem sich eine steigende Tendenz der Löhne geltend machte, nnte den dringenden Wünschen der Hütten, diesen Verteuerungen rch eine Erhöhung der Verkaufspreise nachzukommen, nicht stattgeben werden.

Die Notlage unserer Industrie führte zu einem Zusammenhluß der Hütten und der dem Deutschen Medizinalglasverband ngehörenden Händler. Einer vorübergehenden Besserung der Absatzrhältnisse folgten indessen, der allgemeinen Wirtschaftslage entprechend, erneute Absatzstockungen und als deren unmittelbare olge Unterbietungen, die besonders den Hamburger und Berliner larkt beunruhigten. Der Einsicht und dem festen Willen einer Anahl führender Händlerfirmen ist es gelungen, in Berlin auf Grund egenseitiger Vereinbarungen wieder einigermaßen geordnete Zuände herbeizuführen. Wenngleich in nicht gebundenen Artikeln inolge des Ueberangebotes einerseits und der Beschränkung der Aufahmefähigkeit andererseits Lieferungen zu Preisen erfolgten, die eit unter Richtpreisen lagen und oftmals direkt verlustbringend für as Lieferwerk waren, so bewirkte doch die Festlegung der Preise ür gebundene Verbandsartikel, daß eine Verkaufsmöglichkeit auf iner gesunden Grundlage hergestellt wurde. Immer zwingender wird ie Notwendigkeit, scharf zu kalkulieren, auf allen Gebieten die größte Sparsamkeit walten zu lassen und die Produktionskosten auf das Mindestmaß herabzudrücken.

Von diesem Gesichtspunkt aus hatten die Maßnahmen der Reichsregierung zur Herbeiführung einer Preissenkung, die schon im letzten Jahresbericht gefordert worden waren, ihre Berechtigung. Ihnen wurde verbandsseitig entsprochen dadurch, daß die Klausel hinsichtlich der Berechnung der am Tage der Lieferung gültigen Preise in Fortfall kam. Die am 1. Oktober eingetretene Umsatzsteuerermäßigung von ½ v. H. wurde durch die höheren Gestehungskosten, die seit der letzten Preisfestsetzung erfolgten, abgegolten. Wenn jedoch der Preisabbauaktion ein größerer sichtbarer Erfolg bisher versagt blieb, so ist dies darauf zurückzuführen, daß die auf allen Gebieten der deutschen Wirtschaft liegenden staatlichen Lasten eine Preisreduktion ebenso wenig zuließen, wie die immer höheren Belastungen des Produktionsprozesses durch Betriebsunkosten und Löhne.

Dem Verlangen, das Maß des wirtschaftlich Tragbaren nicht durch Ueberspannung der Lohnforderungen in Frage zu stellen, ist in den Kreisen der Glasarbeiter und der Gewerkschaften keineswegs entsprochen worden. Vom August an kam es zu Aussperrungen und Streiks, die nach und nach sämtliche Hüttenbetriebe unserer Industrie in der Lausitz und Schlesien in Mitleidenschaft zogen. Auch anderwärts wurden die Glashütten von Lohnkämpfen und -forderungen nicht verschont, wobei zu beklagen ist, daß durch die Einwirkung der staatlichen Schiedsgerichte und Schlichter Lohnerhöhungen begünstigt und z. T. durchgesetzt wurden, die im vollen Gegensatz zu den Preisabbaubestrebungen der Regierung standen und durch welche die Regierung ihre eigenen Maßnahmen sabotierte.

Da es auf Arbeitnehmerseite trotz aller Kraftanstrengungen nicht gelungen war, den Achtstundentag zurückzugewinnen, wird von dieser angestrebt, durch Anwendung des § 7 der Arbeitszeitverordnung auf die Mehrzahl der verschiedenen Glasarbeiter-Kategorien diese durchzusetzen, ein Versuch, dem entschiedenster Widerstand der Glasindustriellen entgegenzusetzen ist.

Lediglich in der Versorgung der Hütten mit Brennstoffen und Rohmaterialien ist gegenüber den Vorjahren eine Besserung eingetreten, doch muß es als unzeitgemäß verurteilt werden, wenn den Hütten in vielen Fällen angemessene Zahlungsziele versagt werden, während diese bei ihrer Abnehmerschaft eine baldige und vereinbarungsgemäße Barzahlung nur selten durchzusetzen in der Lage sind.

In mündlichen und schriftlichen Verhandlungen wurde seitens der Geschäftsführung zu den verschiedensten Fragen des Wirtschaftslebens Stellung genommen, wobei die Interessen unserer Industrie entsprechende Berücksichtigung fanden und oftmals durch den Verband der Glasindustriellen Deutschlands und den Reichsverband der Deutschen Industrie unterstützt wurden. Am 11. Februar wurde in Leipzig die Generalversammlung abgehalten, in welcher der Vorstand einstimmig wiedergewählt wurde und zwar als 1. Vorsitzender Herr Fabrikbesitzer Carl Heinz, Friedrichswerk bei Schleusingen, und als stellvertretender Vorsitzender Herr Fabrikdirektor Oscar Winkler, Schwepnitz. Ebenso wurden gemäß den Satzungen die Kommissionen und der Vertrauensausschuß neu gewählt.

Wenngleich dem Charakter der Erzeugnisse nach unsere Industrie für eine straffe Kartellierung bzw. Syndizierung nicht geeignet erscheint, ist, nach den Ergebnissen des abgelaufenen Geschäftsjahres zu urteilen, es für jedes einzelne Unternehmen unserer Branche in seinem eigensten Interesse erforderlich, in dieser bewegten Zeit der Vorteile eines Zusammenschlusses teilhaftig zu werden und die losere Form eines Wirtschaftsverbandes seinen Zwecken dienstbar zu machen. Es hat sich als durchaus zweckentsprechend für alle unserem Verband angeschlossenen Hüttenwerke erwiesen, daß die feste Preisbindung für einen Teil der Verbandsartikel nicht zur starren Fessel, sondern zum Rückhalt für das gesamte Gefüge unserer Industrie wurde und daß für einen anderen Teil der Verbandsartikel jede unbillige Einschränkung der Bewegungsfreiheit bei Erzeugung, Absatz und Preisgestaltung vermieden werden konnte.

Semesterbericht des akademisch-wissenschaftlichen Fachvereins für Silikattechnik e. V., Cöthen-Anhalt. Im Wintersemester 1925/26 gestaltete sich die Vereinstätigkeit äußerst rege. Diese Zusammenkünfte verfolgten stets die Aufgabe: Durch den Ausbau der Abteilung des Studiengang des werdenden Silikatingenieurs so zu fördern, daß er mit dem erworbenen Wissen, verquickt mit praktischen Erfahrungen, gerüstet in die Praxis zu treten vermag. Zur weiteren Förderung des Studiums wurden aus allen Gebieten der Silikattechnik Vorträge gehalten. Es sprachen u. a. Herr cand. ing. Puchner über „Die Brennweise im Ringofen an Hand von Diagrammen"; Herr cand. ing. Henze über „Arbeiten im keramischen Praktikum"; Herr stud. ing. Klar über „Gewinnung und Abbau des Kalksteines in den Rüdersdorfer Kalkwerken".

Zur weiteren Ausbildung dienten Exkursionen in verschiedene keramische Werke. Außerdem wurden die Leipziger Messe, die Tagung der DKG. in Koburg und ferner das Krupp-Gruson-Werk in Magdeburg-B. besucht. Der Vorstand setzte sich aus den gleichen Herren wie im Sommersemester 1925 zusammen, und zwar 1. Vorsitzender cand. ing. Henze, Schriftführer cand. ing. Täuber, Kassenwart cand. ing. Puchner. An Stelle des ausgeschiedenen 2. Vorsitzenden Wulff trat cand. ing. Danielzieck.

Die Bücherei des Fachvereins wurde aus praktischen und finanziellen Gründen der Bibliothek des Polytechnikums überwiesen. Vom 23. Januar bis 1. Februar fand im Dürerhause eine gut beschickte

Ausstellung deutscher Kunstkeramiken statt, über die in der Keramischen Rundschau schon ausführlicher berichtet wurde.

Neuaufnahmen waren 8 zu verzeichnen, so daß der Fachverein zurzeit aus 31 aktiven Mitgliedern besteht. Dem Alt-Herrenverbande gehören 30 an. Das Hauptexamen legten die Herren Braun, Clemens, Henze, Jäckel und Pflänzel ab. Die Themen der Hauptarbeiten verteilten sich auf Geschirrporzellan, Elektroporzellan, Trübungen von Glasuren und Emails, Schamottefabrikation und Ziegelfabrikation. Es wurden außerdem eine größere Anzahl interessanter Semesterarbeiten ausgeführt.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik C. Tielsch & Co. Akt.-Ges., Dresden. O. Hauptversammlung 30. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Neue Porzellanfabrik Tettau Akt.-Ges., Tettau, Bay. O. Hauptversammlung 30. Juni. Tagesordnung u. a.: Schadenersatzansprüche.

Roschützer Porzellanfabrik Unger & Schilde Akt.-Ges., Roschütz i. Thür. O. Hauptversammlung 26. Juni.

Akt.-Ges. für Porzellanindustrie vorm. Chr. Bochert & Co., Großbreitenbach i. Thür. O. Hauptversammlung 28. Juni.

Westdeutsche Ton- und Keramikwerke Akt.-Ges., Raesfeld. O. Hauptversammlung 30. Juni.

Keramische Hütte Akt.-Ges., Sehnde. O. Hauptversammlung 26. Juni.

Boizenburger Plattenfabrik Akt.-Ges., Boizenburg a. d. Elbe. O. Hauptversammlung 29. Juni.

Adolfshütte, Kaolin- und Chamottewerke Akt.-Ges., Crosta-Adolfshütte bei Bautzen, Sa. O. Hauptversammlung 25. Juni.

Vereinigte Großalmeroder Tonwerke, Großalmerode. O. Hauptversammlung 29. Juli.

Glashütte Brunshausen i. Liq., Stade. O. Hauptversammlung 2. Juli. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Altenburger Glashütte Akt.-Ges., Altenburg i. Thür., O. Hauptversammlung 29. Juni.

Glashütte Friedrichsthal Akt.-Ges., Friedrichsthal b. Costebrau, N.-L. O. Hauptversammlung 29. Juni.

Hirsch, Janke & Co. Akt.-Ges., Weißwasser O.-L. O. Hauptversammlung 29. Juni.

Vereinigte Hoyerswerdaer Glasfabriken Strangfeld & Hannemann Akt.-Ges., Hoyerswerda. O. Hauptversammlung 30. Juni.

Bartsch, Quilitz & Co., Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 29. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderung.

Guß- und Tafelglashütten Akt.-Ges., Schmölln. O. Hauptversammlung 30. Juni.

Spiegelglaswerke Germania Akt.-Ges. zu Porz-Urbach (Sitz St. Roch-Auvelais, Belgien). O. Hauptversammlung 24. Juni.

Bing-Werke vorm. Gebrüder Bing Akt.-Ges., Nürnberg. Hauptversammlung 30. Juni. Tagesordnung u. a.: Satzungsänderungen.

Neueintragungen.

Götze & Harras, Jena. Gesellschafter: Kaufmann Wilhelm Harras und Glaser Paul Götze. Geschäftszweig: Glasbearbeitung u. Herstellung von Lichtreklamen für Innen- und Außenbeleuchtung.

Aenderungen.

Porzellanfabrik Mengersgereuth G. m. b. H., Mengersgereuth Thür. Umstellung des Stammkapitals auf 130 000 GM.

Porzellanfabrik Bernhardshütte G. m. b. H., Blechhammer Thür. Zweck: Herstellung von Porzellan, insbesondere von elektr. technischen Artikeln und Handel hiermit. Stammkapital auf 115 00 GM umgestellt.

Egart-Werke G. m. b. H., Enzweihingen und Mühlacker. Sitz der Gesellschaft nach Enzweihingen verlegt und Firma in Anbetracht der Beteiligung und aktiven Tätigkeit der Herren Conrad als techn. Leiter und Herrn Hans Krauth als kaufm. Leiter der Gesellschaft geändert in: Gebr. Conradt & Krauth G. m. b. H., Enzweihingen (Wttbg.).

Konkurse.

Ueber das Vermögen der nachstehenden Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Töpfermeister Franz Wehner, Torgau.

Emil Schürmann, Glasdachbau und Verglasungsgesellschaft m. b. H., Dortmund.

Allgemeines.

Deutsche Kaolin-Akt.-Ges., Leipzig.

In der am 8. Mai abgehaltenen Hauptversammlung wurde die Liquidation der Gesellschaft beschlossen, nachdem eine Trennung der in der Deutschen Kaolin-Akt.-Ges. vereinigten Kaolinwerke stattgefunden hat und die bis jetzt durch die Deutsche Kaolin-A.-G. in folgte Vertretung der Freiherrlich Adolf von Schönbergschen Kaolinwerke in Hohburg und Caminau zurückgezogen und durch Vertrag vom 30. April 1926 wiederum der Kaolin-Industrie- und Handelsgesellschaft, Myslik & Co., Dresden, übergeben worden ist.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Feuerton

Fachmann gesucht, der in der Herstellung weißglasierter, sanitärer Artikel durchaus bewandert ist. Derselbe muß alle Zweige der Fabrikation von Grund auf beherrschen. Angeb. mit frühestem Antrittstermin und Gehaltsansprüchen unter O G 2839 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tücht. Schriftenmaler

für Glas- und Porzellanstandgefäße in dauernde Stellung gesucht. Angebote m. Zeugnisabschriften u. Lohnanspr. an die Akt.-Ges. Wenderoth, Cassel.

Tüchtiger Maler

für Auf- und Unterglasur u. spez. für Druck kolorieren sof. gesucht

Actiengesellschaft Norddeutsche Steingutfabrik, Grohn bei Bremen.

Wir suchen tüchtige

Freidreher,

tüchtige

Former

für Baukeramik für unser Werk Berlin. Angeb. mit Zeugnisabschr. unter O S 2849 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bevor Sie Stellung suchen, brauchen Sie

Zeugnis-Abschriften

10 mal ℳ 0.80, 30 mal ℳ 1.50. Fr. L. Greiner, Elbing, Berliner Str. 41.

Tüchtiger, älterer, erfahrener

Scheibenmodelleur und Einrichter

zur Aushilfe auf etwa 6 Wochen bei sofortigem Eintritt gesucht.

Gebr. Conradt & Krauth G. m. b. H. Enzweihingen (Württemberg)

Herr

unverh., 20—30 Jahre alt,

als Stütze des Chefs

mit Barkapital in **Dauer-Vertrauens-Stelle gesucht.** (Nähe Köln.) Ausführl. Angebote mit Lebensl., Zeugnisk., Lichtbild und Angabe des vorhandenen Kapitals erbeten unter O F 2838 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Große Porzellan- u. Ofenfabrik

beabsichtigt die Wandplattenfabrikation einzurichten und sucht hierzu einen absolut perfekten Fachmann, der in der Lage ist, diesen Fabrikationszweig vollkommen selbständig von Grund auf einzurichten und zu leiten. Bewerbungen von Herren, die obigen Bedingungen nicht entsprechen, sind von vornherein zwecklos. Ausführliche Angebote mit Lebenslauf sind unter O S 2824 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, zu richten

Große Steingutfabrik im Auslande sucht zu baldigem bezw promptem Antritt

erstklassigen Glasierer,

der sowohl kleine als große Stücke einwandfrei glasieren kann, ferner

zwei tüchtige Füller

für Glatt- und Biskuitware. Möglichst ledige Herren mit nachweislich sehr guten Zeugnissen aus der Hartsteingutgeschirrbranche wollen Angebote nebst Lichtbild unter O R 2823 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einreichen

Laborant

für Silikat- und Glasanalysen von größerem Werklaboratorium baldigst gesucht. Bedingung ist neben guter theoretischer Ausbildung eine langjährige Laboratoriums- und Betriebspraxis. Bewerbungen mit Bild, Zeugnisabschr. und Gehaltsanspr unter S K 438 an Invalidendank, Leipzig.

Tüchtiger Wappenmaler

in dauernde Stellung gesucht. Nur solche mit langjähriger Erfahrung und vollständigen Kenntnissen in Glas- und Porzellan-Wappenmalerei wollen sich mit ausführl. Angaben und Gehaltsanspr. unter O T 2825 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, melden

Tüchtige Handmaler

für bunte Blumendekore (Unterglasur) stellt sofort ein

Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H. Kleinwittenberg/Elbe.

Wir erhalten

in der letzten Zeit überaus häufig Beschwerden von Lesern unserer Zeitschrift, welche auf Meldungen auf Chiffreanzeigen auf Verlangen beigefügte **Lichtbilder** nicht zurückerhielten. Wir bitten, eingefordert Bilder, wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Betreffenden Rückfragen erspart bleiben.

Verlag Keramische Rundschau

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 44 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Briefadresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang 24. Juni Nummer 25

Das Siliciumdioxyd und seine Hydrate*)

Von Prof. Dr. Robert Schwarz (Freiburg i. B.)

In vielfacher Hinsicht erweckt das Siliciumdioxyd das Interesse der Forschung: In seinen zahlreichen kristallinen Formen geht es vor allem den Mineralogen und Geophysiker an, als Kieselsäure-Sol und -Gel gilt es der Kolloidchemie als eines der Musterbeispiele anorganischer Kolloide, für den Anorganiker bedeutet es Anfangs- und Endglied in der Reihe der Siliciumverbindungen, es ist das Ausgangsmaterial der Siliciumchemie und zugleich die Verbindung, der alle anderen zustreben. In der Technik leistet das Dioxyd in Form des Quarzglases, der Quarzit- oder Dinassteine und neuerdings auch als Silikagel wichtige Dienste, in der gesamten keramischen Industrie endlich stellt es eine der wesentlichen Komponenten aller keramischen Massen, Glasuren und Gläser dar.

Diese summarische Aufzählung läßt bereits erkennen, welche Bedeutung das Oxyd in der Chemie des Siliciums hat, jeder einzelne Punkt wäre von hinreichendem theoretischen und praktischen Interesse, um eingehend abgehandelt zu werden. Bei einem kurzen Referat freilich muß man sich damit begnügen, einige besonders wichtige Kapitel herauszugreifen.

Die physikalisch-mineralogischen Arbeiten der letzten Jahre, insbesondere die eingehende Untersuchung von Cl. N. Fenner[1]), haben die komplizierten Verhältnisse bei den verschiedenen polymorphen Formen des Siliciumdioxydes vollkommen geklärt. Die drei bekannten Kristallarten Quarz, Tridymit und Cristobalit existieren jeweils in einer α- und β-Form, so daß man im ganzen von sechs kristallisierten SiO_2-Modifikationen sprechen kann.

Die enantiotrop verlaufenden Reaktionen:

α-Quarz $\rightleftarrows$ β-Quarz (575°),
α-Tridymit $\rightleftarrows$ β-Tridymit (120°),
α-Cristobalit $\rightleftarrows$ β-Cristobalit (190—280°)

vollziehen sich glatt, während die Umwandlungen

α-Quarz $\rightleftarrows$ α-Tridymit (870°),
α-Tridymit $\rightleftarrows$ β-Cristobalit (1470°),
α-Cristobalit $\rightleftarrows$ Schmelze (1710°)[2]) äußerst träge vonstatten gehen. Diese Umwandlungen verdienen, da sie infolge der verschiedenen Dichte der einzelnen Formen mit Dilatation oder Kontraktion verbunden sind, in der keramischen Industrie besondere Beachtung.

Eine interessante Bestätigung des Systems SiO_2 ergaben die Untersuchungen von R. Wietzel[3]), worin die spezifischen Wärmen der Modifikationen bestimmt wurden und auf Grund des Nernstschen Wärmetheorems das A-U-Diagramm für Cristobalit—Quarz berechnet werden konnte. Von Wichtigkeit ist auch die Feststellung Wietzels, daß Chalcedon keine besondere SiO_2-Modifikation darstellt, sondern Quarz von mikrokristalliner Struktur ist, eine Tatsache, die durch die Röntgenspektogramme von F. Rinne[4]) bestätigt wird.

Daß auch in rein chemischer Hinsicht die verschiedenen Modifikationen des Siliciumdioxyds verschiedene Eigenschaften haben, wurde von R. Schwarz durch ihr Verhalten gegen Flußsäure und Natriumkarbonatlösung gezeigt[5]). Die bei Raumtemperatur stabile Form, der Quarz, ist bei gleicher Korngröße gegen chemische Angriffe wesentlich beständiger als Tridymit und Cristobalit und diese sind beständiger als SiO_2-Glas. Ein analoges Resultat ergab sich bei den Untersuchungen G. Tammanns[6]) über die Reaktion des Siliciumdioxydes als Quarz und Glas in festem pulverförmigen Zustand mit CaO und PbO bei 600°. Auch hier reagiert Quarz bedeutend träger.

Was den amorphen Zustand des Siliciumdioxyds anlangt, so steht heute wohl fest, daß er allein durch das Quarzglas, besser „Kieselglas" in reinem Zustand repräsentiert wird. Denn die sogenannte amorphe Kieselsäure, wie sie z. B. bei der Hydrolyse von Siliciumhalogeniden entsteht, enthält stets Wasser und gibt die letzten Reste davon erst bei hohen Temperaturen ab. Das nun zurückbleibende Dioxyd ist aber, wie die Untersuchung von Kyropoulos[7]) beweist, keineswegs amorph, sondern wenigstens teilweise kristallisierter Cristobalit, hat also denselben Entglasungsprozeß durchgemacht, wie ihn das amorphe Kieselglas bei längerer Erhitzung auf etwa 1000° erleidet. Auch in amorphen wasserhaltigen Kieselsäure-Gelen vollzieht sich schon bei gewöhnlicher Temperatur während der Alterung eine allmähliche Umwandlung in den kristallinen Zustand, was durch Röntgenogramme von Debye und Scherrer erkannt wurde.

Wir wenden uns nun der Frage zu, ob das SiO_2 befähigt ist, Wasser chemisch zu binden, m. a. W. ob SiO_2-Hydrate oder freie Kieselsäuren existenzfähig sind.

Für die kristallinen Formen ist diese Frage ohne weiteres zu verneinen; sie sind in Wasser völlig unlöslich und vereinigen sich unter keiner uns bekannten Bedingung mit ihm. Es wäre also nur noch die Möglichkeit vorhanden, daß in den wasserhaltigen amorphen Systemen, wie sie bei der Hydrolyse von $SiCl_4$ usw. entstehen, Hydrate anwesend sein könnten.

Aber auch hier ist man zunächst auf Grund der bekannten Untersuchungen van Bemmelens und Zsigmondys zur Ansicht gekommen, daß definierte Kieselsäuren nicht existierten, daß es sich vielmehr stets um das freie Dioxyd handele, dem in Abhängigkeit von Vorgeschichte und Versuchsbedingung wechselnde Mengen imbibierten Wassers adsorptiv anhaften.

Die isothermale Entwässerung der Kieselsäuregele zeigt bekanntlich einen sehr eigenartigen Verlauf, der von dem der kristallinen Hydrate durchaus abweicht. Graphisch dargestellt ergibt sich jene bekannte Entwässerungsisotherme, aus der zu ersehen ist, daß die Wiederwässerung (vom letzten Stück der Kurve abgesehen) bei höheren Dampfdrucken als die Entwässerung erfolgt.

Die Erklärung des eigenartigen Ganges der Entwässerungsisothermen verdanken wir Zsigmondy: Die Verminderung der Dampfdruckspannung ist auf die Tensionsverminderung des Wassers in den sehr kleinen Kapillaren des Gels zurückzuführen. Der Kernpunkt dieser Erkenntnis ist, daß die kapillarchemischen Erscheinungen es sind, welche die Entwässerung und Wiederwässerung derartiger Gele weit-

*) Nach einem auf der Hauptversammlung der Deutschen Bunsengesellschaft in Stuttgart am 14. Mai gehaltenen Vortrag.

1) Z. a. Ch. 85, 133 (1914).

2) Nach Ferguson u. Merwin, Amer. J. of Sci. 46, 417 (1918); 1696 $\pm$ 10° nach R. Wietzel.

3) Nach R. Wietzel, Z. a. Ch. 116, 71 (1921).

4) Z. f. Krist. 60, 62 (1924).

5) Z. a. Ch. 76, 422 (1912).

6) Z. a. Ch. 149, 57 (1925).

7) Z. a. Ch. 99, 197 (1917).

gehend beherrschen. Schon die Tatsache, daß das einmal getrocknete Gel nicht nur Wasserdampf, sondern auch Benzol und andere organische Flüssigkeiten in großer Menge aufzunehmen vermag, zeigt, daß der Vorgang der Wiederwässerung und Wiederentwässerung mit Hydratbildung und Hydratabbau nichts zu tun hat. Hieraus folgt, daß zum mindesten aus dem Gang der Isothermen eines schon einmal getrockneten Gels in dieser Hinsicht nichts zu schließen ist, und es ist naheliegend, daß auch die Entwässerung eines frischen Gels von den gleichen Faktoren beeinträchtigt wird.

Aus diesem Grund erscheint es unwahrscheinlich, daß diese Gebilde und die mit ihnen durch Entwässerungsisothermen erhaltenen Resultate überhaupt geeignet sind, eine klare Entscheidung der Frage nach der Existenz von Hydraten zu fällen.

An verschiedenen Hydrogelen, darunter auch dem der Kieselsäure, haben vor einigen Jahren Foote und Saxton[8]) nach einer neuartigen Methode versucht, freies, kapillares und gebundenes Wasser zu unterscheiden, nämlich durch Gefrierenlassen des Gels im Dilatometer. Hierbei wird nur das gebundene Wasser nicht fest und läßt sich aus der Differenz gegen das gefrierende freie und kapillare Wasser berechnen. Welcher Art die Bindung ist, vermag diese Methode nicht zu entscheiden und die Autoren lassen es offen, ob das gebundene Wasser als Hydrat oder als feste Lösung im Oxyd oder in einem niederen Hydrat vorliegt, auffallend ist aber, daß das so bestimmte Wasser in stöchiometrischen Verhältnissen wie 2 SiO_2 · 3 H_3O, 3 SiO_2 · 4 H_4O und SiO_2 · H_2O je nach der Vorbehandlung des Gels vorhanden ist.

Zur Entscheidung der Frage nach der Existenz von definierten Hydraten erschien es mir zweckmäßig, von Kieselsäurepräparaten auszugehen, die nicht den typischen Gelcharakter mit seinen kapillarchemischen Komplikationen trugen, die also nicht aus wässeriger Lösung durch Hydrolyse von Alkalisilikaten oder Siliciumhalogeniden im Umweg über das Sol entstanden waren.

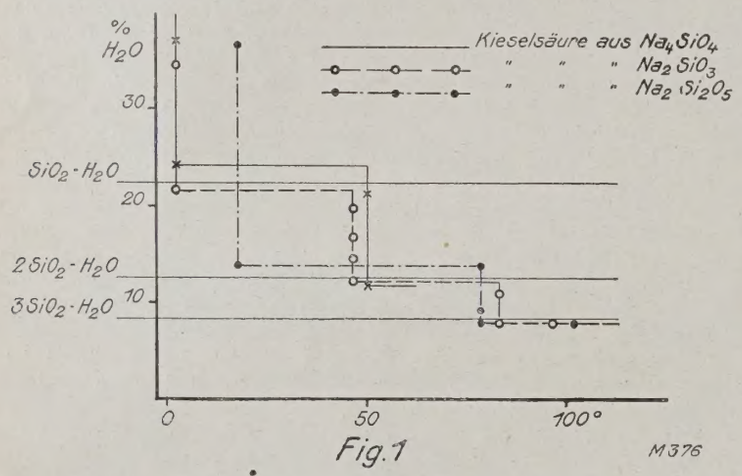


Fig. 1

Zur Erreichung dieses Zweckes wurden die festen, kristallisierten Alkalisilikate direkt der Zersetzung durch eine starke Säure unterworfen. Hierbei entstehen (vom Orthosilikat abgesehen) in der Tat relativ wasserarme pulverförmige Produkte, die sich kolloidchemisch von den typischen Gelen weitgehend unterscheiden.

Durch Behandeln mit Alkohol oder Aceton läßt sich ein Teil des Wassers entfernen und wird so als freies (imbibiertes) Wasser erkannt. Das zurückbleibende Wasser steht zum SiO_2 in stöchiometrischen Verhältnissen, und zwar jeweils im Sinne einer Formel, die dem angewendeten Silikat entspricht, es entsteht also z. B. aus Na_2SiO_3 SiO_2 · H_2O, aus $Na_2Si_2O_5$ 2 SiO_2 · H_2O. Bestimmt man über Schwefelsäure geeigneter Konzentration die Entwässerungsgeschwindigkeit, so ergibt sich, daß das freie (mit Alkohol oder Aceton entfernbare) Wasser schnell und gleichförmig abgegeben wird, das gebundene mit starker Verzögerung, so daß sich bei graphischer Darstellung Haltepunkte ergeben, aus deren Lage die Zusammensetzung des jeweils erreichten Hydrats abgelesen werden kann. Mit Hilfe dieser beiden Methoden[9]) wurde die Existenz folgender Hydrate erkannt und sichergestellt: H_2SiO_3 (Metakieselsäure), $H_4Si_3O_8$ (Granatsäure), $H_2Si_2O_5$ (Dikieselsäure), $H_2Si_3O_7$ (Trisäure).

In neuerer Zeit haben wir die so gewonnenen Ergebnisse durch zwei weitere Methoden gestützt und erweitert: durch die Methode der Entwässerung im Vacuum unter Messung des zu jeder Temperatur gehörenden Wasserdampfgleichgewichtsdruckes und durch isothermalen Abbau.

[8]) J. Am. Soc. 39, 1103 (1917).
[9]) B. 57, 1477 (1924) und 58, 73 (1925).

Die nach der ersten Methode erhaltenen Resultate sind in Figu 1 graphisch wiedergegeben, die Isotherme einer aus $Na_2Si_2O_5$ darge stellten Kieselsäure ($H_2Si_2O_5$) zeigt Figur 2.

Aus den Entwässerungskurven lassen sich folgende Schlüss ziehen: 1. Aus dem ersten, annähernd rechtwinkligen Knick de Kurven ergibt sich, daß in den durch Zersetzung der kristallisierte Natriumsilikate entstandenen Kieselsäurepräparaten einwandfr zwei verschiedene Arten von Wasser vorliegen, einmal das bei durch Evakuieren leicht zu entfernende Absorptionswasser, zweite eine bestimmte Menge festen gebundenen Wassers.

2. Die Tatsache, daß diese Knickpunkte nicht nur nicht b stöchiometrischen Verhältnissen (SiO_2 · H_2O und 2 SiO_2 · H_2O) liege sondern auch jeweils dem Molverhältnis entsprechen, das nach d Zusammensetzung des angewandten Silikates zu erwarten ist, zei unzweideutig, daß aus den Salzen die entsprechenden Säuren da stellbar sind. Eine Ausnahme macht die Orthosäure, da aus Na_4Si nicht H_4SiO_4 sondern H_2SiO_3 erscheint. Es bleibt vorerst noch d Frage offen, ob H_4SiO_4 überhaupt existiert oder nicht; sicher i schon jetzt, daß die Orthosäure, sollte sie existenzfähig sein, sic außerordentlich leicht unter Wasserabspaltung schon bei sehr ni driger Temperatur in die Metasäure verwandelt.

3. Welcher Art das gebundene Wasser ist, folgt aus dem Gang d Entwässerung. Die Wasserabgabe vollzieht sich bildlich dargestel treppenförmig; schrittweise geht in mehreren Stufen bei jeweils ko stanter Temperatur der Abbau vonstatten. Somit ergibt sich kl und eindeutig, daß die Kieselsäuren echte Hydrate mit chemis gebundenem Wasser darstellen[10]).

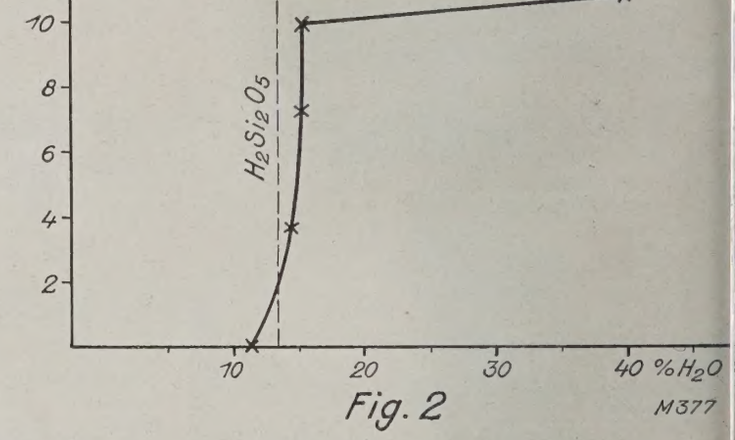


Fig. 2

An Einzelheiten ist zu diesen Versuchen noch folgendes sagen: Die Metasäure geht bei 45° in die Disäure $H_2Si_2O_5$ über u darauf, in Uebereinstimmung mit der primär aus dem Disilikat d gestellten Säure bei 80° in die Trisäure $H_2Si_3O_7$ über. Alle di Säuren sind auch im frischen, wasserhaltigen Zustand pulverförm dagegen ist das unter sonst gleichen Bedingungen aus Natrium- od Lithiumorthosilikat erhaltene Produkt, das möglicherweise also nächst die Orthosäure in sich birgt, eine typische Gallerte mit und mehr v. H. Wasser. Das zunächst durchsichtige Gel, das bei d Entwässerung in der Vacuumapparatur allmählich kreidig wird, fä bei einem Wassergehalt zwischen 70 und 30 v. H. zu einem weiß Pulver auseinander. Die Wasserabgabe vollzieht sich nun gleic mäßig weiter, bis bei 24,9 v. H. der aus der Kurve ersichtliche Kni punkt einsetzt, der um 1,8 v. H. höher als der der Metasäure e sprechende Wert liegt. Zweifellos sind es hier wieder die Kapill kräfte, die einen Teil des Absorptionswassers fest zurückhalten. D Gang der Kurve läßt jedoch keinen Zweifel darüber, daß auch a dem Gel zunächst die Metasäure restiert.

[10]) Analog liegt der Fall z. B. bei dem Molybdäntrioxyd und s nen Hydraten. Vgl. G. F. Hüttig, Z. a. Ch. 126, 167 (1923), s. Fortschr. der Ch. Ph. und Phys. Ch. 18, 1 (1924).

Vergleicht man die Resultate der verschiedenen von uns verwendeten Methoden, der dynamischen Methode der Entwässerungsgeschwindigkeit, der Acetontrocknung, des thermischen Abbaus und der isothermalen Entwässerung, so ergibt sich für alle Fälle übereinstimmend das gleiche Bild. Wir sind auf Grund des Versuchsmaterials zu dem Schluß berechtigt, daß das Siliciumdioxyd und Wasser sich chemisch in stöchiometrischen Verhältnissen zu binden befähigt sind, mithin Siliciumdioxydhydrate, bzw. definierte freie Kieselsäuren zu bilden. Besonders betont muß aber werden, daß die Wasserabgabe aus diesen Hydraten irreversibel ist. Das aus den Kieselsäuren durch Entwässerung entstehende SiO_2 vermag in gleicher Weise nicht wieder Wasser anzulagern, ist also nicht Säureanhydrid im eigentlichen Sinne. Lediglich die kapillarchemische Beschaffenheit derartiger entwässerter Präparate bringt es mit sich, daß sie Wasser, Wasserdampf oder auch andere Gase und Dämpfe nachträglich in nicht definierter Menge absorbieren.

O. Mulert[11]) schloß aus seinen thermochemischen Bestimmungen, daß die Kieselsäuren als Hydrate des glasigamorphen SiO_2 zu betrachten sind. Die Wasseraufnahme vollzieht sich bis zur Bindung von 1 v. H. H_2O unter Wärmeentwicklung, bei weiterer Hydratisierung tritt geringe Wärmeabsorption ein, doch bleibt die Bildungswärme stets positiv.

Neben diesen festen, hochpolymeren, in Wasser unlöslichen Kieselsäuren existiert ferner die ganz anders geartete, nur in verdünnter wässriger Lösung bei niedriger Temperatur beständige niedrigmolekulare Säure, wie sie zuerst von Mylius und Groschuff[12]), in neuester Zeit von Willstätter, Kraut und Lobinger[13]) beschrieben worden ist.

Sie ist molekulardispers löslich, dialysiert sehr leicht und ist sogar, wie Willstätter und Mitarbeiter angeben, mit Wasserdampf etwas flüchtig. Auch von dieser Gattung gibt es nicht nur eine einzige, sondern mehrere Säuren, die als von der Monokieselsäure sich ableitenden Oligokieselsäuren bezeichnet werden. Ihnen stehen die durch weiter fortgeschrittene Kondensation gebildeten Glieder der β-Gruppe, die Polykieselsäuren, gegenüber.

Ueber die Zusammensetzung und das physikalisch-chemische Verhalten dieser niedrigmolaren Kieselsäuren ist noch sehr wenig bekannt, von besonderem Interesse wäre es natürlich, ihren Dissoziationsgrad zu bestimmen, um so einen direkten Beleg für die Stärke der Kieselsäure zu erhalten.

In diesem Zusammenhang mögen bereits heute einige Versuche Erwähnung finden, die sich auf den Grad der hydrolytischen Spaltung der Alkalisilikate beziehen und die, wenn auch noch keine endgültigen, so doch orientierende Werte geben.

Verwendet wurden die kristallinen Natriumsilikate Na_4SiO_4, Na_2SiO_3 und $Na_2Si_2O_5$, die auch durch das Schmelzdiagramm als einheitliche, definierte Salze gekennzeichnet sind, ferner ein von der Firma Merck hergestelltes, als Metasilikat puriss. bezeichnetes Präparat, das nach der Analyse als $NaHSiO_3$ erkannt wurde. Die drei erstgenannten Salze wurden durch Zusammenschmelzen von reinstem Quarz und Natriumkarbonat selbstbereitet.

In den unter sorgfältigem Ausschluß der Luftkohlensäure bereiteten wässrigen Lösungen der Salze wurde unter Benutzung der Wasserstoffelektrode die Wasserstoffionenkonzentration bestimmt und auf Grund der so gewonnenen Kenntnis der OH'-Konzentration der Hydrolysengrad berechnet[14]).

Die nachstehende Tabelle gibt die für das Metasilikat erhaltenen Daten und Werte wieder:

Normalität	MV gegen ges. HgCl elektr.	p_H	$[H^{\cdot}]$	Hydrolysengrad
0,934	1008	13,15	$7{,}08 \cdot 10^{-14}$	$\frac{1/2 \cdot \frac{10^{-14}}{7{,}08 \cdot 10^{-14}}}{1/2} = 14{,}1$ v. H.
0,1	968	12,45	$3{,}55 \cdot 10^{-13}$	$\frac{1/2 \cdot \frac{10^{-14}}{3{,}55 \cdot 10^{-14}}}{1/20} = 28{,}2$ v. H.
0,01	914	11,50	$3{,}16 \cdot 10^{-12}$	$= 31{,}6$ v. H.

Wie man sieht, ist die Hydrolyse zwar beträchtlich, aber keineswegs so groß, daß man, wie es bisher oft geschah, die Alkalisilikatlösungen lediglich als ein System aus freier Lauge plus kolloider Kieselsäure bezeichnen darf.

Daß die für die einzelnen Silikate zu erwartenden charakteristischen Kieselsäureionen in den wässrigen Lösungen vorliegen und Ionenreaktionen eingehen, ergibt sich aus der Zusammensetzung der auf nassem Wege durch Fällung mit Kationen erhaltenen Metallsilikate. So wurden z. B. durch Umsetzung mit Silbernitrat aus den verschiedenen Natriumsilikaten folgende Silbersilikate erhalten:

Formel	Ag_4SiO_4 (dunkelgelb)	Ag_2SiO_3 (orange)	$AgHSiO_3$ (zitronengelb)	$Ag_2Si_2O_5$ (hellgelb)
Ag_2O	83,7 (88,5)	79,7 (79,5)	61,6 (62,0)	66,2 (65,9)
SiO_2	13,4 (11,5)	20,0 (20,5)	(32,1)	34,8 (34,1)

Schon die Farbe der Silbersilikate zeigt klar, daß es sich hier nicht um Mischungen von geflockter Kieselsäure und Silberoxyd handelt, die Zusammensetzung stimmt (bei 110° getrocknet) auf die zu fordernde Formel. Lediglich beim Orthosilikat wird diese nicht einwandfrei erreicht, was zweifellos dadurch zu erklären ist, daß in der Orthosilikatlösung ein Gleichgewicht verschiedener Ionenarten vorhanden ist, ähnlich wie es auch bei anderen zur Bildung von Isopolysäuren neigenden Säuren (z. B. der Chromsäure) der Fall ist.

[11]) Z. a. Ch. 75, 198.
[12]) B. 39, 116 (1906)
[13]) B. 58, 2462 (1925).
[14]) Vgl. hiermit H. Zochers Bestg. des Hydrolysengrades des Natriumstannats.

Studien über den Abbrand des Kryoliths

Von Ing. A. Otremba, Cöthen

(Fortsetzung aus Nr. 24.)

Vermag nun das Natrium den Abbrand zu vermehren, und hat auch die Kieselsäure durch Verflüchtigung von Siliziumfluorid einen Einfluß, so müßte durch Hinzufügen dieser Stoffe der Abbrand gesteigert werden. Aus dieser Ueberlegung heraus ist noch die weitere folgende Versuchsreihe angegliedert worden.

Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda—Feldspat

	600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
23.	—	4,03	4,18	3,77	4,14	5 : 5 : 2,5 : 2,5 1
24.	—	1,74	1,57	1,40	1,35	5 : 5 : 2,5 : 4 · 1
25.	—	—	—	—	—	5 : 5 : 2,5 : 2,5 · 1
26.	—	—	2,00	1,51	1,15	5 · 5 : 2,5 4 · 1

Aus Bild 10 können wir ersehen, daß sich fast dieselben Abbrandzahlen wie in Bild 9 ergeben. Daraus läßt sich schließen, daß die Kieselsäure keinen Einfluß auf den Abbrand hat. Nach den Kurven 23 und 24 muß man annehmen, daß der Abbrand etwas gestiegen ist, wenn man dabei berücksichtigt, daß der Fluorgehalt in Bild 9 höher ist. Dieser geringe Unterschied kann aber wohl nicht als ausschlaggebend angesehen werden. Wenn durch die bisherigen Ergebnisse die Annahme, daß die Kieselsäure sich mit dem Fluor verflüchtigt, widerlegt ist, so sei diese Annahme jedoch noch aufrechterhalten. Nach dieser Ansicht muß sich der Abbrand vergrößern, beziehungsweise derselbe bleiben, wenn der Fluorgehalt erniedrigt und der Borsäuregehalt erhöht wird. Es findet jedoch eine Steigerung der Sodamenge statt. Im Versatz 25 haben wir keinen Abbrand, woraus zu entnehmen ist, daß die Kieselsäure keine Erhöhung bewirkt. Durch die Steigerung des Sodagehaltes erfolgt indessen ein Abbrand, obwohl der Gehalt an Fluor noch mehr zurücktritt. Man muß also schließen, daß die Soda diesen Abbrand bewirkt. Allerdings ist damit nicht gesagt, daß er auf das Fluor zurückzuführen ist, und er kann ebenso dem Natrium oder dem Bor zuzuschreiben sein. Anzunehmen ist, daß der Abbrand aus Natriumfluorid besteht. Diese Annahme darf noch nicht als feststehend angesehen werden; ich komme nochmals darauf zurück.

Um festzustellen, ob die Kieselsäure tatsächlich die Verflüchtigung unterbindet, wurde diese in den folgenden Versätzen von 2,5 auf 4 Gewichtsteile erhöht. Die Steigerung des Sodagehaltes erfolgte ebenso wie in den Bildern 9 und 10. Die Versätze haben folgende Zusammensetzung:

Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda—Feldspat

	600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
27.	0,50	0,41	0,20	0,30	1,34	5 : 5 : 4 : 2,5 : 1
28.	—	—	0,22	0,12	0,55	5 5 : 4 : 4 · 1
29.	—	—	0,80	0,48	0,63	3 : 7 : 4 : 2,5 : 1
30.	—	—	0,74	0,12	—	3 : 7 : 4 : 4 : 1

Aus diesen Ergebnissen (Bild 11) ist zu entnehmen, daß die Kieselsäure keine Einwirkung ausübt, denn die Werte des Abbrandes sind gegen die in den Bildern 9 und 10 wesentlich zurückgegangen und der Höchstabbrand beträgt nur 1,35 v. H. Obwohl durch die Zugabe der Kieselsäure der Schmelzpunkt nach oben verschoben wird, beginnt die

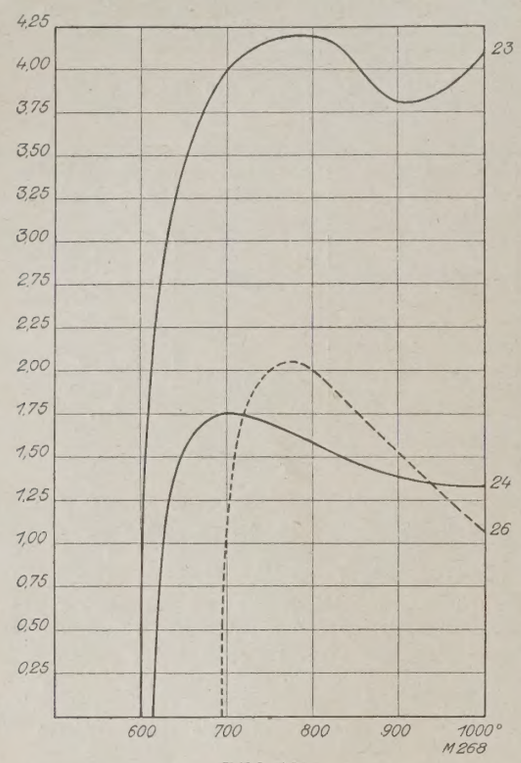


Bild 10.

Verflüchtigung bei Versatz 27 schon vor 600°. Die Steigerung, welche von 900—1000° erfolgt, ist ziemlich stark und man kann deshalb annehmen, daß über 1000° die Verflüchtigung noch stärker auftreten wird. Wie überall, so geht auch hier durch Erhöhung der Borsäure und Erniedrigung des Kryolithgehaltes der Abbrand zurück.

Der Vollständigkeit halber ist schließlich noch eine Versuchsreihe mit erhöhtem Feldspatgehalt durchgeführt worden. Mit der Einführung von Feldspat ist eine Steigerung der Kieselsäure der Alkalien und der Tonerde verbunden und es ist sehr interessant, wie dadurch der Abbrand geändert wird (Bild 12).

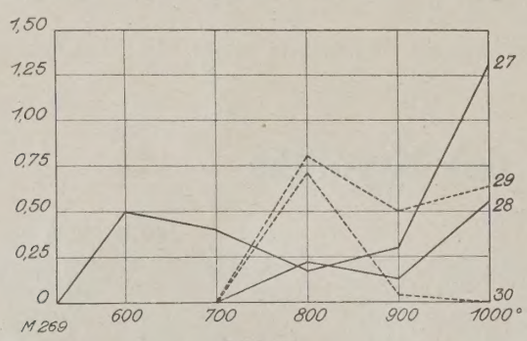


Bild 11.

Die Zusammenstellung ist folgende:

	Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda—Feldspat					
	600°	700°	800°	900°	1000°	Verhältnis
31.	0,50	3,07	3,31	3,10	3,00	5 : 5 · 2,5 : 2,5 2,5
32.	—	5,04	5,60	5,37	5,53	5 . 5 : 2,5 : 2,5 : 4
33.	—	0,76	1,00	0,40	0,20	3 : 7 . 2,5 2,5 : 2,5
34.	—	4,20	3,80	4,05	3,70	3 : 7 : 2,5 : 2,5 : 4

Das erhaltene Ergebnis ist sehr merkwürdig, indem der Abbrand stark ansteigt, obwohl der Fluorgehalt durch die Steigerung des Feldspates beträchtlich sinkt und bei Versatz 34 nur noch 8,68 v. H. beträgt. Die bisher durch Erhöhung eines Rohstoffes in den jeweils zusammengehörigen Versätzen gefundene Verminderung des Abbrandes erfolgt hier nicht, sondern er wächst mit Zugabe von Feldspat. Es wurde festgestellt, daß durch Erhöhung der Kieselsäure die Verflüchtigung abnahm; wenn nun aber durch Zugabe von Feldspat, mit der auch eine Zunahme der Kieselsäure verbunden ist, der Abbrand steigt, so kann die Ursache nicht auf die Kieselsäure zurückzuführe sein. Durch die Erhöhung des Feldspatgehaltes werden auch die A kalien erhöht, vor allem das Natrium. Wir haben gesehen, daß d durch der Abbrand durchschnittlich gesteigert wird, und demgemä kann auch hier die Erhöhung nur an dem Natrium liegen. Die Ste gerung des Abbrandes, welche durch den Feldspat bewirkt wird, i sehr beträchtlich, sowohl bei einer kleinen als auch größeren Meng von Borsäure. Die Verminderung des Abbrandes bei Steigerung d Borsäure und Herabsetzung des Kryolithgehaltes ist wohl auf de geringen Gehalt an Fluor zurückzuführen. Zur besseren Erklärun ist es noch erforderlich, die Kurve 9 aus Bild 1 heranzuziehen, den durch die Erhöhung des Aluminiumoxydes wird die Flüchtigke gegenüber der des Feldspates erhöht. Es kann auch möglich sein, da durch einen hohen Gehalt an Tonerde die Flüchtigkeit erhöht wir ob sie aber auf Fluor beruht, muß noch dahingestellt bleiben, den das Fluor kann sich auch mit dem Aluminium verbinden und ein a deres Element zur Verflüchtigung gezwungen werden. Aus diese Grunde wird ein endgültiges Urteil erst nach den Ergebnissen d Analyse zu fällen sein.

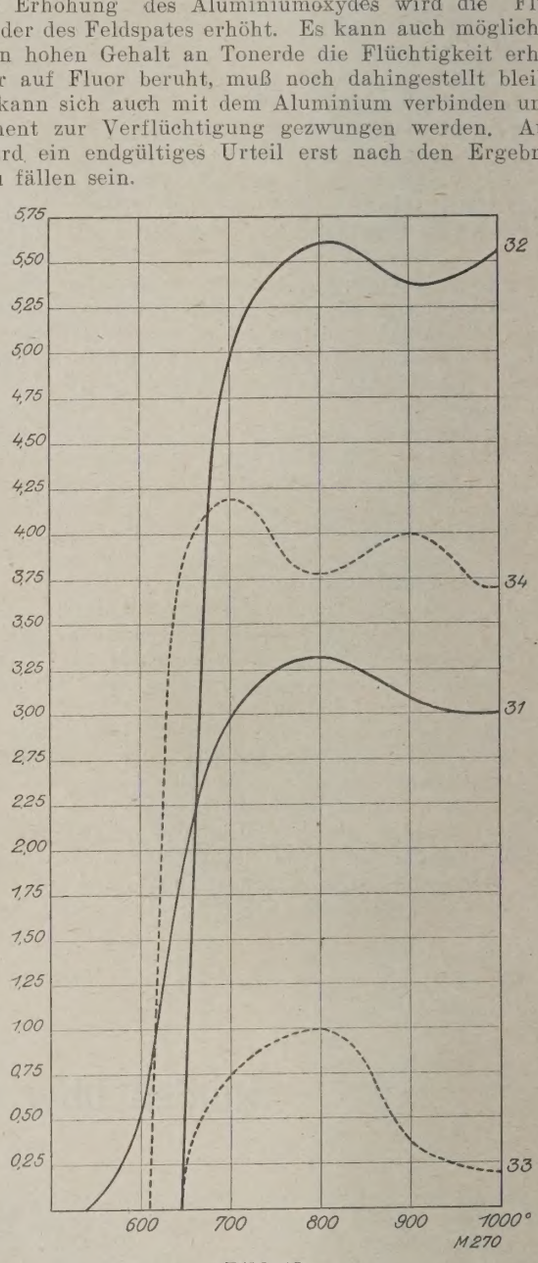


Bild 12.

Zusammenfassung.

Die Versuche ergeben, daß die Flüchtigkeit, welche bei Ema durch Zugabe fluorhaltiger Rohmaterialien erzeugt wird, für die v schiedenen Rohstoffe sehr verschieden ist. Das Kieselfluornatriu ergibt einen höheren Abbrand als der Kryolith, auch erfolgt ersterem die Flüchtigkeit schon bei bedeutend niedrigeren Tem raturen. Bei dem Kieselfluornatrium sind es vor allem die Alkali Erdalkalien und die Tonerde, welche in der Lage sind, das Fluor binden. Beim Kryolith hat es den Anschein, als ob nur das Natriu befähigt ist, eine Erhöhung der Verflüchtigung zu bewirken, währe alle anderen Elemente die Flüchtigkeit nur sehr wenig beeinfluss Daß der Abbrand auf das Entweichen von Siliziumfluorid zurü geführt werden kann, ist wohl kaum anzunehmen, vielmehr schei das Fluor als solches, als Flußsäure oder als Natriumfluorid zu e weichen. Ob der Abbrand des Kryoliths durch das Entweichen v Fluor bedingt ist, möchte ich noch dahingestellt sein lassen; ich glau eher, daß als Hauptbestandteil ein großer Anteil der Flüchtigkeit d

Entweichen der Borsäure und erst in zweiter Linie dem Fluor zuzuschreiben ist. Daß die Kieselsäure die Flüchtigkeit bedingt und sie durch ihre Anwesenheit regelt, möchte ich bezweifeln; ich schließe mich vielmehr der Ansicht Vielhabers an, nach welcher die Flüchtigkeit am wenigsten auf das Entweichen von Siliziumfuorid beruht.

2. Die zu erzeugende Trübung durch Fluor aus dem Kryolith.

Mit dem Abbrand des Kryoliths ist eine veränderte Trübung verbunden, denn es ist erklärlich, daß je mehr Fluor zum Entweichen gebracht wird, desto geringer die Trübung sein wird. Diese Trübung ist natürlich nicht mit der durch Zinnoxyd hervorgerufenen zu vergleichen, sondern die Zugabe von Fluor dient nur zur Erreichung einer Vortrübung. Aus den vorstehenden Untersuchungen ist auch gleichzeitig an den bei 1000° erschmolzenen Versätzen zu erkennen, wie die Trübungserscheinungen durch den Abbrand beeinflußt werden. Ob die Vortrübungen lediglich dem geringeren oder höheren Gehalt an Fluor zuzuschreiben sind, ist noch nicht geklärt. Es ist wohl anzunehmen, daß die Verbindungen, welche durch das Fluor entstehen, die Trübungen bewirken. Es ist deshalb bei der Herstellung eines Emailversatzes auch darauf zu achten, daß diejenigen Rohstoffe miteinander vereinigt werden, welche die beste Vortrübung ergeben. Im folgenden soll nun, auf Grund der vorliegenden Untersuchungen, etwas näher auf diese Fragen eingegangen werden.

Versatz 2 Eine völlig weiße Schmelze, jedoch ohne Glanz.
„ 3 Schmelzfluß weiß, Glanz etwas erhöht, Bruch splittrig.
„ 4 Die Farbe geht in Gelb über, Glanz sehr gering.
„ 5 Sehr reine weiße Farbe, Glanz gut.
„ 6 Sehr reine weiße Farbe, Glanz gut.
„ 7 Die Farbe nicht rein weiß, sondern geht in Gelb über.
„ 8 Gelangte nicht zum Schmelzen.
„ 9 Sehr reine weiße Farbe, schneeiges Aussehen, Glanz gering.
„ 10 Gelangte nicht zum Schmelzen.
„ 11 Farbe grau, wahrscheinlich von Eisen aus dem Ton herrührend.
„ 12 Vollständig gelbe Farbe.

3. Bestandteile.

Versatz 1—3.

Zeigt eine fast weiße Farbe, einen guten Glanz, geht bei Erhöhung des Quarzes mehr in Gelb über, der Glanz wird dadurch geboben. Bei Zugabe von 4 Gew.-T. Quarz geht die Farbe von Gelb in Grau über, zeigt noch gelbe Aederung, Glanz nicht verändert.

Versatz 4—6.

Versatz 4 zeigt eine reine weiße Farbe, oberflächlich völlig matt, Kristallbildung. Durch Zusatz von Kieselsäure geht die Farbe in Gelb über (Elfenbein), Glanz erhöht. In Versatz 6 nimmt der Glanz noch mehr zu, die Farbe wechselt mit Grau und Gelb, Abnahme der Trübung erfolgt nicht.

Versatz 7—9.

Durch die Zugabe der Borsäure und Fortfall der Soda ist die Farbe in eine Elfenbeintönung umgeschlagen, Glanz wesentlich erhöht. Im Versatz 8, in dem die Borsäure erhöht worden ist, tritt an die Stelle der Elfenbeinfarbe ein schmutziges Grau, welches in sich eine Aederung aufweist, der Glanz wird erhöht. Wir sehen, daß durch Zugabe von Soda eine mehr gelbe, durch Borsäure eine graue Farbe erhalten wird.

Versatz 10—12.

Durch die Erhöhung der Borsäure erhalten wir einen Schmelzfluß, der mehr einem Glase gleicht, also fast durchsichtig ist und nur eine ganz geringe Trübung hat. Aus den Verflüchtigungskurven ist zu ersehen, daß noch ein beträchtlicher Teil von Fluor in der Schmelze vorhanden sein muß. Dies führt zu der Annahme, daß ein gewisser Anteil an Fluor gelöst wird und sich nicht an der Trübung beteiligt. Wird der Quarz auf 2,5 Gew.-T. erhöht, so kann schon eher von einer Trübung gesprochen werden; die Kurve zeigt auch eine Verminderung des Abbrandes. Bei weiterer Steigerung des Quarzes tritt die Trübung noch mehr in Erscheinung, doch hat sie keine weiße Farbe, sondern mehr ein schmutziges Aussehen. Die Kurve zeigt noch einen weiteren Rückgang, es muß also angenommen werden, daß sich die Kieselsäure nicht mit dem Fluor verflüchtigt.

4. Bestandteile.

Versatz 1—3.

Zu den bisherigen Rohmaterialien wurde weiter Soda zugegeben, diese wurde bis auf 4 Gew.-T. gesteigert. Bei Zugabe von 1 Gew.-T. wurde eine Schmelze mit einer guten weißen Trübung erhalten, sie hat allerdings ein mattes Aussehen. Durch die Steigerung der Soda wird hier keine gelbe Farbe erreicht, sondern sie geht in ein leichtes Violett über. Der Abbrand in Versatz 1 ist ziemlich stark, während in den Versätzen 2 und 3 kein Abbrand erfolgt ist. Daraus ist zu schließen, daß das Fluor durch das Natrium gebunden und dadurch die besonders schöne Farbe erhalten wird. Die Verfärbung steigert sich in Versatz 3, in welchem das Violett mehr durch eine gelbe Farbe ersetzt wird. Sehr sonderbar ist es, daß der Glanz im Versatz 3 am größten ist.

Versatz 4—6.

Durch die Verminderung des Kryoliths und Erhöhung der Borsäure werden ganz andere Wirkungen hinsichtlich der Trübung erreicht. Der Versatz 4 hat das Aussehen einer Entglasungserscheinung. An der Außenseite befindet sich eine völlig durchsichtige Schicht, die durch eine solche von hellgrauer Farbe abgegrenzt wird; sie geht nach der Mitte der Schmelze in eine grüne, völlig undurchsichtige Farbe über. Bei weiterer Steigerung des Sodagehaltes tritt keine Entglasung ein, sondern die ganze Schmelze hat eine graugrüne Farbe. Durch weitere Sodamengen werden eine grau-dunkelgrüne Farbe und ein hoher Glanz erzeugt. Bei dieser Reihe ist eine weiße Trübung vorhanden.

Versatz 7—9.

In diesen Versätzen ist der Quarzgehalt gesteigert, was verursacht, daß in Versatz 7 eine grau-gelbe Färbung erhalten wird. Die weitere Steigerung bewirkt mehr eine gelbe Farbe, der Glanz ist bei beiden Versätzen sehr gering. Bei weiterer Erhöhung nimmt der Glanz noch mehr ab und die Farbe geht noch mehr in Gelb über. Hier ist eine dem Email zukommende weiße Trübung nicht vorhanden.

Versatz 9—12.

Im Versatze 9 muß dem Aussehen nach eine starke Verflüchtigung erfolgt sein, denn der Schmelzfluß ist fast durchsichtig, doch hat er eine dunkle Farbe, die durch den hohen Borsäure- und den geringen Fluorgehalt bedingt ist. Im Versatz 10, in dem der Sodagehalt auf 2,5 Gew.-T. gesteigert wurde, ist an Stelle der Durchsichtigkeit eine gelbe Trübung getreten, die allerdings ein glasartiges Aussehen hat; der Glanz ist sehr gut. Bei Steigerung der Sodamenge auf 4 Gew.-T. tritt noch eine größere Trübung auf, die jedoch mehr eine graue Farbe hat.

5. Bestandteile.

Versatz 1—3.

In dem Versatz 1 — mit Feldspat — haben wir es mit einem völlig opaken Schmelzfluß zu tun, allerdings ist seine Farbe nicht als rein weiß zu bezeichnen, sondern sie hat ein gelbes schmutziges Aussehen. Glanz ist nur in der Mitte der Schmelze aufgetreten. Die Versätze 2 und 3 haben dasselbe Aussehen, nur ist hier der Glanz erhöht. Eine weiße Trübung ist nicht wahrzunehmen.

Versatz 4—6.

Durch Erhöhung der Borsäure und Verminderung des Kryoliths erreicht man ein Glas, welches nur eine leichte Trübung aufweist. Auch der Versatz 5 hat dieses Aussehen, jedoch ist die Trübung etwas verstärkt, und auch der Glanz hat zugenommen. Der Versatz 6 ist noch mehr getrübt, er hat jedoch mehr eine graue Farbe. Es hat den Anschein, als ob die Borsäure auf die Flüchtigkeit und auch auf die Trübung günstig einwirkt.

Versatz 7—9.

In diesen Versätzen wurde der Quarz auf 2,5 Gew.-T., der Feldspat von 1 auf 4 Gew.-T. gesteigert. Dadurch wurde erreicht, daß die Trübung um eine Kleinigkeit erhöht wird, jedoch kann sie noch nicht mit einer guten Trübung verglichen werden. Die Trübung geht in ein schmutziges Grau über, das in Versatz 9 noch zunimmt.

Versatz 10—12.

Auch hier haben wir es, wie bei den Versätzen 4—6, mit einer glasartigen Schmelze zu tun. In der Mitte der Schmelze hat sich eine Trübung ausgeschieden, die der eines Milchglases nahekommt. Diese Trübung wird in Versatz 11 noch verstärkt, sie hat jedoch ein graues Aussehen. In Versatz 12 wird die Trübung vergrößert, die Farbe wird noch unansehnlicher.

Versatz 13—15.

Wird die Kieselsäure auf 4 Gew.-T. und der Feldspat erhöht, so werden damit keine Vorteile bei der Trübung erreicht. Im Gegenteil, bis zu 4 Gew.-T. zunehmend geht die Farbe mehr in Grau über. Der Glanz nimmt wesentlich zu und erreicht einen Bleiglanz.

Versatz 16—18.

Diese Versätze ergeben wieder Gläser, und zwar ist Versatz 16 ein reines Glas mit einer ganz geringen Trübung. In Versatz 17 ist eine ziemlich gute Trübung erhalten worden, während diese in

Versatz 18 wieder zurückgeht und das Aussehen mehr einem durchsichtigen Glase nahekommt.

Versatz 19—20.

Beide Versätze zeigen fast dasselbe Aussehen, die Tönung ist stark elfenbeinartig, Trübung intensiv, jedoch nicht weiß.

Versatz 21—22.

Diese Schmelzen haben ein glasartiges Aussehen. Die Trübung in Versatz 21 hat mehr eine weiße Farbe, doch ist sie nicht intensiv. In Versatz 22 geht die Farbe mehr nach Gelb über, der Glanz tritt zurück. Man stellt fest, daß der Abbrand stärker sein muß, was durch die Kurve auch bestätigt wird.

Versatz 23—24.

Versatz 23 zeigt eine sehr schöne Elfenbeinfarbe, verbunden mit einem hohen Glanz. Durch die Erhöhung der Soda in Versatz 24 geht dieser Farbton stärker in ein Gelb über, der Glanz läßt nach, die Trübung ist sehr intensiv.

Versatz 25—26.

Wir haben es im Versatz 25 wieder mit einer wenig getrübten glasartigen Schmelze zu tun. Obwohl kein Abbrand erfolgte, auch keine Trübung erzeugt wurde, ist anzunehmen, daß das Fluor in der Schmelze verteilt ist und keine Trübung bewirkte. Versatz 26 zeigt eine stärkere Trübung, die jedoch nicht weiß ist.

Versatz 27—28.

Der Versatz 27 zeigt eine der besten Trübungen, die durch Kryolith in den vorliegenden Versätzen erhalten ist. Wenn sie auch noch keine rein-weiße Farbe hat, so kommt sie doch einem guten Weiß nahe, auch der Glanz ist sehr gut. Mit Erhöhung der Sodamenge in Versatz 28 wird nur die Farbe beeinflußt, indem sie mehr nach Gelb übergeht. Jedoch wird der Glanz erhöht.

Versatz 29—30.

Diese Schmelzen sind wieder glasartig, jedoch mit einer etwas besseren Trübung als die bisherigen. Allerdings ist die Trübung nur stellenweise vorhanden.

Versatz 31—32.

Durch die Erhöhung des Feldspatgehaltes ist der Schmelzfluß wolkig getrübt, die Farbe ist gelb, der Glanz geht zurück. In 32 ist der Glanz bedeutend besser, jedoch geht die Farbe mehr in Grau über.

Versatz 33—34.

Diese Versätze ergeben wieder Gläser; in 33 ist nur eine geringe Trübung vorhanden und 34 ist noch weniger getrübt. Dieses ist durch den hohen Abbrand bedingt. (Schluß folgt.)

Die Schleif- und Poliermittel zur Glasbearbeitung

Von Dr. Wilhelm Hannich

Gepreßte Glasgegenstände, die nicht in eigens dazu vorgearbeiteten Schmirgelformen mit glatten Flächen hergestellt wurden, haben eine rauhe Oberfläche. Solche Sachen sind gewöhnlich zur weiteren Bearbeitung bestimmt, da Glaswaren mit ganz rauhen Flächen im Handel niemals vorkommen und auch nicht gekauft werden. Von den mechanischen Verfahren, die zum Glätten und Verzieren der Glasoberfläche dienen, ist das Schleifen das wichtigste. Der größte Teil der Glaswaren wird auf diese Weise bearbeitet, weil dadurch dem Glase seine volle Wirkung gegeben wird.

Das Schleifen besteht im eigentlichen Sinne in einem Glattreiben der Oberfläche oder im Ausreiben von Vertiefungen. Die mechanische Kraft, die dabei wirkt, ist stets die Reibung, erzeugt durch einen Druck. Es bleibt dabei gleich, ob diese Tätigkeit mit der Hand oder durch eine Maschine geschieht. Das mechanische Prinzip ist dasselbe, die Mittel hingegen, die dazu angewendet werden, sind verschieden. Sie richten sich nach dem zu erreichenden Zwecke. Dabei kommt die Art der Ware in Betracht und die herzustellenden Ornamente oder Figuren. Für glatte Flächen ist die Wahl der Schleifmittel höchst einfach. Hier genügen glatte, ganz ebene Scheiben. Für den feinen Schliff müssen alle Schleifmaterialien besonders hergerichtet werden. Sie müssen wie die Formen zum Pressen mit Einschnitten, Spuren und Kanten versehen werden, damit sie sich beim Andrücken der zu schleifenden Gegenstände in diese eingraben und die gewünschten Spuren und Vertiefungen ausreiben.

Besonders rauhe Flächen und große auszuarbeitende Vertiefungen werden zuerst mit einer Eisenscheibe bearbeitet. Während des Arbeitens wird aus einem höherstehenden Gefäß Sand und die Scheibe geschwemmt, damit die Reibung um so größer wird, sich dabei aber auch elastischer gestaltet. Die Scheiben sind von Gußeisen und werden in den Gießereien nach Angabe des Schleifers erzeugt. Die für wagerechten Gang bestimmten Scheiben haben gewöhnlich einen Durchmesser von 30 cm bis zu 1,20 m, die für senkrechten Gang bestimmten einen Durchmesser von 2—50 cm. Die kleineren für wagerechten Gang dienen zum Handbetrieb, die großen zum Maschinenbetrieb. An den wagerechten werden nur glatte Flächen bearbeitet, an den senkrechten Vertiefungen.

Von den Scheiben gelangen die Gegenstände auf den Stein. Für gewöhnliche Zwecke dient Sandstein von verschiedenem Korn. Der Sandstein, der zum Schleifen verwandt wird, stammt aus verschiedenen Sedimentschichten aller Zeitalter. In ihm sind Quarzkörner durch ein Bindemittel wie Ton und Zement fest verbunden. Auch Kiesel-, Kalk- und Eisenteile sind in dem Bindemittel vorhanden. Die Größe der Quarzkörner ist sehr verschieden und darf für Schleifzeuge 2—3 Millimeter gewöhnlich nicht übersteigen. Die Steine mit grobem Korn sind gewöhnlich poröser, sie lassen ihren Sand leicht los und reiben daher stärker als die feinen Sorten. Sie werden deshalb nur zu einem groben Schliff, Abplatten von Flächen, benutzt. Die feinkörnigen Steine sind jedoch viel fester und erzeugen einen schöneren Schliff, sie werden für kleine, feine Ecken angewendet. Die Quarzkörner sind rund oder eckig und ein Teil von ihnen ist immer kristallinisch. Die Färbung ist weißlich oder rötlich.

Alle Schleifsteine werden zum Drehen eingerichtet und in der Mitte mit einem Loch versehen, damit eine Achse hindurchgeführt werden kann, die mit dem Stein fest verbunden wird. Der Stein muß wegen der großen Inanspruchnahme durch die Rotationskraft fest und von feinem Korn sein, die Quarzkörnchen müssen scharfkantig und gleichmäßig, die Bindemasse oder das Bindemittel aber nicht zu hart sein, da sich sonst der Stein beim Reiben zu sehr glättet und dann das Glas nicht mehr genügend angreift. Die Härte der Quarzkörnchen kann je nach dem Grade der Verwitterung sehr verschieden sein, die Härte des Bindemittels aber noch mehr. In den meisten Schleifsteinen kommen oft harte und weiche Stellen nebeneinander vor, die den Stein oft für gewisse Zwecke ganz unbrauchbar machen. Weiche Steine greifen immer besser an, weil bei diesen die harten Quarzkörner besser in die Reibfläche gelangen. Solche Steine nützen sich aber schneller ab als harte und müssen öfters nachgedreht werden. Gute Schleifsteine kommen aus den Vogesen und aus der Trautenauer Gegend in Böhmen. Frisch gebrochene Schleifsteine werden mehr abgenutzt als gelagerte. Durch längeres Lagern trocknet das Bindemittel mehr aus und der Stein wird fester. Der Durchmesser des Steines richtet sich nach den zu bearbeitenden Stücken. Für ebene Flächen, die mit der Hand bearbeitet werden, beträgt er etwa 50 Zentimeter. Darauf können Ecken von 0,5 mm bis 15 cm geschliffen werden. Für Maschinenbetrieb und große zu bearbeitende Glaskörper werden Steine bis zu 1,20 m Durchmesser hergestellt. Die Stärke beträgt 10—20 cm. Senkrecht drehende Steine für Vertiefungen und zum Rundschleifen werden zu 2—50 cm geliefert, ihre Stärke beträgt 0,5—12 cm. Für besondere Einschnitte werden sie mit Schneiden versehen.

An vielen Orten sind die Lager guter Schleifsteine erschöpft. Es werden daher oft Steine herangeführt, die in ihrer Zusammensetzung ungleiches körniges Gefüge oder verwitterte Stellen aufweisen. Solche Steine sind für den Glasschliff wenig oder gar nicht geeignet und es entstand daher eine rege Nachfrage nach guten Schleifsteinen. Daraufhin entwickelte sich eine Industrie, die die Schleifsteine künstlich erzeugte, den natürlichen Produkten aber so nahe wie möglich zu kommen suchte. In bezug auf Härte wurde dabei das natürliche Gestein übertroffen. Die Zusammensetzung dieser künstlichen Schleifsteine bestand aus Sandstein, Wellsand und Bimsstein, als Bindemittel diente Wasserglas oder Schellack. Nach einer Angabe von Ransomes besteht die Zusammensetzung aus: 10 l Sand oder Schmirgel, 1 l Feuersteinpulver, 1 l pulverisiertem Ton und 1 l Wasserglaslösung. Die Masse wird durchgeknetet, in Formen gebracht und getrocknet. Das Trocknen geschieht unter langsamer Erhöhung der Temperatur bis auf 100°. Sobald die Steine trocken sind, werden sie gebrannt. Das Natron nimmt dabei Kieselsäure auf und die Masse verglast zum Teil. Das Brennen muß sehr langsam geschehen und die Temperatur darf erst innerhalb 48 Stunden zur hellen Rotglut gesteigert werden. Eine andere Zusammensetzung besteht nach Ransomes aus 30 Teilen Sand, 10 Teilen Feuersteinpulver, 5 Teilen Lösung von kieselsaurem Natron, 5 Teilen pulverisiertem Ton und 5 bis 10 Teilen Bimsstein, auf die gleiche Weise bearbeitet.

Neben den natürlichen und künstlichen Sandschleifsteinen kommen für die Vorarbeiten ähnlich wie die Eisenscheiben noch Schleifscheiben aus verschiedenen Materialien zur Verwendung. Am meisten verwendet wird das Silizium-Karbid. Es wird zum Vorschärfen ähnlich wie die Eisenscheiben verwendet und die Bruchstücke der Scheiben werden zum Abdrehen der Sandsteine benutzt. Seine große Härte, es ist härter als Schmirgel, zeichnet dieses Schleifmittel besonders aus.

Eine für das Glasschleifen gleichwertige Masse wird nach einem Verfahren von Th. Goldschmidt in Essen hergestellt und unter dem Namen Korubin in den Handel gebracht. Es ist eine Art Schlacke, die bei der Herstellung reiner Metalle, insbesondere von Chrom durch Thermit, als Nebenprodukt entsteht. Die Stoffe werden durch Brech- und Walzwerke und Siebe in etwa 20 verschiedene Korngrößen gesiebt. Einzelne Schleifsteinmassen werden auch mit Ton gebunden. Es sind die aus Sand zusammengesetzten. Die Härte der Bindung kann auf eine beliebige Stufe gebracht werden. Ein solcher Schleifstein wird fast unelastisch und gegen Hitze, Kälte und Wasser unempfindlich. Er ist zu vielen Schleifarbeiten zu verwenden. Eine Silikatbindung besteht aus geschmolzenem Ton und Natron-Wasserglas. Sie schmilzt schon bei niedrigeren Temperaturen als die reinen Tonbindungen. Große Schleifscheiben bis zu 1 Meter Durchmesser werden wegen der Billigkeit oft mit dieser Bindung hergestellt. Sie eignen sich zum Schleifen feiner Gegenstände. Ganz dünne Scheiben und Räder können jedoch mit dieser Bindung nicht hergestellt werden, da sie fast elastisch werden und leicht brechen.

Die Schleifscheiben aus Silizium-Carbid eignen sich für Glas nur mit keramischer Bindung, zeichnen sich hier aber durch außerordentliche Schleifkraft und große Dauerhaftigkeit aus; sie wurden bisher noch von keinem ähnlichen Erzeugnis übertroffen. Die Körnungen und Härten können je nach den Erfordernissen gewählt werden. Die Scheiben werden in Größen von etwa 5 mm bis 1000 mm Durchmesser hergestellt. Bei der Wahl einer Schleifscheibe soll immer eine Bindung gewählt werden, bei der stumpfgewordene Schleifkörner herausbrechen und neue scharfe Körner dafür zum Vorschein kommen. Somit richtet sich die Härte der Bindung nach der Härte des zu schleifenden Materials, der Schnittgeschwindigkeit, der Erwärmung, der Größe und Richtung des zu gebenden Druckes und der Größe der Erschütterungen. Steine, die Schieferton und Mergel in sich eingeschlossen haben, verschmieren sich beim Arbeiten und greifen das Glas nicht gut an. Die Tone lösen sich, vermengen sich mit dem Wasser und bilden einen Brei, der das Glas und den Stein beschmiert und somit eine Isolierschicht bildet. Solche Steine sind, wenn tunlich, für gut und sicher auszuführende Arbeiten nicht zu verwenden.

Zum Glänzendreiben der geschliffenen Flächen dienen die Polierscheiben. Sie werden zur Glasbearbeitung aus Holz hergestellt. Verschiedene Versuche mit anderen Materialien führten zu keinem günstigen Ergebnis. Holz, vorwiegend Pappelholz, ist zu einem billigen Preise zu beschaffen und erweist sich als haltbar. Wenn die Scheibe ungleich ausgearbeitet ist, läßt sie sich mit dem Dreheisen wieder leicht nachdrehen. Sie wird wohl bei starker Inanspruchnahme rasch verarbeitet, ist aber mit geringen Kosten leicht wieder zu ersetzen. Auch auf Weiden- und Lindenholz läßt sich Glas polieren. Als reibende Fläche wird stets das Hirnholz benutzt. Für kleine Glassteinchen (falsche Brillanten und dgl.) werden meistens Scheiben aus Zinn oder auch aus Kupfer verwendet.

Zum Polieren der verschiedenen Glasgegenstände sind auch Bürsten im Gebrauch. Ueber Erzeugnisse, die sich auf ebenen zusammenschraubbaren Leistenbrettchen einspannen lassen, wie Knöpfe mit Metallösen und dgl., wird die Bürste in einer Geradführung geführt. Die Bürste wird in einen Rahmen gespannt, der mit einer Stange verbunden ist und diese durch eine Kurbelstange mit einer Kurbel verbunden. Für Gegenstände, die sich auf Rollen spannen und bewegen lassen, wie Glasringe, werden die Bürsten auf einer Walze befestigt. Glas und Bürsten werden durch den Mechanismus aneinandergerieben und dazwischen Trippel aufgestrichen, bis der gewünschte Glanz erzeugt ist.

Zum Vorschürfen auf den Eisenscheiben wird Sand verwendet. Der von der Lagerstätte eingebrachte Sand muß zerschlagen oder gemahlen und durch ein Sieb gelassen werden. Die zu verwendende Korngröße richtet sich nach der Arbeitsweise und den zu bearbeitenden Glasstücken. Zur Bearbeitung sehr rauher Flächen, von denen eine starke Schicht Glas abgenommen werden soll, wird ein sehr grobes Korn gewählt. Die Größe kann bis zu 2 mm betragen. Für feinere Arbeiten und kleine Stücke, die von hier gleich auf den Schleifstein gelangen sollen, wird ein feines Korn gewählt, dessen Größe nur 0,5—1 mm betragen darf. Selbst der oft durchgeschlämmte, staubverarbeitete Sand ist für die feinsten Arbeiten ein willkommenes Mittel. Außerdem muß dieser Quarzsand frei von Rauchquarz sein, da solche Körnchen vermöge ihrer großen Härte tiefe Furchen in das Glas reißen. Zu ganz feinen Arbeiten wird nur noch Flugsand genommen, der sich in der Hand wie Mehl anfühlt.

Schmirgel wird zum Schleifen des Glases, insbesondere dort, wo es sich um eine Massenfabrikation handelt, nur selten verwendet, statt dessen wird der billigere Sand herangezogen. Hauptsächlich wird Schmirgel in den Pressereien zur Herstellung und Instandhaltung der Preßformen benutzt. Er kommt als Gestein vor, dessen Hauptbestandteile Korund, Eisenoxyd, Magnetit und Hämatit sind. Der Glasarbeiter erhält den Schmirgel fertig zubereitet, lose auf Papier oder Leinwand gestrichen und braucht nur die für seine Zwecke dienliche Korngröße zu wählen. Für rauhe, rasch zu bearbeitende Flächen nimmt er zuerst den großkörnigen und darauf den feinkörnigen, bis eine vollständige glatte Fläche erzielt ist.

Das gewöhnliche Poliermittel bildet der Trippel. Er ist eine dünnschieferige, gelblichgraue oder gelblichweiß gefärbte Masse von größerem Korn, weich, zerbrechlich und überall leicht anhaftend. Er besteht aus einem Aggregat von Diatomeen-Kieselpanzern, die hauptsächlich den Gattungen Gaillonella und Bacilaria angehören und gesteinsbildend auftreten. Die einzelnen Kieselpanzer sind äußerst klein und nur mit dem Mikroskop erkennbar. Der Trippel blättert sehr leicht ab und nimmt viel Wasser an, daher das leichte Heißwerden der Gegenstände beim Polieren. Er ist in der Tertiärformation gelagert, und zwar bei Bilin und im Mentaertale in Böhmen, in Planitz und Warnsdorf bei Zittau. Seine Farbe kann nach dem Einfluß seines Lagerungsortes weiß, grau, gelb oder rot sein; sie hat auf den Gang der Arbeit keinen Einfluß. Es ist nur der Feinheitsgrad in Betracht zu ziehen. Je feiner sein Korn, desto höheren Wert besitzt er. Beim Verarbeiten darf er keine Spuren, wenigstens nicht mit bloßem Auge sichtbare, hinterlassen. Die Zerkleinerung geschieht durch Scheiben oder in Rollfässern. Mit einer scharfen Glaskante läßt er sich leicht schaben. In den Rollfässern muß er angefeuchtet werden und wird so lange laufen gelassen, bis sich die ganze Masse in einen Brei verwandelt hat, in der nur noch wenige abgerundete Stücke auffindbar sind. Dies ist in ein bis zwei Tagen geschehen.

Ein viel benutztes, namentlich zur Glättung von Gläsern, die ein starkes Lichtbrechungsvermögen erhalten sollen (wie optische Gläser, Linsen für Beleuchtungszwecke und künstlich nachgeahmte Brillanten), dienendes Mittel ist das Polierrot. Es besteht in seinen Hauptteilen aus eisenhaltigen Mineralien unter den Namen Roteisenstein, Engelrot, Caput mortuum, Blutstein, roter Glaskopf, Eisenrahm, Hämatit usw. Der Roteisenstein hat glutrote bis kirsch- und bräunlichrote Farbe mit blutrotem Strich. Er enthält im reinsten Zustande 30 v. H. Sauerstoff und zuweilen auch Kieselsäure mit Spuren von Eisenoxyd und Tonerde, Wenn er mit Ton durchsetzt ist, wird er toniger Roteisenstein genannt. Er ist in der älteren Formation in Gebirgsteilen gelagert, so in Oberschlesien, bei Bergstadt, Eisenberg, Würbental und in den Tälern der Oppa und Mora. Unter Rötel wird ein schon gemahlener Roteisenstein verstanden. Caput mortuum gehört eigentlich unter die Färbemittel, wird aber auch hier und da zum Polieren verwendet. Diese Eisenoxyde sind Rückstände der Schwefelsäurefabrikation.

Künstliches Polierrot kann außerdem noch hergestellt werden, wenn reine Eisenfeilspäne mit Wasser übergossen und unter öfterem Umrühren längere Zeit der Luft ausgesetzt werden. Sobald sie sich genügend zersetzt haben, werden sie getrocknet, zerschlagen, gesiebt und geschlämmt. Das neuerlich getrocknete Pulver hat eine dunkelrote Farbe angenommen; es wird noch geglüht und ist dann gebrauchsfertig. Ein zweites Verfahren besteht darin, daß Eisenvitriol in einer Pfanne zum Schmelzen erhitzt und unter ständigem Umrühren so lange auf dem Feuer gelassen wird, bis es trocken wird und in ein Pulver von gelblichweißer Farbe zerfällt. Dann wird es gesiebt und in einen verschlossenen Tiegel eineinhalb Stunden geglüht. Beim Oeffnen dürfen keine Dämpfe mehr aufsteigen. Dann wird die Masse in einem Mörser gerieben, mit Wasser gekocht und ausgewaschen. Nach einem dritten Verfahren werden 16 Teile weißkalzinierten Eisenvitriols mit 16 Teilen trockener Pottasche und 1 Teil Salpeter in einem geschlossenen Tiegel eine Stunde geglüht, darauf unter Wasser zerrieben, mit heißem Wasser gründlich ausgewaschen, geschlämmt und getrocknet. Das im Handel befindliche Pulver wird gewöhnlich noch einmal geglüht und erhält dadurch eine violette Färbung.

Ein noch feineres Poliermittel für optische Gläser und Linsen ist das Zinkweiß. Es erzeugt sogenannte Hochpolitur. Das feinste Zinkweiß ist unter der Bezeichnung I oder unter der französischen Marke „blanc de neige“ bekannt. Für gewöhnliche Zwecke genügt auch das „feine Hamburger Zinkweiß“. Das Zinkweiß wird auf trockenem Wege durch Hitze hergestellt. Dazu dienen eigene Verkokungsöfen. Auch ein Zinkgrau wird benutzt. Es ist ent-

weder durch Kohle gefärbt oder besteht bis zu 95 v. H. aus feinst verteiltem Zink. Dieses Produkt wird bei der Bereitung des metallischen Zinkes gewonnen. Für Glas eignet sich auch noch die Zinnasche. Sie entsteht beim Erhitzen des Zinns an der Luft als amorphes Anhydrit der Zinnsäure, ist farblos oder strohgelb, läuft beim Erhitzen braun an, ist strengflüssig, in Säuren unlöslich, dagegen lösbar in Kalilauge. Die Zinnasche ist jedoch teuer, so daß sie nicht überall verwendbar ist. Nur für kleine Gegenstände, bei denen weniger auf den Preis als auf die Ausführung gesehen wird, ist sie gebräuchlich.

Ergänzung zu den Ausführungen: Die Tonaufbereitung für Töpferwaren*)

Zu meinen Ausführungen über die Tonaufbereitung für Töpferwaren ist in dem Fragekasten der Keramischen Rundschau die Ansicht geäußert worden, daß die von mir angegebene Naßaufbereitung bei fettem weißen Ton von Siershahn nicht recht zum Ziele führen würde, und daß diese Aufbereitungsweise für kleine Betriebe einen zu großen Aufwand an maschinellen Anlagen bedinge.

Bezüglich des ersten Bedenkens erwähne ich, daß es mir zwar nicht bekannt ist, ob es mehrere Sorten sehr fetten, weißen Tones von Siershahn gibt, doch daß ein sehr fetter, weißer Ton von Siershahn in meinem Betrieb aufgeschlämmt und verwendet wurde. In meiner vieljährigen Praxis ist mir noch kein Ton vorgekommen, den ich nicht aufschlämmen konnte. Mit Schiefertonen, wie sie in der feuerfesten Industrie verwendet werden, habe ich allerdings keine Schlämmversuche angestellt; diese kommen aber für vorliegende Fälle auch nicht in Frage. Je schwerer sich ein Ton schlämmen läßt, desto besser trocken und desto kleiner müssen die Stücke sein, die in den Quirl gegeben werden. Kann das Wasser im Quirl durch Zuleitung von Dampf etwas erwärmt werden, so erfolgt die Aufschlämmung sehr schnell. Man kann aber auch durch Sumpfen Ton für die Schlämmung vorbereiten. Dieser Ton muß aber beim Sumpfen wenigstens 35—40 v. H. Wasser aufgenommen haben und man muß den Quirl langsam und mit kleinen Mengen beschicken, damit sich der Ton nicht zu einem oder mehreren großen Klumpen zusammenballt.

Der magere weiße Ton aus der Pfalz wird sich leicht lösen und wenn seine feinen sandigen Bestandteile nicht ausgeschlämmt werden sollen, so ist das Sieb, welches der Schlicker durchlaufen soll, derart zu wählen, daß der feine Sand nicht zurückgehalten wird.

Die gebrannten Scherben bzw. andere Magerungsmittel, Quarz, Feldspat, Pegmatit oder eigens dafür gebrannter Ton (Schamotte), werden am zweckmäßigsten in einer Naßtrommelmühle feingemahlen. Für weißbrennende Massen können nur eine Trommelmühle mit Silex- oder Porzellanfutter und als Mahlmittel Flintsteine in Betracht kommen. Kugelmühlen mit stählernem Futter und Stahlkugeln können für weiße oder elfenbeinfarbige Ware nicht verwendet werden. Wenn man auch das Eisen teilweise durch Magnete entfernen kann, vollkommen gelingt dies nicht immer, und deshalb ist besser von vornherein alles zu vermeiden, was die Masse verschlechtern und das Aussehen der fertigen Stücke beeinträchtigen kann. Eine trocken arbeitende Mühle für Feinmahlung wird immer viel Staub entwickeln. Die Bekämpfung des Staubes erfordert aber wieder besondere Einrichtungen, die Geld kosten und trotzdem ihren Zweck doch nur unvollkommen erfüllen.

Bei einer Arbeit mit 3—4 cbm Muffelraum handelt es sich allerdings um einen sehr kleinen Betrieb, der noch kaum 1000 kg Masse je Woche benötigen wird. In dem eingangs erwähnten Aufsatz über Tonaufbereitung war mit einem Tagesbedarf von 3—4000 kg gerechnet.

Für feine Kunstkeramiken kann aber auch nur eine gut vorbereitete Masse verwendet werden. Deshalb ist nur eine Naßaufbereitung, wie in Porzellan- und Steingutfabriken, das einzig richtige, zweckentsprechendste und billigste Verfahren. In Anbetracht der geringen Menge Formmasse kann von dem Quirl zur Tonaufschlämmung abgesehen werden. Die Naßtrommelmühle kann auch dazu dienen und muß zur Feinmahlung der Scherben auf jeden Fall vorhanden sein. Für das Mahlen von Sand und dgl. hat sich folgendes Verhältnis als günstig erwiesen: Auf 1 cbm Mahlraum 550—565 kg Flintsteine, 400—425 kg Mahlgut (d. h. Sand, Scherben usw.) und 275—280 l Wasser. Je kleiner der Durchmesser der Naßtrommelmühle gewählt wird, desto feiner muß das Mahlgut vorgemahlen sein, desto länger dauert auch die Mahlung. Es ist deshalb vorteilhafter, die Naßtrommelmühle reichlich groß zu wählen, denn die Arbeit des Beschickens und Entleerens ist nahezu dieselbe, ob die Mühle klein oder groß ist. Der Kraftbedarf der größeren Mühle ist nicht wesentlich höher, wohl aber steigt die Leistungsfähigkeit in einem ganz anderen Verhältnis, als Anschaffungspreis und Betriebskosten. Man kann gleich den ganzen Versatz Scherben, Tone, Kaolin und Wasser aufgeben und erhält dann schon aus der Mühle einen gut vorbereiteten Schlamm. Selbstverständlich muß es ausprobiert werden, wie lange die Mühle im Betrieb bleiben muß, bis die Scherben fein genug sind.

Will man von der Anschaffung einer Filterpresse absehen, so muß das überschüssige Wasser aus dem Schlamm durch Verdampfen entfernt werden. Man kann dazu ein großes flaches Bassin mauern und dieses mit gefalzten und gut dichthaltenden Schamotteplatten auskleiden. Unter den Behälter wird eine Heizvorrichtung angebracht, doch darf die Wärme nur eine sehr milde sein und muß, je steifer der Schlamm wird, nachlassen. Doch wirtschaftlich ist diese Arbeitsweise nicht. Es kann Entmischung stattfinden und die Filterpresse wird immer nur unvollkommen ersetzt sein. Was an Anschaffungskosten gespart wird, wird vielfach an Arbeitslöhnen ausgegeben und trotzdem wird die Masse doch nicht so sein, wie sie soll. Gerade für einen kleinen Betrieb müssen auch die Einrichtungen derart sein, daß Zeit und Lohn gespart werden. Es ist auch hier besser, mit Hilfsmitteln zu arbeiten, die von vornherein eine alle Anforderungen genügende Masse gewährleisten. Eine endgültige Entscheidung über Größe und Anordnung der erforderlichen Geräte kann naturgemäß immer nur von Fall zu Fall auf Grund genauer Kenntnis der örtlichen Verhältnisse getroffen werden.

*) Keramische Rundschau Nr. 10, 1926.

Deutsch-portugiesisches Handelsabkommen und portugiesischer Zolltarif

Zwischen Deutschland und Portugal ist am 20. März in Lissabon endlich ein langfristiger Handelsvertrag abgeschlossen worden, nachdem bisher die handelspolitischen Beziehungen zwischen beiden Ländern nur durch provisorische Handelsabkommen geregelt waren, die immer wieder eine Verlängerung erfuhren. Das letzte vorläufige Uebereinkommen vom 28. April 1923 bzw. 31. Dezember 1924 wurde letztmalig bei Abschluß des neuen Handelsvertrages im März verlängert und zwar längstens bis zum 2. Juni. Indessen konnte nach Zustimmung der gesetzgebenden Körperschaften der neue Handelsvertrag am 1. Juni 1926 in Kraft treten. Der Vertrag ist zunächst auf ein Jahr, vom Datum seines Inkrafttretens ab, gültig. Wenn er nicht 3 Monate vor Ablauf gekündigt wird, so verlängert er sich stillschweigend für Perioden von 6 Monaten, es sei denn, daß einer der vertragschließenden Teile ihn drei Monate vor Ablauf einer dieser Sechs-Monats-Fristen kündigt. Daneben steht der deutschen Regierung das Recht der Kündigung mit einmonatiger Frist zu, falls Portugal einer dritten Macht mit Ausnahme von Spanien und Brasilien Vergünstigungen, Vorrechte oder Zollermäßigungen einräumen sollte, auf die Deutschland auf Grund des Abkommens nicht ohne weiteres Anspruch hat, die portugiesische Regierung aber auf Antrag der deutschen Regierung hin die Gewährung solcher Vergünstigungen Deutschland versagt.

Im wesentlichen stimmt der jetzige Vertrag mit dem bisherigen vorläufigen Abkommen überein. Portugal und die anliegenden Inseln genießen für ihre Boden- und Gewerbe-Erzeugnisse hinsichtlich der Einfuhrzölle wie der Zollkontingente in Deutschland die Meistbegünstigung, ebenso die in Deutschland eingeführten portugiesischen Kolonialprodukte. Auf der anderen Seite sind den deutschen Waren von Portugal die Sätze des jeweils gültigen Minimaltarifs zugestanden worden. Die beiderseitige Meistbegünstigung, einschließlich der portugiesischen Kolonien, erstreckt sich auch auf alle Rechte hinsichtlich der Ausübung von Handel und Gewerbe, Einreise, Niederlassung und Erwerb von Liegenschaften; insbesondere genießen auch die deutschen Geschäftsreisenden in Portugal die Meistbegünstigung. Darüber hinaus ist Deutschland gegenüber Portugal Zollbindungen eingegangen für Ananas, Sardinen, Thunfischkonserven und Korkerzeugnisse.

Leider hat umgekehrt Portugal sich auf irgendwelche Zollbindungen nicht eingelassen. Das macht sich jetzt für die deutsche Ausfuhr höchst unangenehm bemerkbar dadurch, daß Portugal eine Neuordnung seines Zolltarifs mit Wirkung vom 1. Juni 1926 vorgenommen hat, sowohl hinsichtlich der Zollsätze wie hinsichtlich des Wortlautes der Tarifpositionen, die zudem eine weitgehende Spezialisierung erfahren haben. Die deutsche Porzellanindustri

hierdurch sehr stark betroffen, indem für verschiedene ihrer gnisse sowohl neue Tarifpositionen geschaffen, wie auch Zollungen vorgenommen worden sind.

Während für elektrotechnisches Porzellan bisher nur die Posi-581 bestand, für welche ein Zoll von 0,25 Escudos für 1 kg festzt ist, sind jetzt die Positionen 565a, 571a und 571b hinzugekom-die letzteren beiden mit einer recht ansehnlichen Erhöhung, ich 0,30 und 0,60 Escudos nach dem Minimaltarif (0,60 bzw. 1,20 dos nach dem Maximaltarif). Durch die letztgenannte Position en in der Hauptsache Hochspannungs-Isolatoren getroffen werden.

Auch das sonstige Porzellan wird durch die Neuregelung des giesischen Zolltarifs nahe berührt. Während bisher Unterschiede gemacht wurden, wird jetzt unterteilt nach figürlichem und sonm Kunstporzellan, weißem Porzellan und sonstigen Porzellann, die in der Hauptsache dekoriertes Geschirr umfassen. Für es Porzellan ist der Zoll von 0,30 Escudos (nach dem Minimal-; nach dem Minimaltarif 0,90 Escudos) bestehen geblieben, dageergibt sich für Luxusporzellan eine Zollverdoppelung auf 0,60 dos (nach dem Minimaltarif; nach dem Maximaltarif 1,80 Escu-Dekoriertes Porzellangeschirr ist einer Zollerhöhung von 33⅓ unterworfen worden und mit 0,40 Escudos belastet (nach dem maltarif; 1,20 Escudos nach dem Maximaltarif).

Für deutsche feinkeramische Erzeugnisse, welche auf Grund des lelsabkommens, wie erwähnt, die Sätze des portugiesischen Minitarifs genießen, ergibt sich daher jetzt nachstehende Zollbelastung Zölle werden in Gold erhoben; 4½ Escudos = 1 £):

Tarif-Nr.	Warenbezeichnung.	Zollsatz für 1 kg bisher Escudos	Zollsatz für 1 kg ab 1. Juni 1926 Escudos
	Schnallenisolatoren für Träger elektrischer Leitungen und dazu gehörige Schrauben mit Isolierhüllen	neu	0,05
	Isolationsgegenstände für den elektrischen Gebrauch, ohne Verbindung mit Metallen	neu	0,30
	Isolationsgegenstände für den elektrischen Gebrauch, in Verbindung mit Metallen	neu	0,60
	Porzellan oder Fayence für elektrotechnische Zwecke, mit oder ohne Verbindung mit Metallen	0,25	0,25
	Keramische Erzeugnisse in Verbindung mit Metallen für elektrische Zwecke, nicht besonders aufgeführt	0,02	0,02
	Retorten und Oefen aus feuerfestem Ton	0,001	0,001
	Fliesen, holländische	0,03	0,03
	Knöpfe aus Steingut oder Glas	0,15	0,15
	Fayence	0,10	0,10
	Mauersteine aus Ton, unglasiert	0,004	0,004
	Porzellan in Figuren, Statuetten, Tierbildern, Aschbechern, Zahnstocherbechern, Wasserkrügen, Weinkrügen und Vasen	neu	0,60
665b	Porzellan, nicht besonders aufgeführt, weiß, ohne Malerei oder irgendwelche sonstige Verzierung	neu	0,30
666	Porzellanwaren, nicht besonders aufgeführt	0,30	0,40
667	Keramische Erzeugnisse: — aus feinem Steinzeug	0,10	0,10
668	— aus gemeinem Steinzeug, nicht besonders aufgeführt*)	0,005	0,005
669	— aus Ton, nicht besonders aufgeführt	0,01	0,01

*) Unter Geschirr aus gemeinem Steinzeug versteht man in der Regel Küchengeschirr und Flaschen, Kruken und andere Gefäße.

Ganz unverständlich erscheinen die Zollerhöhungen für elektrotechnisches Porzellan, da schon bisher die Zollbelastung den Warenwert bei weitem überstieg und einen Export von Niederspannungsporzellan von Deutschland nach Portugal so gut wie unmöglich machte. Aber auch in Hochspannungs-Isolatoren war der Export dank dem starken Zollschutz bisher schon so gering, daß daraus irgendwelche Bedrohung der portugiesischen elektrotechnischen Porzellanindustrie nicht im entferntesten gefolgert werden konnte. In noch höherem Grade gilt dies für technisches und chemisch-technisches Porzellan. Man kann deshalb bezüglich dieser Zollerhöhungen beinahe sagen, daß sich der schutzzöllnerische Gedanke selbst überschlägt. Zollerhöhungen müssen dort grotesk wirken, wo Zollreduktionen auf einen Bruchteil des bisherigen Satzes ohne jeden Schaden eintreten könnten.

Stärker als die technischen Porzellane wird durch die Zollerhöhung der Export von Kunstporzellan und dekoriertem Geschirr getroffen werden, für welches, wie erwähnt, Belastungssteigerungen um 100 bzw. 33⅓ v. H. eingetreten sind. Sind doch im Jahre 1925 an Porzellangeschirr 1151 dz von Deutschland nach Portugal geliefert worden; im Jahre 1926 scheint der Export etwas zurückgegangen zu sein, doch hat er in den ersten 4 Monaten Januar bis April immerhin 229 dz erreicht. Die Zollerhöhungen werden nicht gerade eine Belebung des portugiesischen Geschäftes herbeiführen. Die in dieser Richtung auf Grund des Vertragsabschlusses gehegten Erwartungen dürften arg enttäuscht werden. Es scheint daher erforderlich, daß von deutscher Seite Schritte unternommen werden, um die vorgenommenen Zollerhöhungen wieder rückgängig zu machen. Zwar ist formell Portugal durch den Vertragsabschluß nicht in seinen Entschlüssen bezüglich der Gestaltung des Zolltarifs behindert, doch müßte mit allem Nachdruck darauf hingewiesen werden, wie sehr das portugiesische Dekret vom 29. April geeignet ist, die deutsch-portugiesischen Handelsbeziehungen zu beeinträchtigen, deren Förderung das Handelsabkommen dienen soll. Um so mehr kann vielleicht von deutschen Schritten ein günstiger Erfolg erwartet werden, als nach vorliegenden Meldungen das neue Regime des Generals da Costa gewillt sein soll, eine Revision der Zollpolitik durch Herabsetzung der Zölle und Erleichterung der Einfuhrschwierigkeiten vorzunehmen.

Dr. Lewe.

Patente

llgemeines

Deutsches Reich. Am 1. April d. J. ist ein neues Gesetz über patentamtlichen Gebühren in Kraft getreten. Die wichtigsten ze des neuen Gebührentarifs sind nachstehend in Reichsmark aneben:

I. Patente: Anmeldegebühr 25; Beschwerdegebühr 20; resgebühren: erste 30, zweite 30, dritte 30, vierte 30, fünfte 50, ste 75, siebente 100, achte 150, neunte 200, zehnte 300, elfte 400, lfte 500, dreizehnte 600, vierzehnte 700, fünfzehnte 800, sechzehnte siebzehnte 1000, achtzehnte 1200.

Für Zusatzpatente sind außer der Anmeldegebühr von 25 RM und ersten Jahresgebühr von 30 RM weiterhin keine Jahresgebühren entrichten.

II. Gebrauchsmuster: Anmeldegebühr 15; Verlängesgebühr 60.

III. Warenzeichen: Anmeldegebühr 15; Beschwerdege-r 20; Klassengebühr 5; Eintragungsgebühr 15; Erneuerungsgebühr Klassengebühr bei Erneuerung 5.

IV. Zuschlagsgebühr für die Nachholung der Zahlung er Patentjahresgebühr, der Gebühr für die Verlängerung eines brauchsmusters, oder die Erneuerung eines Warenzeichens 10 v. H. nachzuzahlenden Gebühr, jedoch mindestens 5 RM.

Lettland hat schon wieder seinen Austritt aus dem Madrider kommen zur internationalen Markeneintragung angekündigt. Dies zur Folge, daß am 21. Dezember d. J. die Rechte aus internatioen Markenregistrierungen in Lettland untergehen. Die beteiligten Wirtschaftskreise werden hierauf ausdrücklich aufmerksam gemacht, damit sie rechtzeitig die nationale Anmeldung in Lettland bewirken, wenn ihnen daran gelegen ist, sich den Schutz ihrer Marken über den angegebenen Tag hinaus dort zu sichern. Zweckmäßig wird dabei für die lettländische Anmeldung die Priorität der international registrierten Marke, gegebenenfalls auch die Unionspriorität in Anspruch genommen, wenngleich der Erfolg eines solchen Antrags zur Zeit ungewiß erscheint.

China. Aus China liegt die Nachricht vor, daß der Schlußtermin zur Anmeldung solcher Zeichen, die unter den provisorischen Bestimmungen bereits bei der Zollbehörde deponiert waren, in Peking bis zum 30. Juni d. J. verlängert worden ist.

Griechenland. Laut Verordnung vom 26. 1. 1926 sind alle griechischen, Deutschen gehörenden Patente von den Ausübungs-Formalitäten frei, denen sonst die griechischen Patente vor Ablauf des dritten Jahres unterliegen.

Da in **Estland** zur Zeit noch das im Jahre 1913 revidierte russische Patent- bzw. Warenzeichen- und Mustergesetz in Kraft ist, so können dort nach wie vor auch solche Erfindungen angemeldet werden, welche im Auslande schon unter Schutz gestellt sind, jedoch unter der Bedingung, daß sie den übrigen gesetzlichen Vorschriften entsprechen, nicht offenkundig vorbenutzt oder in der Literatur derart ausführlich beschrieben sind, daß danach die Benutzung der Erfindungen durch Sachverständige möglich erscheint, wobei die Veröffentlichung der Erfindung infolge eines Patentgesuches bei einem Patentamte eines anderen Landes nicht als Hindernis zur Erteilung eines Patentes in Estland gilt; die Patentdauer solcher Erfindungen wird nur mit der Dauer der am ehesten ablaufenden Auslandspatente beschränkt. (V. D. P.)

Fragekasten

Fragen

Frage 132. Schamotteziegel-Erzeugung. Für die Reparatur der Oefen wollen wir selbst Schamotteziegel mit Handstrich herstellen. Bis zu wieviel v. H. Schamotte gemahlen kann man mit Vorteil dem feuerfesten Ton zusetzen, um brauchbare feuerfeste Ziegel zu erhalten?

Frage 133. Dekor auf ungebranntem Email. Wir haben unser Emailgeschirr bisher in gebranntem Zustande schablonisiert, möchten nun aber, um das zweimalige Brennen zu sparen, unser stark aufgetragenes Emailgeschirr dekorieren. Bei diesen Versuchen mußten wir feststellen, daß die Geschirre beim Schablonisieren stark beschädigt werden und die Dekors auf dem Grundemail nicht recht haften. Wie ist letzterem abzuhelfen?

Frage 134. Herstellung von Perlmutterglas. Ich bitte um Mitteilung eines Bleiglassatzes für Perlmutterglas. Des weiteren wären mir einige Angaben über Sonderheiten des Fabrikationsganges sehr erwünscht.

Antworten

Keramik

Zu Frage 114. Braune und grüne Glasur für Kacheln. Von den genannten beiden Versätzen ist der Versatz der grünen Glasur der härtere. Sie können also das grün glasierte Kachelzeug an dem am schärfsten brennenden Ofenteil einsetzen.

Zu Frage 114. Zweite Antwort. Von den ungefärbten Grundglasuren ist die letztangeführte zufolge ihres höheren Kieselsäuregehaltes von 1,875 gegen 1,543 SiO_2 die härtere. Der Unterschied dürfte etwa zwei Segerkegelnummern betragen. Dieser Unterschied in der Schmelzbarkeit wird aber praktisch völlig dadurch ausgeglichen, daß der letztgenannten Glasur 5,1 v. H. Farboxyde zugeführt werden, wogegen die erstgenannte deren nur 1,97 v. H. erhält, da diese Oxyde sämtlich als Flußmittel wirken. Es ist also ziemlich einerlei, wie Sie die beiden Glasuren im Ofen verteilen. Was für Ihren Ofen am besten ist, das wird am besten die Praxis lehren.

Zu Frage 114. Dritte Antwort. Was Ihre Segerformeln betrifft, so fällt an ihnen auf, daß sie von hinten nach vorn gedreht sind. Seger schrieb von links nach rechts, und diese Reihenfolge entspricht auch der Versatzberechnung; außerdem hat es bei der stets zweifelhaften Reinheit der Rohstoffe gar keinen Sinn, 3 Dezimalstellen auszurechnen und sich so eine Genauigkeit vorzutäuschen, die gar nicht vorhanden sein kann; ein solches Verfahren ist vom wissenschaftlichen Standpunkt aus grundsätzlich als Fehler zu bezeichnen. Dazu kommt nun, daß Sie die scheinbar so unendlich genau berechneten Glasuren in der Halbmuffel „an dem am schärfsten brennenden Ofenteil" einsetzen wollen — also eine Angabe, die an Zerflossenheit und Unsicherheit nichts zu wünschen übrig läßt. Wenn man nicht weiß, welcher Kegel in den einzelnen Teilen des Ofens umgebrannt wird, — was helfen dann die schönsten Glasurrechnungen? Nun, jedenfalls ist die Glasur mit 1,875 SiO_2 um etwa 3 Kegel härter als die erste, gemäß dem Bleiglasur-Grundgesetz, daß etwa 0,1 SiO_2 mehr bei den ungefritteten Bleigläsern etwa 1 Kegel höher entspricht, ausgehend von $PbO \cdot SiO_2$ für Kegel 09a bis $PbO \cdot 2\,SiO_2$ für Kegel 4a. Beim Festhalten dieser Grundlage können Sie, in großen Zügen natürlich, den Glattbrand einigermaßen bestimmen.

Zu Frage 114. Vierte Antwort. Ob die angegebenen Glasurversätze mit den entsprechenden Segerformeln übereinstimmen, erscheint zweifelhaft, kann indessen nicht nachgeprüft werden, weil Sie die Zusammensetzung des Arbeitstones verschweigen. Die der zweiten Segerformel entsprechende Glasur dürfte um etwa zwei Segerkegel schwerer schmelzbar sein als die erste, und könnte die damit glasierte Ware also an die heißere Stelle des Ofens gesetzt werden. Dabei wird angenommen, daß Sie bei etwa Segerkegel 0,8 abbrennen.

Zu Frage 114. Fünfte Antwort. Ihre Glasuren sind in bezug auf Härte ziemlich gleichwertig. Am schnellsten kommen Sie zum Ziel, wenn Sie einige Probekacheln mit den Glasuren glasieren und an verschiedenen Stellen im Ofen brennen. Sie haben damit am einwandfreiesten das Ergebnis, an welchen Stellen im Ofen Sie Ihre Glasuren einsetzen können.

Zu Frage 115. Herabsetzung von Brennstoffverbrauch und Brenndauer in einer Halbmuffel. Bei Ihrer jetzigen Anlage werden die Brennzeit und der Brennstoffverbrauch durch Eintreten von zuviel kalter Luft ungünstig beeinflußt. Da als Heizmaterial nur Holz in Frage kommt, so werden Sie mit einer Pultfeuerung hinsichtlich Brennmaterial-Verbrauch und Verkürzung der Brenndauer die besten Ergebnisse erzielen, außerdem bürgt die Pultfeuerung für eine weitestgehende rauchfreie Verbrennung. Die Anlage ist wie folgt: Vor dem Feuereintritt unter der Ofensohle liegt die schachtartige Feuerung, die drei querliegende Roststäbe besitzt. Auf diese Roststäbe werden die Holzscheite, die die Länge des Schachtes haben, wagerecht übereinandergelegt. In dem Maße, wie dieselben von unten abbrennen, wird oben wieder nachgelegt, so daß also immer eine dichte Lagerung von Holzscheiten vorhanden ist, die immer noch etwas Luft durchläßt. Das Anzünden erfolgt naturgemäß vom Aschenloch aus, welches noch etwas größer ist als der Feuerungsschacht. Die von der Pultfeuerung immer abfallenden Holz- und Kohlenreste verbrennen im Aschenloch und erhalten die nötige Luftzufuhr am Aschenloch, welches durch den mit Luftschlitzen versehenen Schieber geschlossen ist. Beide Feuergarben, die von der Pultfeuerung und vom Aschenloch, vereinen sich am Feuereintritt unter der Ofensohle und ziehen darin weiter. Der Luftzutritt ist bei der Pultfeuerung also immer ein geregelter, einmal durch die immer gleich aufgegebenen Holzscheite im Schacht und das andere Mal unten durch die Schlitze im Schieber am Aschenloch, so daß eine normale Brennweise schon vorweg bedingt ist. Es muß nur immer darauf geachtet werden, daß die von unten abgebrannten Holzscheite in der Pultfeuerung von oben regelmäßig nachgefüllt werden. Keinesfalls darf der Schacht vollständig ausbrennen, da alsdann durch Eintritt kalter Luft der Brennvorgang verzögert wird.

Zu Frage 115. Zweite Antwort. Sie können Ihren Ofen in erheblich kürzerer Zeit abbrennen, wenn Sie nach erreichtem Glühfeuer die Feuerungen kreuzweise ganz voll legen, möglichst alle Feuerungen zu gleicher Zeit. Sobald heruntergebrannt ist, wieder ebenso anlegen usw. Nach eingetretener Rotglut müssen die Feuerlöcher mit einer Schamotteplatte zugestellt werden, sobald das Holz über die Hälfte heruntergebrannt ist, damit nicht zuviel kalte Luft einströmt. Nach dem vollständigen Herunterbrennen wird wieder in derselben Weise weiter angelegt, bis der Ofen fertig ist. Bei der Größe Ihres Ofens müßten Sie mit etwa 10 rm gutem Holz auskommen, bei einer Brenndauer von etwa 22—24 Stunden. Unter Pultfeuerung versteht man eine Feuerung, bei der das Holz in kurzen Scheiten von etwa 30—40 cm Länge in das Pult gelegt wird und selber in gleichem Maße auf den Rost rutscht, wie es verbrennt. Der Brenner braucht nicht vor den offenen Feuerlöchern zu arbeiten, sondern nur das Holz immer wieder in das Pult nachzulegen. Es kann also hierbei niemals kalte Luft durch die Feuerung in den Ofen gelangen.

Zu Frage 115. Dritte Antwort. M. E. brennen Sie Ihren Ofen um 6—10 Stunden zu lange und verbrauchen dementsprechend mindestens 1—2 rm Ihres guten Scheitholzes zuviel. Wenn Sie die Feuerlöcher nicht ständig gut mit Holz voll halten, rate ich Ihnen, vor denselben entsprechend große Schamotteplatten zu lehnen, damit nicht zuviel kalte Luft einströmt. Sie schreiben auch nichts von einer Schieberregulierung, so daß anzunehmen ist, daß Sie den Zug durch Regulierung des Schiebers die größtmögliche Hitze in den Ofenraum zu drücken, nicht ausnutzen. Besonders verschwenderisch mutet das Vorfeuer von 28 Stunden an. Hier können Sie gut und gerne den dritten Teil der Brennzeit sparen, wenn Sie sich eine Pultfeuerung einrichten. Da sich bei dieser die Brennstoffzufuhr gewissermaßen von selbst regelt, ist die Bedienung dieser Art Feuerungen wesentlich leichter, und es kann Ihnen nur empfohlen werden, sich mit einer Ofenbaufirma betr. Einbau einer Pultfeuerung in Verbindung zu setzen.

Frage 115. Vierte Antwort. Die Brenndauer von 36 Stunden für einen Ofen der angegebenen Abmessungen sehr reichlich, wenngen der Brennstoffverbrauch als fast normal bezeichnet werden kann, wenn es sich nicht um sehr gutes harzreiches Kiefernholz handelt. Durch Einrichtung einer geeigneten Feuerungsanlage werden sich die Brenndauer auf etwa 28 Stunden abkürzen können. Bei Verwendung einfacher Feuerlöcher ohne Türen und Rost gelangt sowohl überschüssige Luft in den Ofenraum, daß das Feuer viel zu lange ansteigt. Gerade für Halbmuffeln ist die sog. Pultfeuerung besonders geeignet, welche sich auch sehr einfach an Stelle der jetzt vorhandenen Feuerlöcher einbauen läßt. In diese wird etwa in Fußbodenhöhe eine Rostauflage eingemauert, so daß darunter ein Aschenfall von etwa 40—50 cm Höhe bleibt. Von der Rostfläche wird nach außen hin in schräger Richtung nach oben die Schüttöffnung eingemauert und zwar zweckmäßig in solcher Breite, daß ein- oder auch zweimal zersägtes Scheitholz ziemlich genau hineinpaßt, also etwa 53 bzw. 35 cm breit. Wird dann die Schüttöffnung immer lose voll gehalten, so gelangt nie mehr Verbrennungsluft in das Ofeninnere, als zur restlosen Verbrennung des aufgegebenen Brennstoffs erforderlich ist, während die Temperatur nach der Schmauchperiode stetig und rasch steigt. Zweifellos wird sich bei diesem Brennverfahren auch der Brennstoffverbrauch noch vermindern lassen.

Zu Frage 116. Feuerbeständigkeit von Kacheln. Kachelzeug ist feuerbeständig, wenn die Kacheln dem direkten Heizofenfeuer standhalten, soweit sie von demselben bestrichen werden, ohne daß sie durch Zerspringen, Abspringen der Glasur und dergl. Schaden erleiden. Hierbei ist natürlich das ordnungsgemäße Ausmauern der Feuerungen und Züge und das sog. Verschieben der Kacheln wie Ziegelsteinen Voraussetzung.

Zu Frage 116. Zweite Antwort. Feuerbeständig ist eine Kachel dann, wenn sie ohne zu springen auch einen schroffen Temperaturwechsel unbeschadet aushält. Diese Bedingung erfüllen am ehesten Kacheln, deren Tonmasse mit Schamotte gemagert ist. Quarzreiche Kacheln springen leichter.

Zu Frage 116. Dritte Antwort. Der Ausdruck „feuerbeständig" wird vielfach falsch verstanden. Es sind hiermit nicht Waren gemeint, die wie die Schamottewaren hohen Temperaturen widerstehen. Ein Kochgeschirr ist z. B. feuerbeständig, wenn man es ohne weiteres auf eine glühende Platte stellen kann, ohne daß es springt. Es werden also hierbei hinsichtlich schnellen Temperaturwechsels an das Material besondere Ansprüche gestellt. Kacheln sind feuerbeständig, wenn sie — zum Ofen gesetzt — eine starke Beheizung aushalten, ohne zu reißen oder in Stücke zu springen. Sie müssen also großen Temperaturschwankungen standhalten können.

Zu Frage 116. Vierte Antwort. Wenn Ihre Kacheln wenigstens die Dauer eines Menschenalters im Zimmerofen ohne Risse und Sprünge aushalten, so können Sie solche als feuerbeständig verkaufen. Diese Feuerbeständigkeit der Kacheln ist nicht gleichbedeutend mit der sog. Feuerfestigkeit der Schamottesteine, welche ohne zu schmelzen Temperaturen von über Segerkegel 26 aushalten müssen.

Zu Frage 116. Fünfte Antwort. Kachelzeug wird im allgemeinen als feuerbeständig bezeichnet, wenn die Kacheln in einem gut gesetzten Ofen nicht platzen. Bekanntlich wird aber besonders das ... beim Setzen durch Ausfüllen mit Ziegelbrocken und Lehm als Wärmespeicher vor der direkten Einwirkung der Flamme geschützt. ...dem wird sie eine Brenntemperatur von mindestens 900° C aushalten müssen, weil sonst die zu verwendenden Glasuren zu wenig ...ar wären.

Zu Frage 117. Bezahlung eines Modelleurs. Der Modelleur ist Angestellter und erhält Monatsgehalt nach den im Tarif der Feinkeramik festgelegten Sätzen. Ob ein Modelleur außerdem in technischen Arbeiten bewandert ist, hat damit weiter nichts zu tun, da ... selbständiger Modelleur immer eine gewisse technische Vorbildung hat.

Zu Frage 117. Zweite Antwort. Eine Verpflichtung zu tarifmäßiger Bezahlung eines selbständig arbeitenden Modelleurs, der ... in technischen Arbeiten bewandert ist, besteht dann, wenn die ...ellende Firma als solche Kontrahent eines Tarifvertrages ist. Zugehörigkeit des Modelleurs zu irgend einer Berufsorganisation ... ähnlichem verpflichtet nicht zu einem besonderen Tariflohn. ...man aber die Leistung bezahlt und jede gute Arbeit ihres Lohnes ... ist, so ist es nicht immer angebracht, sich hinter Tarife zu verschanzen, sondern man zahlt in solchem Falle mehr.

Zu Frage 117. Dritte Antwort. Ein Modelleur, der außer seinem Können auch noch in anderen technischen Arbeiten bewandert ist, müßte für seine Mehrleistungen auf anderen technischen Gebieten logischerweise entsprechend übertariflich bezahlt werden.

Zu Frage 117. Vierte Antwort. Jeder wirklich selbständig arbeitende Modelleur wird nach seinen Leistungen bezahlt und nicht ... Tarif, denn er bringt der Fabrik unter Umständen mehr ein als ... tarifmäßig bezahlte „Nichtskönner".

Zu Frage 118. Herstellung von Fayencewaren. Sie wollen nicht ... unter der Bezeichnung „Fayence" üblichen Waren wie Krüge, ...teller und dergl., sondern Elektromaterial herstellen. Während ... Zierfayencen einen vorwiegend erdigen Bruch des Scherbens aufweisen, darf der Scherben der englischen Deckenrosetten ... ähnlicher Elektroartikel nur wenig brüchig sein, wenn auch ... eine geringe Porosität vorhanden sein muß. Die Masse für die englischen Deckenrosetten, die in England fabriziert werden, besteht aus 80 Gew.-T. plastischem Ton, 18 Gew.-T. Quarz und 2 Gew.-T. Cornish stone. Dabei wird der Schrühbrand sehr hoch und der Glattbrand verhältnismäßig niedrig durchgeführt. Bei den deutschen Erzeugnissen ist der Schrühbrand im allgemeinen niedrig und der Glasurbrand höher. Als Masse kommt folgender Versatz in Frage: Plastischer Steingut- oder Pfeifenton 63 Gew.-T., Quarzsand 24 Gew.-T., Feldspat 13 Gew.-T. Schrühbrand bei Segerkegel 09a. Glasur: Mennige 51 Gew.-T., Quarzsand 18 Gew.-T., Kaolin 11 Gew.-T., Steingut- oder Pfeifenton 6 Gew.-T., Feldspat 14 Gew.-T. Glasurbrand bei Segerkegel 1a bis 2a. Es wurden vor einigen Jahren auch englische Deckenrosetten in Steingut hergestellt, mit einer etwas gelblichen Steingutglasur; ob diese den gestellten Anforderungen entsprochen haben, ist mir nicht bekannt.

Zu Frage 118. Zweite Antwort. Wenn es sich um englische Deckenrosetten und ähnliche elektrotechnische Stanzartikel handelt, so sei hier wieder einmal, wie schon wiederholt geschehen, der Begriff „Fayence" richtiggestellt. Was Sie wollen und meinen, ist nicht Fayence, sondern Steingut, denn Sie meinen gewiß keine Schmelzware, die einen Ueberzug von einer hochprozentigen Zinnglasur erhält, wenn Sie als Beispiel die englischen Deckenrosetten anführen. Ihnen nun neben einem „Rezept" den Fabrikationsgang von elektrotechnischen Steingut-Stanzartikeln dergestalt zu geben, daß Sie daraufhin zu fabrizieren beginnen können, dazu ist nicht der Fragekasten da, sondern die sehr zahlreichen z. Zt. so vielfach stellungslosen Keramiker und die ...erierenden technischen Büros und Fachlaboratorien. Immerhin ... Ihnen in nachfolgendem mit einem Beispiel und ... dem Fabrikationsgang in großen allgemeinen Umrissen gedient werden. Zunächst einmal wird diese Ware in zwei Ausführungen auf den Markt gebracht; im ersten Fall ist der Scherben weiß mit einer deckenden cremefarbenen Glasur, im zweiten Fall ist der Scherben gleichmäßig gelb gefärbt und mit einer durchsichtigen Boraxglasur überzogen. Letztere Art ist gebräuchlicher ... wird am meisten verlangt. Ein Masseversatz für diese setzt sich nach folgendem Schema zusammen: 50 v. H. Tonsubstanz (halb Kaolin, halb Steingutton), 40 v. H. Quarz, 6 v. H. Feldspat, 4 v. H. Kalkspat (Marmor). Zusammen 100 v. H. Rohbrand etwa Segerkegel 7. Eine Steingutglasur für Segerkegel 1—3, von der Sie ausgehen können, setzt sich zusammen aus: 17 Gew.-T. Quarz, 12 Gew.-T. Witherit, 5 Gew.-T. Magnesit, 7 Gew.-T. kalz. Soda, 24 Gew.-T. Borax. Zusammen 65 Gew.-T. zur Fritte. Zu 150 Gew.-T. dieser Fritte gibt man zur Mühle 18 Gew.-T. Kaolin und 50 Gew.-T. Quarzsand. Sie werden aber mit diesen Rezepten nicht viel anfangen können, wenn Sie nicht die Hilfe eines Fachmannes in Anspruch nehmen. ... nach der Qualität und den Ansprüchen, die an Ihre Ware gestellt werden sollen, können Sie auch mit Massen und Glasuren für niedere Temperaturen auskommen. Die Masse wird gemischt, in Trommelmühlen gemahlen, gesiebt, in Filterpressen abgepreßt, getrocknet und pulverisiert. Das trockene Pulver wird mit etwa 5—10 v. H. Wasser und ebensoviel Stanzöl vermengt und so zum Stanzen verwendet. Für alle diese Vorgänge bedient man sich neuzeitlicher Spezialmaschinen. Oft werden aber auch viele dieser Artikel gar nicht gestanzt, sondern einfach feucht gepreßt. Die Masse wird in diesem Falle verwendet, wie sie aus der Filterpresse kommt, und das Stanzöl zum Bestreichen der Matrizen benutzt, um ein Festhaften zu vermeiden. Die Artikel werden vorschriftsmäßig in einem höheren Schrühbrand gargebrannt und einem niederen Glasurbrand fertiggestellt, wie Sie aus den kurzen Ausführungen entnommen haben dürften. Die einzelnen Arbeitsvorgänge bei der Masseaufbereitung, beim Glasieren sowie im Brennprozeß anzugeben, dürfte, wie gesagt, im Rahmen des Fragekastens zu weit führen.

Zu Frage 118. Dritte Antwort. Englische Deckenrosetten usw. werden im Preßverfahren hergestellt und die Aufbereitung der Masse erfolgt wie beim Porzellan. Nachstehende Masse und Glasur eignen sich gut dazu. Soll die Glasur etwas cremefarbiger werden, so kann derselben ein wenig Antimonoxyd beigegeben werden. M a s s e (Schrühbrand Segerkegel 5—6): Zettlitzer Kaolin 17 Gew.-T., Löthainer Ton 20 Gew.-T., Quarz 17 Gew.-T., Feldspat 3 Gew.-T. G l a s u r (Glattbrand Segerkegel 3—4): Quarz 50 Gew.-T., Borax, krist. 48 Gew.-T., Feldspat 41 Gew.-T., Kalkspat 30 Gew.-T., Kaolin 17 Gew.-T. Da Sie selbst keine Erfahrungen auf diesem Gebiet zu haben scheinen, rate ich Ihnen, einen erfahrenen Techniker zu nehmen, der die Fabrikation vollständig beherrscht. Wahrscheinlich werden Sie aber vor Einführung der Fabrikation noch mancherlei Vorversuche anstellen lassen müssen.

Zu Frage 118. Vierte Antwort. Es ist entschieden davon abzuraten, auf Grund einiger Fragekastenantworten einen neuen Fabrikationszweig einzurichten. Vielmehr würde ich Ihnen empfehlen, mit den Vorversuchen dazu ein Fachlaboratorium zu betrauen. Ganz so einfach, wie Sie sich die Herstellung von Fayencewaren zu denken scheinen, ist sie nämlich nicht. Im übrigen handelt es sich bei englischen Erzeugnissen meist nicht um Fayence, sondern um dekoriertes Steingut. Also müssen Sie Ihre Absichten etwas ausführlicher erklären bzw. Ihre Anfragen etwas mehr präzisieren.

Zu Frage 118. Fünfte Antwort. Es ist unmöglich, im Rahmen des Fragekastens eine ganze Fabrikation zu beschreiben. Außerdem scheint es, daß Sie gar nicht „Fayence" (Waren mit weiß deckender Zinnglasur) meinen, sondern Steingut. Und über dessen Herstellung unterrichten Sie sich am besten aus Hecht, „Lehrbuch der Keramik", übertragen dann aber die Fabrikation einem guten Fachmann, denn aus Büchern oder gar Rezepten kann keine Fabrikation aufgebaut werden.

Zu Frage 119. Pressen von Wandplatten. Bei den Wandplattenmatrizen mit feststehendem Rahmen und niedergehendem Oberstempel erhält man beim Pressen eine glatte und saubere Spiegelseite. Die Hauptsache dabei ist, daß die Ausstoßvorrichtung der Matrize gut arbeitet, damit das Abheben der Preßlinge glatt vor sich gehen kann. Ich empfehle Ihnen von leistungsfähigen Maschinenfabriken Prospekte einzuholen und Proben herstellen zu lassen.

Zu Frage 119. Zweite Antwort. Die Glätte und Sauberkeit der Spiegelseite einer Wandplatte hängt ab von der Körnung der Preßmasse, der guten Politur des Preßstempels bzw. des Matrizenbodens und von der Glasur, die in hohem Maße hinsichtlich ihres Spiegels durch die Art des Brennens und schließlich auch durch ihre Zusammensetzung beeinflußbar ist. Ob die Platte mit der Spiegelseite nach oben oder nach unten gepreßt wird, das ist in diesem Zusammenhang nur von untergeordneter Bedeutung. Es wäre außerdem eine leichte Mühe, einmal probeweise die Platten mit dem Rücken nach oben zu pressen, um auszuprobieren, ob dies für die vorliegenden Fabrikationsbedingungen tatsächlich ein besseres Ergebnis bringen kann. Jedenfalls ist aber das umgedrehte Preßverfahren bei mangelhafter Glätte der Platten nicht von ausschlaggebender Bedeutung.

Zu Frage 120. Fehler beim Glasieren von Wandplatten mit einer Glasurmaschine. Ob der Uebelstand vom Glasieren mit der Glasurmaschine herrührt, möchte ich bezweifeln, da nach Ihren Angaben immer noch ein gewisses Aufschwemmen der Glasur stattfindet. Ich setze natürlich voraus, daß die Glasur vollständig gleichmäßig, das heißt also glatt auf dem Scherben liegt. Sollte jedoch, was bei einer geregelten Fabrikation nicht vorkommen darf, die Glasur schon von vornherein wellig und narbig aufgetragen werden, so dürfen Sie sich nicht wundern, wenn sich diese Mängel auch noch nach dem Brande zeigen. Besonders ist das der Fall bei Glasuren, die wohl gut ausfließen, jedoch nicht vom Scherben abfließen; wenn die Glasur die letztgenannte Eigenschaft besitzt, so würde der Spiegel auch glatt werden trotz des welligen Glasierens. Sie können der Sache sehr leicht auf den Grund kommen, wenn Sie in einem Gefäß Glasur normalflüssig herrichten und eine Anzahl Wandplatten durch Angießen glasieren. Genau so wie man es früher machte, als man die Glasiermaschinen noch nicht oder nur wenig kannte. Diese Platten versehen Sie dann mit einem Zeichen und brennen sie verteilt im Ofen mit. Sie werden dann bestimmt feststellen können, ob der Fehler durch das Glasieren mit der Maschine hervorgerufen wurde. Sollte sich nun bei diesen Probeplatten ebenfalls der Fehler bemerkbar machen, so ist vielleicht Ihre Glasur nicht richtig versetzt oder aber der Brennprozeß verläuft nicht sachgemäß.

Zu Frage 120. Zweite Antwort. Da Sie Ihre Glasur aufschwemmen, die Glasur also auf den Wandplatten nicht körnig oder tropfenförmig aufliegt, so kommt eine ungleich starke Lage der Glasurschicht auch durch unterschiedliches Ansaugen der Platte nicht in Frage. Sie haben sich hoffentlich auch durch Wegschaben der ungebrannten Glasurschicht an verschiedenen Stellen einer Platte davon überzeugt? Wenn nun Ihre Glasur auch gut ausgebrannt und sonst gut im Spiegel ist, so ist damit noch nicht gesagt, daß sie glatt geflossen sein muß. Hier liegt anscheinend des Uebels Ursache. Sie müssen etwas länger brennen bzw. den Ofen nach dem Ausbrand länger in Hochglut halten, damit die feuerflüssige Glasur Zeit gewinnt, glatt zu laufen, also alle Unebenheiten in sich auszugleichen. Haben Sie auch bereits Versuche mit stärkerem Glasieren gemacht? Ist ferner durch handglasierte Platten bewiesen, daß der Fehler an der Glasurmaschine liegen muß? Von Wert wäre auch die Aufgabe Ihrer Glasur gewesen. Es ist nämlich möglich, daß dieselbe zu alkalireich oder basisch ist, so daß sie sich die fehlende Kieselsäure aus dem Scherben nimmt und auf diese Art eine narbige Oberfläche entsteht.

Zu Frage 120. Dritte Antwort. Die zwischen den Zeilen ausgesprochene Vermutung, daß an dem Auftreten einer narbigen und welligen Glasurschicht die Art und Weise des Glasierens in der Glasurmaschine schuld sein könnte, hat vielleicht eine gewisse Berechtigung. Zur Klärung der Fehlerursachen würde es zweifellos beitragen, wenn die Glasurmaschine einmal probeweise so eingestellt würde, daß statt des bisherigen Aufschwemmens die Glasur nur fein und gleichmäßig aufgestäubt werden würde. Das läßt sich durch Veränderung der Glasurkonsistenz, Düsenwechsel, Umstellung der Durchlaufsgeschwindigkeit der Platten und Regulierung der Glasurzerstäubung, durch den Kompressionsdruck der Luft und Einregulierung eines entsprechenden Abstandes der Zerstäuber von den durchlaufenden Platten ja sehr gut beeinflussen und mit ziemlicher Sicherheit auch im Dauerbetrieb konstant halten. Wahrscheinlich liegt der Fehler aber nicht daran, wenigstens kann er auch noch andere Ursachen haben. So kann die Glasur zu strengflüssig sein. Manche Versätze haben unverhältnismäßig große Mengen von schwerschmelzbaren Bestandteilen, Sand, Feldspat, Kreide, Kaolin und Ton usw., die erst auf der Mühle zugegeben werden und das Glattfließen der Glasur beeinträchtigen können. Ebenso kann dies bei sonst guter Glasur an Temperaturunterschieden im Ofen liegen, so daß stellenweise lediglich Schwachbrand vorliegen kann, der meist am Auftreten von Haarrissen erkenntlich wird. Einen großen Einfluß hat bei sonst vollkommener Fabrikation der Charakter der Ofenatmosphäre. Man kann beinahe die Regel aufstellen, daß ein rauchiger Glattbrand wellige Glasur ergibt. Wandplatten müssen deswegen absolut klar gebrannt werden. Wenn man sich die Mühe macht und die Feuergase einmal mit einem Rauchgasprüfer auf ihren Gehalt an Kohlensäure, Sauerstoff und Kohlenoxyd untersucht, dann wird man sehr oft einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten welliger Glasur und unverbrannter Gase feststellen können, woraus sich dann auch leicht erkennen läßt, wodurch man dem Fehler begegnen kann.

Email

Zu Frage 112. Säurebeständiges Email. Vierte Antwort. Absolut säurebeständiges Email gibt es nicht. Email, welches für diese Zwecke verwendet wird und als säurebeständig gilt, muß einen sehr hohen Gehalt an Kieselsäure besitzen. Kieselsäure löst sich weder in Säuren noch in Laugen. Wäre es möglich, diese als Email aufzuschmelzen, so könnte man von einer Säuren- und Laugenbeständigkeit sprechen; durch den hohen Schmelzpunkt der Kieselsäure ist dies aber ausgeschlossen.

Zu Frage 121. Emailmalerei auf Parfümflaschen. Die verschiedenen Wege, die zum Aufbringen von Emailmalereien auf Glas, beispielsweise auf Parfümflaschen, bekannt sind, lassen sich kaum im Rahmen des Fragekastens beantworten, um so weniger, als mit den bloßen Angaben der Arbeitsmethoden noch lange kein brauchbares Fabrikat hergestellt werden kann. Auch wäre es bei dem hohen Stande dieser Fabrikationstechnik ganz verkehrt, wenn Sie das Lehrgeld, welches im Laufe dieser Jahrtausende alten Technik der Emailmalerei gezahlt worden ist, noch einmal zahlen wollten. Es wird Ihnen also, falls der Absatz in solchen Artikeln lohnen sollte, dringend zu empfehlen sein, sich einen geübten Meister zu engagieren, der neben den praktischen Erfahrungen auch die Handfertigkeit mitbringt. Vielfach werden Emailschilder je nach der Qualität der Waren erst in Form eines weißen Schildes oder Grundes auf das Glas aufgetragen, dann eingebrannt und nach erfolgtem Brennen und Abkühlen wird dann der weiß aufgeschmolzene Grund von neuem mit entsprechenden Farben dekoriert und nochmals eingebrannt. Wenn ein Grund nicht gewünscht ist, so können natürlich auch farbige Emails, z. B. Blumen, Wappen, Schriftzüge, in mehreren Farben nebeneinander aufgetragen und in einer Hitze aufgebrannt werden. Ganz billige Sachen können auch in Form von Abziehbildern auf das Glas gebracht und eingebrannt werden. Als einschlägige Literatur, die Sie vom Verlag der Keramischen Rundschau beziehen können, empfehle ich Ihnen: Die Glas-, Porzellan- und Emailmalerei, Wien 1882. Molinier, Dictionaire des émailleurs, Paris 1884. Das Email, Leipzig 1892.

Zu Frage 122. Karborundum an Emaillieröfen. Unter Karborundum versteht man auf elektrischem Schmelzwege erzeugtes Siliziumkarbid, welches dann zerkleinert, mit in hohen Temperaturen flüchtigen Bindemitteln verformt und dann nochmals im elektrischen [illegible] formgebend gebrannt wird. Das Material ist bei den in unseren [illegible] kannten Industrieöfen zu erreichenden Temperaturgraden unzer[illegible] bar, wenn nicht chemische Einflüsse einwirken. Man benutzt es [illegible] halb hin und wieder zu hochbeanspruchten Ofenfuttern. In [illegible] Emailindustrie treten jedoch so hohe Temperaturen überhaupt [illegible] auf, als daß es zweckmäßig erscheinen könnte, dieses Material [illegible] Ofenbauzwecke zu verwenden. Es könnte höchstens der Fall vorlie[illegible] daß man dünne Muffelplatten für Emaillieröfen verwendet h[illegible] in welchem Falle die hohe Wärmeleitfähigkeit des Karborund[illegible] selbstverständlich ganz besonders vorteilhaft wirksam werden kö[illegible]

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der [illegible] können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmeh[illegible] umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Gründung eines Tafelglas-Syndikates. In der sächsischen Tafel[illegible] industrie steht die Gründung eines Syndikats in Form einer G[illegible] b. H. bevor. Die prinzipielle Zustimmung der Beteiligten sch[illegible] schon vorzuliegen, so daß es mit einer Versammlung des Ver[illegible] Sächsischer Tafelglasindustriellen lediglich der formellen Zustimm[illegible] bedarf. Das Syndikat soll die Quotenfrage regeln und in Verh[illegible] lungen mit den Lausitzer und Rhein.-Westf. Industriellen alsbald Gründung eines gemeinsamen deutschen Syndikats anstreben.

Zur Förderung des Emailexports. Die Emailgruppe des Verba[illegible] österreichischer Exporteure beschloß mit den Hamburger Expor[illegible] ren gemeinsam, von den Berliner Emailwerken günstigere Kond[illegible] nen für deutsche und österreichische Exporteure zu verlangen [illegible] mit Schiffsgesellschaften wegen Frachtermäßigung für Emailgesc[illegible] zu verhandeln.

Bericht über den Chemikalienmarkt. Das Chemikaliengeschäft[illegible] Monat Mai entwickelte sich ziemlich ruhig. Auch der Umsat[illegible] Bleifarben ist gegenüber dem lebhaften Geschäftsbeginn der Sa[illegible] etwas zurückgegangen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die [illegible] tätigkeit im Berichtsmonat nicht den Aufschwung genommen [illegible] der entsprechend der Jahreszeit zu erwarten war. Man hofft jed[illegible] daß wieder eine Belebung im Chemikalienmarkte eintreten wird, [illegible] mal Anfang Juni bereits ein Anziehen der Preise stattgefunden [illegible] insbesondere zeigt der Bleikurs große Festigkeit. Auch die Auft[illegible] der keramischen Industrien haben in den letzten Tagen merkbar [illegible] genommen. Preisnotierungen für je 100 kg einschließlich Origi[illegible] fässer ab Lager Hamburg. Bleimennige pulv. gar. rein 84,5[illegible] Bleiglätte pulv. gar. rein 85,50 M, Bleiweiß pulv. gar rein 88,5[illegible] Bleiweiß in Oel gar. rein 92,50 M, Zinkweiß Rotsiegel gar. rein [illegible] M, Zinkweiß Grünsiegel 82,50 M, Zinkoxyd grau, etwa 70proze[illegible] 47,50 M, Lithopone Rotsiegel gar. rein 41 M, Borax 1a raff. [illegible] rein grann. 42 M, Borax Ia raff. gar. rein krist 43 M, Borax Ia raff. [illegible] rein pulv. 45 M, Borsäure 1a raff. gar. rein krist. 72,50 M, Bors[illegible] 1a raff. gar. rein pulv. 75 M. Ferner notierten für je 1 kg n[illegible] einschließlich Verpackung, franko Empfangsstation: Kobalt[illegible] RKO schwarz 17,25 M, Kobaltsulfat krist. 6 M, Zinnoxyd 1a e[illegible] leicht schneeweiß gar. rein 6 M, Kupferoxyd schwarz schwer 1,3[illegible] (Gottfried Münz, Chem. Metallurg. Ges. m. b. H., Charlottenburg

Preise für Schellack. Der Markt anfänglich stetig, tendierte sp[illegible] unentschieden. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 12[illegible] Abladung Calcutta Aug./Okt. 120/—; orange Pure loco 124/—, A[illegible] dung Calcutta Aug./Okt. 123/—; orange Superfine loco 154/—, A[illegible] dung Calcutta Aug./Okt. 150/—; lemon Ralli „Ultra" loco 17[illegible] Abladung Calcutta Aug./Okt. 168/—; lemon feinst loco 192/—, A[illegible] dung Calcutta Aug./Okt. 189/—. (Schulenburg & Co., Bremen

Oesterreich

Die Lage der Glasindustrie. Die Novelle zum Zolltarif, die auch [illegible] Erhöhung des Zolls auf einige Sorten Glas vorsieht, hat einen N[illegible] trag erhalten, der auch ins Gebiet der Feinkeramik einschlägt. [illegible] nach sollen noch folgende Einfuhrzölle erhöht werden: Tarifnum[illegible] 110, a) Kaolin auf 1 Goldkrone gegenwärtig zollfrei. Die and[illegible] Erden und Bimsstein bleiben auch weiterhin zollfrei. Nr. 320, S[illegible] gel- und Tafelglas, roh, ungeschliffen, nicht poliert, nicht gemus[illegible] nicht gebogen und nicht belegt, von 17 auf 25 Gkr., maschinell [illegible] bogenes Spiegel- und Tafelglas in der Stärke von 5 mm und n[illegible] von 17 auf 25 Gkr. Nr. 362, weißes Porzellan von 20 auf 28 [illegible] Die Verhandlungen über die Zolltarifnovelle schreiten sehr lang[illegible] vorwärts, und es ist noch gar nicht abzusehen, wann sie zu ei[illegible] Abschluß gelangen werden.

Die vor einigen Wochen eingetretene Besserung des Gesch[illegible] ganges in der österreichischen Glasindustrie war nicht von la[illegible] Dauer, der Rückschlag ist bereits eingetreten. Das belgische [illegible] stellt sich beim gegenwärtigen Kurs des belgischen Franken so bi[illegible] daß die österreichischen Fabriken damit nicht konkurrieren kön[illegible] Die Glashändler kaufen natürlich dort, wo die Preise am billig[illegible]

und das sind die Länder der Frankenwährung. Die Glasfabrik Haxen in Oberösterreich hat auf Ende Mai sämtliche Arbeiter gekündigt und auch die Fabriken in Attnang und Biermoos dürften schließen oder doch den Betrieb stark einschränken. Daß der tschechoslovakischen Glasindustrie gegenwärtig auch recht schlecht geht, ist ein schlechter Trost für die österreichische, bedeutet aber, daß es zwischen beiden noch starke Zusammenhänge gibt, da doch an der österreichischen Glasindustrie große tschechoslovakische Glashütten beteiligt. Auch die tschechoslovakische Glasindustrie hat unter dem Rückgang des Franken und dem scharfen deutschen Wettbewerb zu leiden. Sie empfindet jetzt die Folgen der Schutzzöllnerei, die die Tschechoslovakei als einer der ersten Staaten gleich nach dem Krieg eingeleitet hat. In Wien wird ein großer Teil des tschechoslovakischen Glases vertrieben, und zwar hauptsächlich nach Italien und dem nahen Osten. Der Sturz der Lira und des Leus kürzlich hat das Geschäft mit Italien und Rumänien unsicher gemacht, und die Exporteure sind jetzt sehr vorsichtig. Unter den Vorschlägen, die der Handelsausschuß des Nationalrats für die Belebung der österreichischen Volkswirtschaft macht, befinden sich auch einige, die das Glasfach berühren, so die Aufhebung der Luxussteuer, des Preistreibereigesetzes und des Visumzwanges, Reform der Eisenbahntarife, Erleichterungen bei der Steuer- und Gebührenbemessung, Deckung des Flaschenbedarfs der Brauereien bei den inländischen Glasfabriken usw. Ob beim letztgenannten Punkt an eine Zwangsmaßregel oder nur an einen Wunsch gedacht ist, geht aus der amtlichen Verlautbarung nicht hervor. Eine gesetzliche Vorschrift kann den Brauereien wohl nicht gemacht werden, wo sie ihre Bierflaschen kaufen sollen.

Tschechoslovakei

Rückgang der Porzellanausfuhr. Nach den neuesten statistischen Angaben hat die Porzellanausfuhr aus der Tschechoslovakei im Februar d. J. im allgemeinen einen Rückgang erfahren. Es wurden im Februar 1926 (in Klammern die Ziffern für Januar 1926 bzw. Februar 1925) in Waggons von 10 000 kg brutto ausgeführt: Gesamtmenge der tschechoslovakischen Porzellanausfuhr 233 Waggons (234 bzw. 259), davon dekoriertes Porzellan 172 Waggons (169 bzw. 193), ordinäres weißes Porzellan 48 Waggons (42 bzw. 60) und Isolatoren 13 Waggons (23 bzw. 6).

Rumänien

Zusammenschluß der Glasfabriken. Sämtliche Glasfabriken Rumäniens haben sich zu einem Kartell zwecks einheitlicher Preispolitik und Behinderung der ausländischen Glaseinfuhr durch Zollerhöhung abgeschlossen.

Spanien

Bedarf an Haushaltsartikeln. Haushaltungsartikel werden zwar auch in Spanien hergestellt, trotzdem aber in gewissem Umfange aus dem Auslande eingeführt, vor allem Geräte aus emailliertem Blech. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß die spanische Industrie hinsichtlich dieser Artikel nicht auf der Höhe steht, insbesondere verarbeitet das Email bei den einheimischen Produkten nach einiger Zeit regelmäßig ab. Einheimische Produktionsgebiete für Artikel aus emailliertem und galvanisiertem Blech sind die Distrikte um Bilbao, für Aluminiumwaren Badalona, Tarragona, Valencia usw. Einfuhrländer sind für emaillierte und galvanisierte Blechwaren die Schweiz, Frankreich, die Tschechoslovakei, England, und Deutschland. Für die Zahlung werden üblicherweise 30 Tage Ziel mit 2 v. H. Diskont oder 60 und 90 Tage Ziel ohne Diskont gewährt.

Frankreich

Ausfuhr von Porzellan aus Limoges nach den Vereinigten Staaten betrug im Jahre 1925 $ 696 658 gegen $ 901 832 1924. Diese immerhin sehr merkliche Abnahme ist ein sichtbares Zeichen für den Rückgang der Limoges-Industrie im Jahre 1925, der allerdings in der Hauptsache als Folgeerscheinung des fortgesetzten Frankenfalles und der allgemeinen finanziellen Lage des Landes anzusehen ist. In Limoges gibt es etwa 42 Porzellanfabriken mit schätzungsweise 127 Öfen, die ungefähr 2500 Brände im Jahr ausführen. Die Porzellanindustrie dieses Gebietes beschäftigt 12 000 Arbeiter; die Löhne, die das Jahr ausgezahlt werden, betragen mehr als 35 000 000 Frank und sind noch ständig im Steigen begriffen. Die hauptsächlichsten Ausländer sind die Vereinigten Staaten, Kanada, England, Argentinien, Brasilien, Belgien, Holland, Spanien und Italien.

England

Absatz an Glas- und Emailwaren. Infolge der unverhältnismäßig großen Anzahl von Heiraten während des Monates Juni und der hier außerordentlich starken Bautätigkeit herrscht derzeit das lebhafteste Geschäft in Glas- und Emailwaren im Kleinhandel. In seiner Rückwirkung auf den Großhandel und den Einfuhrmarkt macht sich doch diese Lebhaftigkeit nicht besonders stark fühlbar, da andere Momente die Einkäufer zur größten Vorsicht mahnen. Der Generalstreik und der jetzt bis aufs Messer geführte Kampf in der Kohlenindustrie, haben die Arbeiterschichten sowie den Mittelstand schwer getroffen. Die Kaufkraft dieser in Großbritannien so wichtigen Abnehmer ist erheblich gesunken, und da kein Ende in den Wirtschaftskämpfen abzusehen ist, sind die Zukunftsaussichten nicht rosig. Einschränkungen im Verkehr und der Ausfall der inländischen Kohlenbelieferung haben zwar den Betrieb zahlreicher Fabriken stillgelegt, doch gibt dies der Einfuhr in Anbetracht der oben angeführten Gründe und der katastrophal um sich greifenden Arbeitslosigkeit nicht den Spielraum, den sonst die Ausschaltung heimischen Wettbewerbes eröffnen würde. Die Preise sind selbstverständlich fest und verhältnismäßig auch die Menge der jetzt eingeführten Waren größer. Statistische Ziffern für die Glaseinfuhr im Mai liegen noch nicht vor, doch nach privaten Schätzungen dürfte sie etwa 3000 Cwt. gegen nur 2127 Cwt. im April und 2640 Cwt. im März betragen.

Der Bedarf an Flaschen und Krügen ist etwas schwächer, hingegen ist gutklassige medizinische Glasware wieder gefragt. Das größte Interesse für deutsche Ware herrscht jedoch in Gläsern, Weinkelchen, flachen Schüsseln und Tafelglas besserer Qualität überhaupt. Während vordem die böhmischen Kaliglaserzeugnisse dem deutschen Bleiglas vorgezogen wurden, eröffnen sich jetzt durch die Erhöhung der Chemikalienpreise in der Tschechoslovakei, die sich auf die Preise der böhmischen Glasimporteure hier auswirken muß, bessere Aussichten für deutsche Häuser. Die kleinen und großen böhmischen Glasbläsereien machen jedenfalls noch glänzende Geschäfte in böhmischem Kristall. Der Junibedarf ergibt große Nachfrage nach Emailteekannen guter Qualität, für die etwa Sh 28/— je Dzd. (Inhalt 8 Pint), für den Kleinhandel gezahlt werden.

Natürlich veranlaßt die oben geschilderte Lage, die die Zukunftsaussichten der eigenen Industrie vermindert, einen neuerlichen heftigen Feldzug für Schutzzölle in Glas- und Emailwaren sowie erhöhte Anstrengungen zur Eroberung neuer Absatzmärkte. Bemerkenswert ist in dieser Hinsicht die Entsendung neuer und energischer Vertreter großer englischer Häuser nach Cuba, wo der Absatz gegen amerikanische, deutsche und französische Konkurrenz gesteigert werden soll. Die besonders eingesetzte Kommission zur Behandlung des Schutzzolles auf optische Gläser schlug dem Parlament eine Erhöhung des Zolles von 33 v. H. auf 50 v. H. vor. Die zweifellose Annahme dieser Vorschläge wird die ohnehin stark gefallene Einfuhr ganz töten.

B. Cp.

Vereinigte Staaten

Die Erzeugung von poliertem Flachglas betrug im März d. J. 11 616 933 Quadratfuß gegenüber 10 543 757 Quadratfuß im Februar d. J. Die Gesamtproduktion für das mit dem 31. März abgelaufene erste Vierteljahr 1926 belief sich auf 32 889 367 Quadratfuß, im Vergleich zu 27 015 881 Quadratfuß im ersten Vierteljahr des Vorjahres. Das bedeutet eine Zunahme der Herstellung um 22 v. H. im ersten Vierteljahr dieses gegenüber demjenigen des vorigen Jahres.

Indien

Großer Bedarf an Spiegelglas. Indien hat sich für lange Zeit dem französischen Lieferungs-Einfluß entzogen, Restaurants und andere öffentliche Räume mit Spiegelscheiben zu versehen. Trotzdem werden immer mehr Spiegelscheiben für Restaurants verwendet. Man kann sagen, daß kein neues Speiselokal, kein Friseur-Salon, kein elegantes Schneiderinnen-Atelier usw. eröffnet wird ohne diese Spiegelwände. Material ist aber nicht sehr viel vorhanden und wird häufig von den Bau-Unternehmern telegraphisch aus Europa bestellt, trotzdem kann damit das Fehlende nicht ersetzt werden. Einen rechtzeitigen Vorrat zu beschaffen, wäre besser gewesen, um so mehr, als es in Indien immer an Spiegelglas gebrach. Jedenfalls gehen Bestellungen jetzt rege nach Europa. Normale Preise, aber Barzahlung müssen gefordert werden. Verpackung natürlich besonders gut; trotzdem wird man an Versicherung der Ware wohl immer festhalten müssen. Alle Qualitäten in Spiegelglas sind begehrt. Wir haben nach der Keramischen Rundschau hiesigen Interessenten viele deutsche Lieferanten-Adressen angegeben, doch ist es günstiger, wenn von Deutschland aus direkt angeboten wird, denn diese Spiegelwand-Mode wird in den kommenden zwei Jahren einen Höhepunkt erreichen. Alle von uns in früheren Mitteilungen genannten Firmen sind gut, doch schreibe man eingehend — in Englisch natürlich —, um unnütze Schreibereien angesichts der großen Entfernung zu vermeiden. Bei ganz richtigem Anbieten und Schreiben werden Fragen überflüssig sein, man kann vielmehr direkt bestellen. Muster, Kataloge, Bestimmungen über Verpackung und Versicherung müssen sofort mit dem Offert-Schreiben eintreffen. Es handelt sich hier um ein wirklich großes Geschäft mit andauernder Zukunft — wenn auch nur für ein paar Jahre!

Verkehrs- und Zollwesen

Verzollung von Puppenköpfen in Italien. Nach einer Auskunft des italienischen Finanzministeriums sind Puppenköpfe aus Porzellan nach Nr. 578 des italienischen Zolltarifs zu verzollen, bemalte Puppenköpfe sind den farbigen Porzellanwaren gleichzustellen und nach Nr. 578b zu verzollen.

Zur Erhöhung der Einfuhrzölle in Syrien. In Ergänzung unserer Notiz über die „Erhöhung der Einfuhrzölle in Syrien" in Nr. 24, S. 406, ist weiter zu berichten: Durch eine Verordnung der Mandatsregierung in Syrien vom 20. Mai 1926 ist mit Wirkung vom 1. Juli (ursprünglich vom 1. Juni) eine allgemeine Erhöhung der Einfuhrzölle verfügt worden. Und zwar erfolgt, soweit Wertzölle erhoben werden, im Spezialtarif, der für die Völkerbundstaaten und die ihnen

vertraglich, gleichgestellten Vereinigten Staaten von Amerika und die Türkei gilt, eine Steigerung von 15 v. H. auf 25 v. H., im Generaltarif der auf die übrigen Länder, darunter Deutschland, Anwendung findet, eine Steigerung im gleichen Verhältnis, nämlich von 30 auf 50 v. H. Für Waren, die einem spezifischen Zoll unterliegen, tritt im Generaltarif eine Verdoppelung der bisherigen Sätze ein, während vorläufig nicht ersichtlich ist, ob und in welchem Verhältnis für die gleichen Waren im Spezialtarif ebenfalls eine Heraufsetzung erfolgt ist. Gegen diese erneute Verschärfung der Differenzierung der deutschen Waren sind dringende Vorstellungen in Paris erhoben worden.

Die deutsch-schwedischen Zollsätze unter dem neuen Handelsvertrag. In dem Handelsvertrag zwischen Deutschland und Schweden ist für eine große Reihe von Sätzen der beiderseitigen Zolltarife eine Neuregelung getroffen worden. Darunter fallen: Tarif A: Zölle bei der Einfuhr nach Deutschland (RM je 1 dz): Anmerkung zu Nr. 738: Auf Antrag des Zollpflichtigen ist Hohlglas mit Kristallschliff, auch nachgeahmtem, mit Ausnahme des Hohlglases für Beleuchtungskörper zu einem Zollsatz von 25 v. H. des Wertes zu verzollen, falls die Ware bei der zwischen den Regierungen vereinbarten Zollstelle zur Abfertigung gestellt wird. — Aus Nr. 659: Boden- und Wandplatten, mehrfarbig, unglasiert: 100 kg 5.—. — Aus Nr. 705: Glaslinsen für Schiffs-, Auto-, Fahrradlaternen und elektrische Taschenlampen: frei. — Wand- und Stutzuhren in Gehäusen sowie lose Uhrgehäuse: Nr. 1291: aus Alabaster oder anderen Steinen, Porzellan, Terrakotta, Majolika oder anderen Tonwaren: 2.50. — Aus Nr. 1300: Christbaumschmuck aller Art, ohne Rücksicht auf das Material: 0,60.

Zolländerungen in der Südafrikanischen Union. Von den Aenderungen des Einfuhrzolltarifs der Südafrikanischen Union, die von dem Finanzminister angekündigt worden und bereits seit dem 28. April provisorisch in Geltung getreten sind werden u. a. hauptsächlich folgende Positionen betroffen: (Werte in Schilling, Min. = Mindesttarif, Max. = Höchsttarif, bisherige Sätze in Klammern): Position 102: Emaillierte Lampen, Schirme und Reflektoren: Min. (frei) frei, Max. (5 v. H.) 5 v. H. und außerdem ein aufgeschobener Zoll von 20 v. H. Min. und Max. — Emailwaren, nicht anderweitig aufgeführt: Min. (15 v. H.) 15 v. H., Max. (20 v. H.) 20 v. H. und außerdem ein aufgeschobener Zoll von 10 v. H. Min. und Max. — 127: Emaillierte Metallbleche, Metallabzeichen, Metallnamensschilder, Metallnummernschilder und ähnliche Gegenstände: Min. (20 v. H.) 30 v. H., Max. (20 v. H.) 30 v. H. — 167: Ton- und Steingutwaren, nicht anderweitig aufgeführt: Min. (20 v. H.) 20 v. H., Max. (20 v. H.) 20 v. H. und außerdem ein aufgeschobener Zoll von 10 v. H. Min. und Max. — 172: Glaswaren, Porzellanwaren: Min. (20 v. H.) 20 v. H., Max. (20 v. H.) 20 v. H. und außerdem ein aufgeschobener Zoll von 10 v. H. Min. und Max. — 181: Röhren, Rohre und Rohrstücke aus Ton, für Drainage, Bewässerung, Kanalisation, Wasserleitungen und Pumpzwecke: Min. (5 v. H.) 25 v. H., Max. (5 v. H.) 25 v. H. — 186: Tonplatten, nicht anderweitig aufgeführt: Min. (20 v. H.) 25 v. H., Max. (20 v. H.) 25 v. H.

Die Beglaubigung von türkischen Ursprungszeugnissen. Von zuständiger Seite erfahren wir, daß in der Türkei eine Aenderung der bestehenden Bestimmungen über Ursprungszeugnisse für Sendungen aus Deutschland bisher nicht erfolgt ist. Es bleibt also bei den bisherigen Bestimmungen, wonach die Ursprungszeugnisse nur dann von einer türkischen Konsularbehörde beglaubigt werden müssen, wenn sich eine solche am Sitz der absendenden Firma befindet. Türkische Konsularbehörden sind zurzeit in Berlin und Hamburg eingerichtet; das Konsulat in München ist ab 1. Juni aufgehoben.

Umschau

Unsere Toten. Rechtsanwalt Franz Hubert Petz, Aufsichtsratsmitglied und Mitbegründer der Tritschler, Winterhalder & Co. Akt.-Ges., Neustadt a. W. N., Aufsichtsratsmitglied der Vereinigten Bayerischen Spiegel- und Tafelglaswerke vorm. Schrenk & Co., Akt.-Ges., Neustadt a. W. N.

Die Herstellung von Schamottesteinen, Bau- und Pflasterklinkern auf trockenem Wege. Bisher wurden Schamottesteine, Bau- und Pflasterklinker allgemein nur auf nassem Wege hergestellt. Die Schwierigkeiten der Trockenpressung von Steinen und Klinkern größerer Dicke bestanden bekanntlich darin, daß mit den bisher verwendeten normalen, nur mit einseitiger Druckwirkung arbeitenden Pressen die Steine nicht gleichmäßig und nur vollständig ungenügend gepreßt werden konnten; die so hergestellten Steine zeigten auf der dem Preßstempel abgeneigten Seite ein bedeutend lockereres Gefüge. Es mußte demgemäß die Möglichkeit gesucht werden, die Steine auf beiden Flächen, also gleichzeitig von oben und unten zu pressen.

Diese Aufgabe ist von der Maschinenfabrik Aug. Feuerstein A.-G., Trier, in der Weise gelöst worden, daß die Doppeldruckwirkung, d. h. die gleichzeitige Druckwirkung von oben und unten auf die Preßmasse durch je einen im unteren und oberen Teile der Presse angeordneten Preßzylinder mit Preßkolben erzeugt wird. Beide Zylinder sind durch vier kräftige, aus geschmiedetem Stahl gefertigte groß bemessene Säulen starr verbunden, die ihrerseits an den Enden mit schweren Gewindemuttern sicher abgesperrt sind, so daß [illegible] Ganze einen geschlossenen Preßkörper bildet, bei dem ein Verdr[illegible] im Körper oder Brüche bei sachgemäßer Behandlung ausgeschl[illegible] sind. Sowohl der obere wie auch der untere Preßkolben sind [illegible] mit einem ständig unter Druck stehenden hydraulischen Rück[illegible] kolben ausgerüstet, der durch ein Querstück und Zugstangen mit [illegible] Preßkolben verbunden ist und dessen Aufgabe darin besteht, den [illegible] kolben nach erfolgter Pressung beschleunigt in seine Grundstel[illegible] zurückzuziehen. Das Ganze ruht auf einer kräftigen gußeise[illegible] Fundamentplatte. Die Form ist in einen besonderen Preßtisch [illegible] gelassen und je nach Art und Abmessung der herzustellenden [illegible] linge auswechselbar. Es können in der Form bzw. in der P[illegible] vier Preßlinge auf einmal hergestellt werden. Die unteren i[illegible] Formöffnungen hineinragenden Formstempel sind auf einer ge[illegible] samen, mit dem unteren Preßkolben verbundenen Stempelplatt[illegible] festigt, während die oberen Stempel an einem besonderen, auf R[illegible] und Schienen beweglichen und aus der Presse ausziehbaren [illegible] klotze angeordnet sind. Sämtliche Formstempel können nach B[illegible] mit elektrischer Heizvorrichtung ausgerüstet werden. Die Form[illegible] höhe ist leicht und schnell auf das genaueste einstellbar. Für [illegible] Füllung der Formöffnungen mit Preßmasse ist ein Füllkasten [illegible] gesehen, der mit dem Preßklotz durch ein besonderes Gestänge [illegible] verbunden und wie dieser auf Rollen und Schienen beweglich [illegible] Zur Auffüllung des Füllkastens mit Preßmasse ist ein besond[illegible] Massekasten vorgesehen, der sich durch die Vor- oder Rückwär[illegible] wegung des Füllkastens automatisch schließt bzw. öffnet. Die [illegible] schickung des Massekastens erfolgt je nach den örtlichen Ver[illegible] nissen entweder direkt vom Massesilo aus oder durch besondere T[illegible] portvorrichtungen. Für die Bewegung des Preßklotzes und des [illegible] kastens ist ein besonderer Preßzylinder mit Preßkolben vorges[illegible] der mittels eines eigenen Steuerapparates getätigt wird. Zur S[illegible] rung der einzelnen Preßvorgänge ist die Presse mit einem Ve[illegible] steuerapparat neuester und einfachster Bauart ausgerüstet. D[illegible] eine besondere Vorrichtung ist eine gleichzeitige Entlüftung [illegible] Preßmasse beim Preßvorgang nach oben und unten möglich, [illegible] für die Güte der herzustellenden Preßlinge von größter Bedeu[illegible] ist. Zur Erzeugung des für die Pressung notwendigen Hochdru[illegible] wird die Presse mit einem Multiplikator ausgerüstet, durch d[illegible] Tätigkeit das von der Druckstation gelieferte Niederdruckwasse[illegible] Hochdruck verwandelt wird. Die Bedienung der Presse erfo[illegible] einen Presser sowie zwei Mädchen zur Abnahme der Preßlinge.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Emai[illegible]**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Annawerk, Schamotte- und Tonwarenfab[illegible] Akt.-Ges. vormals J. R. Geith in Oeslau. Geschäftsbe[illegible] (1. Januar—31. Dezember 1925). Die Beschäftigung der Betriebe [illegible] im ersten Halbjahr recht befriedigend. Das zweite Halbjahr be[illegible] mit dem Einsetzen eines Streikes der Arbeiter, welcher der G[illegible] schaft viele Kosten verursachte und sie auch dadurch schwer [illegible] digte, als in ihrem gesamten Absatzgebiete umfangreiche Aufti[illegible] soweit sie nicht aus den Lagerbeständen ausgeführt werden kon[illegible] an die Konkurrenz der Gesellschaft überwiesen werden mußten. [illegible] Verkaufspreise waren während des ganzen Jahres hauptsächlich [illegible] die Abteilung „Feuerfeste Fabrikate“ ungünstig, welcher Ums[illegible] ebenfalls das Ergebnis äußerst nachteilig beeinflußte. Die Toc[illegible] gesellschaft der Gesellschaft, die Deutsche Ofenbaugesellschaf[illegible] b. H. in Leipzig, machte wiederum erfreuliche Fortschritte in [illegible] Erweiterung ihres Abnehmerkreises; sie litt aber auch erhe[illegible] unter dem starken Einfluß der Konkurrenz, so daß Aufträge [illegible] zu niedrigen Preisen hereingenommen werden konnten. In [illegible] ersten Monaten dieses Jahres war die Gesellschaft genötigt, in [illegible] zelnen Betrieben Kurzarbeit einzuführen. Das Geschäftsjahr [illegible] ergibt einen Verlust von 12 759,49 RM, um welchen Betrag [illegible] Gewinnvortrag aus 1924 gemindert wird. Es bleiben dann 71 292,2[illegible] Vortrag für neue Rechnung.

Ullersdorfer Werke, Nieder-Ullersdorf. [illegible] schäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Das Geschäft[illegible] 1925 brachte der Gesellschaft während des ganzen Jahres hi[illegible] chende Beschäftigung, und sie war in der Lage, ihre Fabrikat[illegible] einrichtungen voll auszunutzen. Die Löhne erfuhren während [illegible] Jahres eine Steigerung von 38 v. H., denen die Gesellschaft [illegible] einer Preiserhöhung nicht folgen konnte. Wegen des Daw[illegible] kommens hat die Gesellschaft eine Obligationsurkunde über eine[illegible] lastung ihrer Grundstücke in Höhe von 338 000 RM unterzeic[illegible] müssen. Der Reingewinn beträgt 139 627,94 RM. Verteilung [illegible] Beschluß der Hauptversammlung: 6 v. H. Dividende auf 6000 [illegible] Vorzugsaktien = 360 RM, 4 v. H. Dividende auf 800 000 RM Ak[illegible] kapital = 32 000 RM, 2 v. H. weitere Dividende auf 800 000 [illegible] Aktienkapital = 16 000 RM, Vortrag auf neue Rechnung 2 668,94 [illegible] Die Gesellschaft ist z. Zt. voll beschäftigt und sieht der Zukunf[illegible] Vertrauen entgegen.

W. Hirsch Akt.-Ges. für Tafelglasfabrikat[illegible] Radeberg. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). [illegible] Ende 1924 eingetretene Besserung der Geschäftslage in der [illegible]

...ndustrie setzte sich zunächst im Berichtsjahre noch fort und ...Nachfrage gestaltete sich sogar zeitweise recht lebhaft. Die ...lschaft konnte unter diesen Verhältnissen ihre Betriebsanlagen ...weitem besser ausnutzen als im vorhergehenden Jahre, betrug ... der Umsatz im Jahre 1925 dem Werte nach 62 v. H. und der ...re nach 38 v. H. mehr als im Jahre 1924. Die im Vorjahre tief ...sunkenen Verkaufspreise konnten wiederholt aufgebessert werden, ...d der Verdienst wurde durch die andauernde Steigerung der ...shungskosten, so vor allem durch wiederholte Lohnerhöhungen, ... beeinträchtigt. Die lebhafte Nachfrage veranlaßte die Tafel...ütten, stillgelegte Oefen allenthalben wieder in Betrieb zu ...n; bereits im Frühsommer stellte sich aber heraus, daß die ...te des Aufschwunges überschätzt worden war; der Absatz ließ ...t bei den geringen Qualitäten nach, die schließlich zu niedrigen ...ahmepreisen abgegeben wurden. Das Herbstgeschäft versagte ...ge des großen Bauarbeiterstreiks vollständig. Unter der Kredit...und dem Geldmangel wurden einzelne Hütten zu Notverkäufen ...laßt, die sich bei dem fortschreitenden Auftragsmangel verall...inerten. Gegen Ende des Jahres stockte der Absatz stark fühl...und infolgedessen fanden wieder Betriebseinschränkungen und ... Betriebsstillegungen statt. Die Abstoßung der Ueberproduktion ... Ausfuhr wäre wegen der gegen die ausländischen Konkurrenz...r viel höheren Gestehungskosten nur bei ganz erheblichem Ver... möglich gewesen. Im Frühjahr 1925 hat die Gesellschaft ein ...s 7 Familien-Wohnhaus errichtet. Der Reingewinn beträgt ...1,54 M. Von der Verteilung einer Dividende wird abgesehen. ... Abzug einer Zuweisung zum Reservefonds von 11 452,81 RM ... der Rest von 4028,73 RM auf neue Rechnung vorgetragen. Der ...ragseingang im neuen Jahr ließ anfangs sehr zu wünschen übrig, ... die Verkaufspreise waren äußerst ungünstig; es macht sich ... gegenwärtig bereits ein lebhafterer Geschäftsgang bemerkbar. ...an allgemein mit einer stärkeren Bautätigkeit rechnet.

Akt.-Ges. für Glasindustrie vorm. Friedr. Sie...s, Dresden. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). ...Berichtjahr setzte mit einem lebhaften Geschäftsgange ein, der ...um Spätsommer anhielt und während dieser Zeit allen Fabrika...abteilungen eine wesentliche Steigerung der Umsätze gegen... dem Vorjahre brachte. Unter dem Einflusse der in den letzten ...aten des Jahres eingetretenen Verschlechterung der allgemeinen ...tschaftslage schwächte sich die Geschäftstätigkeit auch bei den ...schen Unternehmungen der Gesellschaft merklich ab. Der Inland...erf ging stark zurück, dagegen zeigte das Ausland gute Nach...ge, aber infolge der hohen Lasten, mit denen die Gestehungs...en der deutschen Industrie beschwert werden, war es nur teil...e und in solchen Fällen, wo es auf besondere Qualitätsware ...., möglich, belangreiche Exportaufträge hereinzunehmen; in der ...ptsache gestaltete sich das Auslandgeschäft unlohnend. Für ... weiteren Ausbau ihrer Werke hat die Gesellschaft im verflosse... Jahre größere Mittel aufgewendet; ihre Bemühungen waren ins...ndere darauf gerichtet, ihre Fabrikationsmethoden, namentlich ... dem Gebiete der maschinellen Herstellung von Glas, weiter zu ...essern und zu vervollkommnen und dadurch die Leistungsfähig... ihrer Fabriken zu erhöhen. Ihre Werke in Polen haben wegen ... wirtschaftlichen Krisis dieses Landes während einer größeren ... des Jahres stillgelegen. In der Tschechoslovakei und Deutsch...terreich haben die Unternehmungen der Gesellschaft im Berichts...e gut gearbeitet; es konnte eine erhebliche Steigerung der Um...e gegenüber dem Vorjahre erzielt werden. Ein großer Teil da... entfällt auf die Ausfuhr, auf den die Werke der Gesellschaft in ... Tschechoslovakei in Rücksicht auf den kleinen Inlandverbrauch ...nders angewiesen sind. Infolge des verschärften Wettkampfes ... dem Ausfuhrmarkte haben die Preise weiter nachgegeben. ...nerhin sind die Neusattler Werke noch in der Lage, mit bescheid...em Nutzen auszuführen. Der Reingewinn beträgt 802 150,49 RM. ...teilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 8 v. H. Dividende ... die Stammaktien = 687 472 RM, 6 v. H. Dividende auf die Vor...saktien = 12 000 RM, Vortrag auf neue Rechnung 50 611,49 RM.

Emil Busch, Akt.-Ges., Optische Industrie, ...thenow. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Die ...igerung des Umsatzes der Gesellschaft hielt während des ganzen ...chäftsjahres an und betrug etwa 25 v. H. gegenüber 1924. Eine ...serung im Gewinnergebnis ließ sich trotzdem nicht erzielen, weil ...mal eine angemessene Preisbildung infolge der vielen Unter...gebote nicht möglich war und weil zum anderen die Umstellung ...schiedener Fertigungs-Einrichtungen sich nicht so schnell durch...ren ließ, wie es vorgesehen war. Außerdem war die Gesellschaft ...ötigt, für Werbezwecke und den Ausbau ihrer Auslandsorgani...ionen größere Beträge aufzuwenden. Die seit Januar d. Js. ver...nderte Kaufkraft machte sich auch für die Erzeugnisse der Ge...schaft bemerkbar, so daß sie Betriebseinschränkungen vornehmen ...ßte, durch welche vorläufig die Stillegung einer Reihe von Arbeits...schinen erforderlich wurde. Der Reingewinn beträgt 14 597,19 RM. ...rteilung laut Beschluß der Hauptversammlung 6 v. H. Dividende ... die Vorzugsaktien = 420 RM, Vortrag auf neue Rechnung ...177,19 RM. In den abgelaufenen drei Monaten dieses Geschäfts...res blieb der Umsatz gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vor...res um etwa 15 v. H. zurück, doch hat es den Anschein, daß ...nigstens für einige Abteilungen des Betriebes bald wieder mit ...er befriedigenderen Beschäftigung gerechnet werden kann.

Vereinigte Eschebach'sche Werke Akt.-Ges., Dres...n-N. Geschäftsbericht (1. Jan.—31. Dez. 1925). Im abgelaufenen Geschäftsjahr verschärften sich die wirtschaftlichen Schwierigkeiten mehr und mehr. Es war der Gesellschaft zwar möglich, die Ausfuhr wie auch den Gesamtumsatz etwas zu steigern, doch konnte das keinen Ausgleich für die insbesondere im Inland ungünstig gewordene Preisgestaltung und Zahlweise bringen. Der Reingewinn beträgt 11 745,32 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 5 v. H. Gewinnanteil auf 100 000 RM Vorzugsaktien = 5000 RM, Vortrag auf neue Rechnung = 6745,32 RM. Im Dezember 1925 wurde der Prokurist und stellvertretende Direktor Herr Erich Hirche zum ordentlichen Vorstandsmitgliede bestellt. Zu Anfang des neuen Geschäftsjahres ist der erkrankte Herr Generaldirektor Ernst Feind auf seinen Antrag aus seinem Amte geschieden. Vorläufig wurde aus dem Aufsichtsrat Herr Direktor J. G. Kierdorf, Dresden, in den Vorstand delegiert. Aus dem Aufsichtsrate scheiden turnusgemäß die Herren Kommerzienrat Georg Heyde in Dresden, Bankdirektor Konsul Max Reimer in Dresden und Kaufmann Hugo Zepperwick in Dresden aus; dieselben sind wieder wählbar.

Hauptversammlungen.

Striegauer Porzellanfabrik Akt.-Ges., vorm. C. Walter & Co., Striegau zu Stanowitz. O. Hauptversammlung 12. Juli.

Ludwig Wessel Akt.-Ges. für Porzellan- und Steingutfabrikation, Bonn. O. Hauptversammlung 28. Juni.

Steingutfabrik Amberg Akt.-Ges., Amberg, Oberpfalz. O. Hauptversammlung 28. Juni.

Lahrer Ofen- und Tonwarenfabrik Carl & Otto Müller Akt.-Ges., Lahr. O. Hauptversammlung 29. Juni.

Brüder Boye Ofenbau Akt.-Ges., Berlin. Die am 15. Juni einberufene ordentliche und außerordentliche Hauptversammlung wird verlegt auf den 6. Juli 1926.

Bayerische Spiegelglasfabriken Bechmann-Kupfer Akt.-Ges., Fürth i. Bay. O. Hauptversammlung 14. Juli.

Deutsche Glas- und Spiegelfabriken Akt.-Ges., Fürth, Bay. O. Hauptversammlung 3. Juli.

Kristallspiegelfabrik Wittfeld & Janssen Akt.-Ges., Kempen, Rh. O. Hauptversammlung 30. Juni.

Neueintragungen.

Gewerkschaft der Tonzeche „Guter Trunk Marie", Fabrik feuerfester Produkte, Oberdreis, A.-G. Dierdorf, Bez. Koblenz. Zweck: Ausbeutung des Tonbergwerks „Guter Trunk Marie" und Verarbeitung und Verwertung der Erzeugnisse der Grube. Grubenvorstandsmitglieder: Hüttendirektor Adalbert Flaccus (Ludenberg) und Bergassessor Hermann Kellermann. Verwaltungssitz der Gesellschaft ist Düsseldorf.

Lorenz Wagner, Leipzig, Abteilung Eilenburger Glas- und Spiegelmanufaktur, Filiale Eilenburg. Gesellschafter: Kunstglaser Wilhelm Sperling und Arthur Trebe.

Elle & Co., G. m. b. H., Berlin. Zweck: Fabrikation von Email-Spezialartikeln sowie Handel damit. Stammkapital: 15 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Ewald Elle und Kaufmann Georg Holzmann.

Aenderungen.

Vereinigung Deutscher Spülwaren- und Sanitätsgeschirrfabriken G. m. b. H., Neuhaldensleben. Sitz der Gesellschaft ist nach Neubabelsberg verlegt.

Württembergische Majolikawerke Gaildorf Mezger & Beck, Gaildorf. Firma geändert in: Württembergische Majolikawerke Gaildorf Mezger & Rauschenbach.

Ransbacher Mosaik und Plattenfabrik G. m. b. H., Ransbach. Stammkapital auf 865 500 RM erhöht.

Metzlinger Feldspatwerke G. m. b. H., Metzling. Die Gesellschaft ist in Liquidation getreten und hat ihre gesamten Anlagen an die Westböhmischen Feldspat- und Mineralwerke G. m. b. H. in Metzling verkauft.

Löschungen.

Veltener Porzellan-Fabrik, G. m. b. H., Velten, Mark (Zweigniederlassung in Berlin).

Metall- und Keramik-G. m. b. H., Zweigniederlassung Barmen.

Wächter & Rauch, Porzellanmalerei, Neuhaus b. Sbg.

Keramische Elektro-Osmose Akt.-Ges., Berlin.

Westerwälder Quarzit- und Ton-Industrie G. m. b. H., Linz a. Rhein.

Carl Frank, Glasgroßhandlung, Heidelberg.

Hugo Prietz, Inh. der Niederlage der Sächs. Emaillir- & Stanzwerke vorm. Gebr. Grüchtel Akt.-Ges. in Lauter (Sachsen), Berlin.

Allgemeines.

Porzellan-Union G. m. b. H., Kronach (Bayern). Wie wir hören, wird die Gesellschaft, zu der sich die Firmen Gebr. Schoenau, Swaine & Co. G. m. b. H., Hüttensteinach, Vereinigte Köppelsdorfer Porzellanfabriken vormals Armand Marseille und Ernst Heubach, Köppelsdorf, Gebr. Heubach Akt.-Ges., Lichte-Rudolstadt, Stockhardt & Schmidt-Eckert, Kronach, Th. Recknagel, Alexandrinenthal, zu Fabrikation und Vertrieb von elektrotechnischem Porzellan vor einigen Jahren zusammengeschlossen hatten, wieder aufgelöst.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Wir suchen zum baldmöglichsten Eintritt einen in der Unterglasur-, Aufglasur- und Engobemalerei durchaus bewanderten

flotten Maler

für moderne Dekore, welcher befähigt ist, ungelernte Kräfte auszubilden.

Angebote an die

Keramische und Schamottefabrik Mürzzuschlag,
Steiermark, Oesterr.

Feuerton

Fachmann gesucht, der in der Herstellung weißglasierter, sanitärer Artikel durchaus bewandert ist. Derselbe muß alle Zweige der Fabrikation von Grund auf beherrschen. Angeb. mit frühestem Antrittstermin und Gehaltsansprüchen unter **O G 2839** an die Keramische Rundschau, BerlinNW21

Jung. Keramiker

m abgeschlossener Fachschulbildung und guten Zeugnissen sucht zum 1. Juli oder später Stellung in Steinzeug- bezw. Steingutfabrik oder als

Volontär

in größerer Porzellanfabrik. Angebote an **G Eitner, Bunzlau, Opitzstraße 11.**

Als Buchhalter oder Reisender

sucht tücht. branchek. Kraft Anstellung! Angebote unter G H 2841 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Lediger

Scheibenmodelleur

auch Formengießer, (25 Jahre) fleißig und äußerst gewissenhaft, sucht sich zu verändern, am liebsten Kunstkeramik od. Tonwarenfabrik. Gefl. Angeb. unter G S 2874 an die Keramische Rundschau, BerlinNW21

Energischer

Oberdreher — Werkmeister

sucht sofort Stellung in Steingut- oder Tonwarenfabrik. Angebote unter G D 2858 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erste Kraft frei!

Ich bin Kaufmann und keram. Fachmann, 36 alt, mit 16 jähriger Branchenerfal
Ich besitze erprobte organisatorische Fähigk Dispositionstalent und klaren Blic zeitgem. Erfordernisse.
Ich bin ein erstkl. u. bei d. Fachkundschaft b bekannter Verkäufer; vertraut mit kaufm. u. techn. Arbeiten, gewandter, Korrespondent; ideenreicher Reklan arbeiter, insbesondere für Textentwür Werbebriefen, Prospekten usw.; erfol bei Organisierung von Vertreter und des sonstigen Verkaufsapp
Ich suche Anstellung (Fabrik, Büro od. die mir Gelegenheit bietet, meine seitigen Kenntnisse zu verwerten. hohes Gehalt lege ich weniger Wert, erw sind mir vielmehr Chancen für die Zu

Zuschriften erbitte ich unter „Vertrauensa 2826 an die Keramische Rundschau, Berlin N

GUSSMEISTER

zuverlässig, selbständig, energisch, Spezialist für Draht- und Ornamentglas, bei hohem Einkommen gesucht. Wohnung vorhanden. Eintritt nach Vereinbarung. Angebote mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen erbeten an

Märkische Tafelglashüttenwerke
G. m. b. H., **Berlin NW 7.**

Porzellanfachman

mit langj. Praxis der Porzellan-, Luxus-, waren- und Geschirrbranche sucht Vertr stellung. Guter Organisator, Disponent und käufer. Gefl. Zuschriften erb. unter G E 28 die Keramische Rundschau, Berl n NW 21.

Tüchtiger

Formeneinrichter und Eindreher

ledig, der auch freidrehen kann, wird für **sofort** gesucht
Keramische Werkstätten Meyer-Michael, Bielefeld, Laerstr. 9.

Studierende der Keramik suchen Ferienbeschäftigun

während der Zeit von Ende Juli bis Ende September. Zuschriften an den
Fachverein für Silikattechnik e d. Gewerbe-Hoch chule, Cöthen, An

Emaille-Brenner,

der auch auftragen kann, tüchtig im Fach, für **Meisterposten** sofort gesucht. Angebote mit Lohnansprüchen an
Danziger Emaille- und Metallwaren-Fabrikation, Danzig, Rennerstiftsgasse 9.

Für ausländische Steingutfabrik wird ein zuverlässiger und selbständig arbeitender

Oberbrenner

gesucht, der mit dem Biskuit- und Glattbrand von Gebrauchssteingut und sanitärer Ware vollkommen vertraut ist.
Selbstgeschriebenes Angebot mit Zeugnisabschriften, Lichtbild, Lebenslauf, Angabe des frühesten Antritts-Termines und Gehaltsansprüchen erbeten an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter O Z 2878

Steingutfabrik im Ausland sucht für sofort

3 tüchtige Massearbeiter,

perfekt im Formen und Garnieren! Akkordarbeit. Lichtbild und Leumundszeugnis erforderlich. Ledige werden bevorzugt. Angebote erbeten unter O R 2872 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Dreherei- und Brennhausleiter

mit der gesamten Steingutfabr. vollkommen vertraut, firm in Masse-, Glasur- und Unterglasurfarben-Herstellung, sucht Posten für sofort oder später. Angeb. unt. G H 2863 an die KeramischeRundschau, Berlin NW 21.

Werkmeister

in allen Sparten der Steingutfabrikat. f. Gebrauchs- und Luxusgeschirr sowie für sanitäre Spülwaren erfahren, an selbständiges Arbeiten gewöhnt, sucht Stellung als **Obermeister.** Beste Zeugnisse u. Ref. zur Verfügung. Angeb. unt. G B 2882 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Fachmann

mit Fachschulbildung u. langjährigen Erfahrungen sucht als
Modelleur oder Oberdreher
für Geschirr od. Elektrotechn. baldigst Stellung. Angebote unter G F 2860 an die Keramische Rundschau, BerlinNW 21

„Aus der Praxis von der Bewerbung bis zur Anstellung"
von Dir. ARNOLD.
Zu beziehen für Mk. 1.50 und Nachnahme von
Fr. L. Greiner, Elbing
Berliner Straße 41.

Schriftl. Auskunft oder an Ort u. St

Beratung, zeitweise Betriebsführung,
Ausarbeitung von Massen und Glasur
Beheben von Fabrikationsfehlern,
Neueinrichtungen, Bearbeitung vor Spez.-Aufträgen
von Keramiker mit vielseit. langjähr. Erfal
Anfr. an Techn. Büro für Keramik, Gö Schanze 11 a.

Selbständiger Betriebsleiter

zu sofortigem Antritt gesucht. Dauerstellung. In Frage kommt energ., prakt. erf. Persönlichkeit, welche die Fabrikation völlig beherrscht. Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild und Gehaltsansprüchen erb. an die
Hamelner Töpferei G. m. b. H.,
Hamel n, Hastenbeckerweg 10 a

Erstklassiger

Porzellangeschirrfachmann

mit 35 jähriger Praxis ist der vollen Ueberzeugung, daß es in manchen Betrieben nicht klappt, selbiger bringt solche Betriebe unter Garantie auf gute Stufe. Gefl. Angebote erb. unter „Streng reell" 2799 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaures Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

Einige Waggons erhaltene

Gipsformen

von Haushaltgeschi den Modellen sind ligst wegen Betr aufgabe abzugeben Auch stehen e Waggons

Kapselscherb

zum Verkauf.
Steingut- u Porze Industrie Adolf & Co., Tambach-harz i. Thür.

Komplette Krautzberger

Spritzanlage

neu und ungebraucht, Neuwert RM. 860.- umständehalb. für RM. **500** ausschl Emballage z. verkaufen. Anfragen unter V B 2831 an die KeramischeRundschau, Berlin NW 21.

Blumentopfpresse

(Wormatia III) mit 6 mentopf- und 6 U setzer- sowie 2 M geschirr-Formen, w gebraucht, hat z. h Fabrikpreise abzug
F. Gollhammer & Vöcklabruck, Ob.-

Gesuchte Stellungen

2 Keramikerinnen

staatl. Fachschulabsolv., perf. in sämtl. Techn. der Malerei, mit Praxis, suchen Stell. (auch Laborat.) zus. od. einzeln im In- oder Ausland. Angebote unter G G 2861 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ing.-Keramiker

(Ing.-Patent Cöthen)

25 J., als **Chemiker und Betriebsassistent** in größerer Steingutfabrik ungekündigt tätig, sucht ähnliche Stellung in Steingutfabrik oder im Laboratorium der Porzellan-, Steinzeug- od. feuerfesten Industrie. Gefl. Angebote erbeten unter G U 2827 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Das Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 57 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 1. Juli 1926 — Nummer 26

Physikalisch-chemische Probleme der Glastechnik und Keramik

Vortrag auf Veranlassung der deutschen Bunsengesellschaft für angewandte physikalische Chemie auf deren Hauptversammlung in Stuttgart, 13.—16. Mai 1926, gehalten von

Prof. Dr. G. Keppeler, Hannover

Glastechnik und Keramik stehen in nahen Beziehungen zu einander. Vom technologischen und industriellen Gesichtspunkte aus betrachtet sind die beiden Arbeitsgebiete durch die Aehnlichkeit, ja teilweise durch die Gleichheit der Rohmaterialien sowie durch die Verwendung hoher Temperaturen im Herstellungsgang einander verwandt. In manchen Fällen gleichen sich auch die Erzeugnisse. Der wesentliche Unterschied ist technologisch der, daß bei den Erzeugnissen der Keramik die Formgebung aus einer Masse, die die Einzelbestandteile nur gemischt enthält, in kaltem Zustande geschieht, worauf die Festigung durch den Brand und die nachträgliche Abkühlung hervorgerufen wird. Beim Glas wird das sogenannte „Gemenge" vollkommen zum einheitlichen Fluß durchgeschmolzen. Mit dem mäßig abgekühlten Glasfluß geschieht die Formgebung, die ihre Festigung durch die weitere Abkühlung erhält.

Betrachtet man die chemische Durchschnittszusammensetzung der gesamten Masse, so zeigen sowohl die Erzeugnisse der Glastechnik wie die der Keramik hohe Kieselsäuregehalte, neben denen Tonerde, Borsäure sowie ein- und zweiwertige Basen, vor allem Na_2O, K_2O, CaO oder PbO vorhanden sind. Denkt man sich die Bruttozusammensetzung der fraglichen Produkte in ein Dreiecksystem eingetragen, dessen Komponenten SiO_2, Al_2O_3 sowie RO (= CaO, PbO, ZnO, FeO usf.) + R_2O (= Na_2O, K_2O) sind, dann liegen die keramischen Erzeugnisse nahe an der Dreieckseite Al_2O_3-SiO_2 die Glaserzeugnisse nahe an der Seite (R_2O + RO)-SiO_2.

Diese Betrachtungsweise hat aber nur für eine allgemeine Systematik Bedeutung. Der Hauptunterschied zwischen Glastechnik und Keramik tritt in Erscheinung, wenn wir die Dinge vom Standpunkt des heterogenen Gleichgewichtes betrachten. Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, daß das Glas eine stark unterkühlte Schmelze ist, die bei gewöhnlicher Temperatur eine außerordentlich hohe Zähigkeit besitzt und dadurch den festen Zustand vortäuscht. Daraus folgt, daß die Maximaltemperatur, die im Herstellungsgang des Glases erreicht wird, wesentlich höher liegt als die Temperatur, die für das betreffende System die Grenze fest/flüssig kennzeichnet, mit anderen Worten, die Gläser sind immer vollkommen durchgeschmolzen. Für die Erzeugnisse der Keramik liegt die maximal erreichte Brenntemperatur unterhalb der Grenze fest/flüssig. Meist liegt sie zwischen dieser Schmelzkurve und der eutektischen Temperatur des betreffenden Systems. Ferner dürfte nur in seltenen Fällen, vermutlich nur bei praktisch quarzfreien Tonen, deren Gemengeteile so von vornherein in feinster und sehr gleichmäßiger Verteilung vorliegen, durch den Brand das Gleichgewicht erreicht werden. In den allermeisten Fällen, vor allem bei den Kunstmassen, unterbleibt die vollständige Auflösung einzelner Bestandteile, vor allem des Quarzes, und damit die Einstellung des Gleichgewichtes. Einerlei ist es, ob das Gleichgewicht und damit die maximal mögliche Menge der Schmelze für die Brenntemperatur erreicht ist oder nicht, das keramische Produkt enthält bei der Maximaltemperatur des Brandes immer viel „Festes". Seine Sonderart, vor allem sein Herstellungsgang fordert, daß die Menge der Schmelze nicht zu stark in den Vordergrund tritt, weil sonst die innere Reibung in der Masse zu klein wird und damit die Formbeständigkeit verlorengeht.

Es ist klar, daß die Glasuren der Keramik ganz im Sinne der Gläser zu behandeln sind.

Diese Unterschiede lassen sich durch einen recht einfachen Versuch demonstrieren (siehe Bild 1). Erhitzt man ein Gemenge von Quarz, Ton und Flußmitteln in solchen Verhältnissen, daß bei entsprechend hoher Temperatur eine glatte Schmelze eintritt, so zeigen sich eine Reihe typischer Uebergänge. Das Gemenge ist in ein kleines Schälchen eingedrückt. Durch die Erhitzung tritt bald ein Sintern ein, wodurch das Gemenge Zusammenhalt erhält. Infolgedessen konnte bei den meisten Proben, um im Bilde die Veränderungen besser hervortreten zu lassen, das Schälchen nach dem Brande entfernt werden. Nur bei den beiden letzten Bränden ist dies nicht

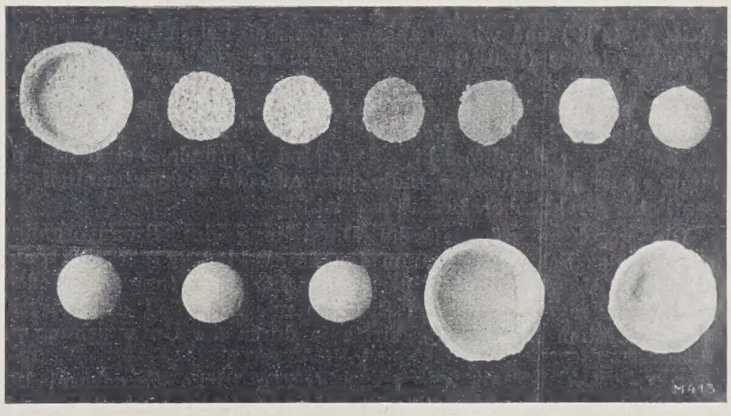


Bild 1.

möglich, da die Masse schon ausfließt. Die einzelnen Proben zeigen nun, wie mit steigender Temperatur der Zustand der Probe sich ändert. Zunächst reagieren die sich berührenden Teilchen schon im festen Zustand und führen zur Bildung eutektischer Schmelzen[1]). Ihre Menge ist aber zunächst beschränkt. Sie benetzen die fest gebliebenen Teilchen. Die Oberflächenspannung der Flüssigkeitshäutchen zieht die Teile zusammen. Das Gemenge sintert und schwindet. Aber die Formverhältnisse bleiben vollkommen erhalten. Der Körper wird nur kleiner. Das Erzeugnis ist zunächst porös. Mit steigender Temperatur löst die Schmelze mehr und mehr von dem Festgebliebenen, und damit reichert sich die Menge des Flüssigen auf Kosten des Festen an. Die innere Reibung des Körpers ist in diesem Stadium noch sehr hoch, weil die Flüssigkeit selbst sehr zäh ist und die festen Teilchen noch stärkere Reibung bedingen. Durch weitere Temperatursteigerung tritt aber der Flüssigkeitscharakter mehr und mehr in den Vordergrund. Es bildet sich eine einheitliche,

[1]) Verfasser hat schon 1905 auf die Bedeutung der Eutektikum-Bildung für die Vorgänge des Frittens und Sinterns hingewiesen. Chem. Ind. 28, 232 (1905).

den Körper umschließende Flüssigkeitsoberfläche aus und die Oberflächenspannung beginnt über die Zähigkeit Herr zu werden. Die Kanten beginnen sich abzurunden. Von diesem Gebiete ab ist der Körper nicht mehr als keramisches Erzeugnis anzusprechen. Die Formbeständigkeit hat aufgehört. Feinheiten der Prägung verwischen sich. Bis dahin ist die Wirkung der Schwerkraft ohne Bedeutung. Bei weiterer Herabsetzung der Zähigkeit wirkt neben der Oberflächenspannung noch die Schwerkraft ein, zunächst in geringem Maße. Der Körper zieht sich zu einem ausgesprochenen Tropfen zusammen, der aber bei weiterer Verflüssigung mehr und mehr verflacht, bis die Schmelze zum glatten Flusse ausläuft. Das Gebiet der flachen Tropfen und des vollkommenen Ausfließens ist das Gebiet der Glasuren und des Glases. Das Glas ist wegen der notwendigen Läuterung in großen Massen in diesen kleinen Versuchsmengen immer ganz flach ausgeflossen.

Der durch den flachen Tropfen im Versuch gekennzeichnete Zustand entspricht manchen zähen Glasuren. Springt die Glasur, ehe sie schmilzt, ohne vom Scherben abzuspringen, so ziehen sich die durch die Sprünge umgrenzten Stücke auf dem Scherben zu flachen Tropfen zusammen, die Glasur „rollt sich auf.".

Die gezeigten Zustandsunterschiede treten sowohl bei demselben Gemenge mit steigender Temperatur auf, als auch bei bestimmter Temperatur für verschiedene Gemenge. In dieser Ausführung ist der Versuch eine einfache Methode, um ein Glasgebiet auf Schmelzbarkeit abzutasten.

Keramik.

Aus dieser Betrachtungsweise ergibt sich, daß für die Keramik sowohl die Natur der Rohmaterialien mit ihren mit den Fundorten schwankenden Eigenschaften wie die Ausbildung neuer fester Individuen aus der Masse von größerer Bedeutung ist als beim Glas. Die Keramik bietet schon bei der Formgebung eine Reihe physikalisch-chemischer Probleme. Die Plastizität, Bindefähigkeit und alle damit zusammenhängenden Eigenschaften sind noch nicht voll aufgeklärt. Auch die Ursachen für die oft mangelnde Eignung von Tonen für das Gießverfahren sind nicht befriedigend erforscht. Die Methoden der Trocknung würden eine Förderung erfahren, wenn wir über die Tensionen feuchter Tonmassen besser Bescheid wüßten.

Der Brennvorgang ist für die eigentliche Tonsubstanz weitgehend aufgeklärt. Wir wissen, daß das Tonmineral beim Wasseraustritt zerfällt[2]) und wissen andererseits, daß bei hoher Temperatur ein neues Mineral (Mullit) auftritt[3]). Im dazwischenliegenden Temperaturgebiet herrscht aber noch Unsicherheit. Die Umwandlung des Quarzes in Tridymit und Cristobalit[4]) spielt eine große technische Rolle (Silikasteine, Porzellankapseln, Steingut). Sie ist noch nicht vollständig durchforscht. Das sind Beispiele, bei denen die Bildung neuer kristallischer Individuen aus den Rohmaterialien von wesentlicher praktischer Bedeutung ist.

Die gegebene schematische Darstellung des Brennvorganges zeigt, daß das Schmelzdiagramm für die Erklärung der sich dabei abspielenden Vorgänge von außerordentlicher Bedeutung ist. Jedoch sind die in Frage kommenden Systeme nur zum Teil durchforscht. Das Hauptsystem Al_2O_3—SiO_2 dürfte ja durch die Untersuchung von Bowen und Greig, l. c., im wesentlichen sichergestellt sein, aber die Drei- und Mehrstoffsysteme, die die Wirkung der sogenann Flußmittel zum Ausdruck bringen, fehlen so gut wie alle Unterlag Nur bezüglich des Kalkes ist im Zusammenhang mit der Zementf schung einige Sicherheit gegeben. Eine grundlegende und dur sichtige Betrachtung des Brennens und Schmelzens der Tone der keramischen Massen, kurzgesagt, der „Feuerfestigkeit" ei Stoffes, auf Grund physikalisch-chemischer Vorstellungen, ist a ohne die Kenntnis der einschlägigen Systeme nicht möglich. Weit Arbeiten auf diesem Gebiete sind deshalb dringend notwendig.

Glas.

Von ähnlicher Bedeutung ist die Aufklärung der genannten steme für das Glas. Nur so erhalten wir einen genauen Ueberbl über die Maximaltemperaturen, die wir für die Glaserzeugung den gegebenen „Gemengen" notwendig haben. Herr Eitel hat auf Grund der Untersuchungen von Morey und Bowen[5]) über System (Na_2O — CaO — SiO_2), dem die hauptsächlichs technischen Gläser angehören, berichtet. Es wäre w schenswert, die Systeme, die für andere wicht Gläsergruppen in Frage kommen, ebenso genau zu kenn Das Existenzgebiet bestimmter kristallischer Individuen interessi hier im Hinblick auf die Entglasungserscheinungen, die meist vern den, seltener absichtlich zu Trübungszwecken hervorgebracht werd Das Grundsätzliche über diese Erscheinung ist ja durch die schö Untersuchungen von Herrn Tammann[6]) vollkommen geklärt, a das Individuelle, die Abhängigkeit von den Einzelkomponenten ihren Mischungen, liegt noch sehr im argen.

Mit großem Interesse wird neuerdings die Frage nach „Konstitution des Glases" besprochen. Es hat eine Zeit geben, in der man die Gläser als einheitliche Verbindungen bestim ter Atomgruppierung aufgefaßt hat[7]). Auch hier haben die Str turvorstellungen der organischen Chemie großen Einfluß ausgeübt. Anschauungen sind aber längst verworfen und haben der Vorstell Platz gemacht, daß wir eine gegenseitige Lösung einer größe Zahl von Molekülarten vor uns haben. Die Frage nach der Kon tution des Glases ist damit zur Frage nach der Art der Moleküle Molekülgruppen, die im Glase gelöst sind, geworden.

Es ist kein Zweifel, daß die erschöpfende Beantwortung di Frage von außerordentlicher Bedeutung wäre. Das Gebiet hat ne dings wieder häufiger Bearbeitung gefunden und die englische sellschaft für Glastechnologie hat im vorigen Jahre den Gegenst in den Mittelpunkt ihrer Beratungen gestellt. Die Ansichten aber durchaus nicht geklärt.

Zunächst besteht die Möglichkeit, daß die Silikate, die Kristallausscheidung aus dem Schmelzfluß erhalten sind, auch a schließlich im Glase unzersetzt vorhanden sind, ja über hinausgehend wird an die Möglichkeit einer starken As ziation[8]) gedacht, aber die Belege für diese Anschauung sind jetzt wenig zahlreich und nicht genügend überzeugend.

Auf der anderen Seite bestehen eine Reihe von Anzeichen eine im Glas vorliegende Spaltung der Verbindungen. Dahin ge die Beobachtung, daß namentlich die komplexeren Silikate hä schon unterhalb des Schmelzpunktes[9]) oder aber im Schmelzpunkt zersetzen, einen sogenannten „inkongruenten Schmelzpunkt" zei Es sind wohl nur wenige Silikate, die einen kongruenten Schm punkt liefern. Für die Spaltung der Verbindung in ihre Oxyde spr auch die Tatsache, daß das Existenzgebiet der Verbindungen ab von dem Punkte, der ihre reine Zusammensetzung kennzeich liegt, daß also für ihre Existenz ein gewisser Ueberschuß einzel Komponenten vorhanden sein muß. Aus diesem Gesichtspu heraus wird man in den Gläsern, die bei ihrer Entstehung weit den Grenzpunkt fest/flüssig hinaus erhitzt sind, Dissoziation annehmen dürfen. Es ist natürlich fraglich, ob diese Dissoziatio so weit gehen, daß im Schmelzflusse überhaupt die Einzeloxyde für sich selbständig existieren und daß erst gleichzeitig mit Ordnung in den Kristall, also mit der Entglasung das Zusammen ten zum Silikat verbunden ist[9]).

Es ist klar, daß auch die Spaltung in Ionen in den sern eine große Rolle spielt. Bekanntlich leiten die Gläser sc bei mäßig erhöhter Temperatur deutlich den Strom, und der St

---

[2]) Le Chatelier, Ph. Ch. **1**, 396 (1877); Rieke, Sprechsaal 1911 (Heft 44/45); Mellor und Holdcroft, Trans. Engl. Ceram. Soc. **10**, 94 (1910 bis 1911) **11**, 169 (1911/12); Sokoloff, Tonind.-Ztg. 1911; Keppeler, Sprechsaal **46**, 445 (1913); Wohlin, Sprechsaal **46**, 719 bis 781 (1913); Tammann-Pape, Z. a. Ch. **127**, 43 (1922); Rinne, Z. f. Kristallographie, Bd. 61.

[3]) N. L. Bowen u. J. W. Greig, The System: Al_2O_3—SiO_2; Journ. Amer. Ceramic Soc. **7**, 238 bis 254 (1924); J. W. Greig, Formation of Mullite from Cyanite, Andalusite and Sillimanite. Journ. Amer. Ceram. Soc. **8**, 465 (1925); A. B. Peck, Changes in the Constitution and Mikrostructure of Andalusite, Cyanite and Sillimanite at high Temperatures and their Significance in Industrial Practice. Journ. Amer. Ceram. Soc. **8**, 407 (1925); F. Neumann, Stabilitätsbeziehungen der Modifikationen im polymorphen System Al_2SiO_5. Z. a. Ch. **145**, 197 (1925).

[4]) Wietzel, Z. a. Ch. **116**, I (1921). F. Wernicke, Die Herstellung der feuerfesten Baustoffe, 2. Auflage. Berlin (J. Springer) 1921; F. Wernicke und Wildschrey, Die Untersuchung der Quarzite auf ihre Verwendbarkeit, Berlin (Verlag der Tonind.-Zeitg.) 1916; F. Wernicke, Ueber Quarzite und Silikasteine, Stahl und Eisen **33**, I, 235 (1913); K. Endell, Ueber Silikaquarzite, Stahl und Eisen 1770 (1913); E. Lux, Stahl und Eisen 258 und 794 (1921); Le Chatelier und Bogitsch, C.r. **165**, 742 (1917); Dauphin, ebenda **165**, 1002 (1917); Steinhoff, Untersuchungen über Silikasteine. Mitteilg. der Versuchsanstalt der Dortmunder Union 1922.

[5]) Journ. Soc. Glass Techn. **9**, 226 (1925).

[6]) Tammann, Kristallisieren und Schmelzen, Leipzig (19 derselbe, Aggregatzustände, Leipzig (1923); derselbe, Z. El. Ch. **10**, (1904); derselbe, Glasses as Supercooled Liquids. Journ. Soc. of G Techn. **9**, 166 (1925); übersetzt Glastechn. Ber. **3**, 74 (1925).

[7]) Zulkowsky, Chem. Ind. **22**, 280 (1899); **23**, 108 (1900).

[8]) Turner, Nature and constitution of Glass. Journ. Soc. G Techn. **9**, 149 (1925).

[9]) Tammann, Z. a. Ch. **125**, 305 (1923).

ansport entspricht durchaus dem Faradayschen Gesetz. Die Vorge, die sich hierbei abspielen, sind ziemlich häufig untersucht, er nur selten ist durch eine systematische Aenderung der Zusamensetzung der Versuch gemacht worden, auf diesem Wege tiefere nblicke in die Konstitution des Glases zu erhalten. Herr Gehlhoff[10]) hat neuerdings einen derartigen Versuch unter Heranhung einer großen Anzahl von Versuchsschmelzen mit systemaich geänderter Zusammensetzung unternommen. Er findet, daß die ktrische Leitfähigkeit mit steigender Temperatur weniger stark nimmt, als die Zähigkeit des Glases fällt, und hält es für möglich, raus schließen zu dürfen, daß die Ionisation des Glases mit steigener Temperatur abnimmt. Mir erscheint es fraglich, ob dieser hluß berechtigt ist, denn die Beweglichkeit der im Strom wandern Ionen ist nicht direkt und einzig mit der Viskosität des Gesamtases verbunden.

Diese Forschungen nach der Konstitution der Gläser werden s praktischen Gründen deshalb besonders gefördert, weil die Aufärung des Grundproblems gleichzeitig vielleicht die praktisch wichen Eigenschaften der Gläser in durchsichtiger Weise ableiten ße. Eine den Chemiker besonders interessierende Eigenschaft ist bei die chemische Angreifbarkeit, die darin zum Ausdruck kommt, ß gewisse Bestandteile des Glases von Wasser und chemischen Reanzien mehr oder weniger ausgelaugt werden. Diese Frage ist vor hren von den Herren Mylius und Förster sowohl bezgl. der allmeinen Erscheinungen als auch besonders im Hinblick f das Geräteglas sehr eingehend und erfolgreich handelt worden. Ich habe wohl als erster darauf ngewiesen, daß diese Auslaugbarkeit parallel der Wasserslichkeit der im Glase eingeschmolzenen Oxyde geht[11]). Diese Regel fft im wesentlichen zu. Man wird aber ihre Bestätigung nicht als cheres Anzeichen für die angenommene Dissoziation der Silikate in ie Oxyde ansehen dürfen. Es genügt, daß die Hydrolysierbarkeit s Silikates parallel der Wasserlöslichkeit und der Neigung der xyde zur Hydratisation geht, um dieselbe Erscheinung hervorrufen.

Herr Gehlhoff (l. c.) hat gefunden, daß vielfach die Auslaugrkeit von Gläsern und deren Leitfähigkeit einander parallel gehen. an wird deshalb aber die Auslaugbarkeit eines Glases nicht als nzeichen für den Grad der elektrolytischen Dissoziation betrachn dürfen. Auch in dieser Beziehung dürften eine Reihe Eigenschafn einander ganz parallel gehen, und deshalb ist die Entscheidung, elches die eigentlich ursächliche ist, besonders schwierig. Man kann ch den Gedanken nicht ganz von der Hand weisen, daß auch die ien Oxyde der Spaltung in Ionen zugänglich sind, und nicht oder cht einzig die Silikate die Ionenspaltung erfahren. Es genügt bei, auf die Vorgänge im Stabe der Nernstlampe hinzuweisen.

Man hat der Frage nach der Konstitution des Glases shalb auch besonderes Interesse von wissenschaftlicher Seite zuwandt, weil bei verschiedenen Versuchen gewisse Unstetigkeiten der Abhängigkeit von der Temperatur[12]) beobachtet sind. Am merkenswertesten ist dabei das Auftreten eines Haltepunktes bei r allmählichen Kühlung von Glas in dem Temperaturgebiet, bei m das Glas merklich zu erweichen beginnt und das deshalb als Kühltemperatur" in Erscheinung tritt. Dieses Gebiet zeichnet sich ch dadurch aus, daß dort eine plötzliche Zunahme des bis dahin sich near ändernden Ausdehnungskoeffizienten eintritt. Auch eine unstetie Aenderung der Viskosität in bestimmten Temperaturgebieten glaubte an feststellen zu können. Man hat diese Erscheinung in Parallele stellt zu der Umwandlung des flüssigen Schwefels, den er oberlb des Schmelzpunktes erfährt. Es ist nicht ausgeschlossen, daß s geschmolzene Siliciumdioxyd in verschieden großen Komplexen ftritt und infolgedessen ähnliche „dynamische Allotropie", d. h. it der Temperatur sich verschiebende Gleichgewichte zwischen olekülen verschiedener Größe derselben Stoffart, wie der geschmolne Schwefel ($S_8 \rightleftarrows S_6$), zeigt.

Diese Beobachtungen haben aber in manchen Kreisen insofern erwirrung angerichtet, als dort von einem „Umwandlungspunkt" des Glases gesprochen wird. Diese Bezeichnung ist natürlich nicht zutreffend. Einen Umwandlungspunkt zeigen polymorphe Stoffe, d. h. Stoffe, die in verschiedenen Kristallformen auftreten. Der „Umwandlungspunkt" kommt also nur bei festen Stoffen vor und er tritt dadurch in Erscheinung, daß bei allmählicher Erhitzung bei einer bestimmten Temperatur das eine unterhalb dieser Temperatur beständige Kristallgitter sprunghaft in das andere oberhalb beständige umklappt. Das Glas, das physikalisch eine Flüssigkeit ist, kann keinen Umwandlungspunkt zeigen[13]), denn eine Schmelze ist unter bestimmten äußeren Bedingungen (Temperatur und Druck) immer die gleiche, einerlei aus welcher Modifikation des Stoffes sie entstanden ist.

Im Glase selbst kann es sich also sowohl für die Kieselsäure wie für die gebildeten Silikate nur um über ein größeres Temperaturgebiet sich erstreckende, allmählich verlaufende Gleichgewichtsverschiebungen handeln. Wenn beim Anwärmen Wärmetönungen auftreten, so wäre dies dadurch zu erklären, daß durch die verhältnismäßig rasche Abkühlung, die die Schmelze im Arbeitsgang erleidet, Gleichgewichte, die höherer Temperatur entsprechen, festgefroren waren und daß bei der erneuten Anwärmung eine nachträgliche, verhältnismäßig rasche Einstellung der Gleichgewichte, die mit Wärmeaustritt verbunden ist, eintritt. Die Vorgänge sind in gewissem Sinne den Entglasungen vergleichbar, die bei erneutem Anwärmen auftreten.

In diesem Zusammenhang ist auch die Erscheinung zu erwähnen, daß Gläser derselben Bruttozusammensetzung verschiedene Eigenschaften je nach Herstellungsweise und Vorbehandlung besitzen. Wiederholte Erhitzung oder die Tatsache, ob das Glas im Hafen oder in der Wanne geschmolzen ist, verändert die Eigenschaften. Vor Jahren[14]) habe ich darauf hingewiesen, daß die Abhängigkeit physikalischer Eigenschaften von der Art der Kühlung im Nachhinken thermischer Gleichgewichte begründet sein könne. Wir fanden auch, daß rasch gekühltes Glas stärker auslaugbar ist als langsam gekühltes. Diese Abhängigkeit der Eigenschaften eines Glases vom Temperaturgang, den es während der Herstellung erfahren hat, hat Eckert[15]) besonders hervorgehoben und als Einfluß der „Wärmevergangenheit" bezeichnet. Gerade diese Erscheinung spricht dafür, daß die in einem Glase vorhandenen Verbindungen nicht unveränderlich und unabhängig von der Temperatur sind, sondern daß das Glas seine chemische Konstitution als Folge komplizierter, oft träge der Temperatur folgender Gleichgewichte bei jeder Erhitzung und Abkühlung ändert. Dabei können wir heute noch nicht einmal sagen, ob und welche der denkbaren Teilerscheinungen, Bildung und Zersetzung von Salzen, Doppelsalzen, elektrolytische Dissoziation, Molekülassoziation und dynamische Allotropie, ganz ausscheiden.

Auch der Versuch, im Glas ein kolloides System zu sehen, ist gemacht[16]). Es ist bekannt, daß das Glas zum Träger eines kolloiden Systems werden kann. Die klassischen Untersuchungen Zsigmondys sind dafür Beweis genug. Auch die Schaumbildung bei der Läuterung, Auftreten und Beseitigung feiner Bläschen nach der Läuterung und ähnliche Erscheinungen müssen als disperse Systeme nach Gesichtspunkten der Kolloidlehre beurteilt werden. Aber den Versuch, den Glaszustand selbst mit Kolloideigenschaften in Verbindung bringen zu wollen, halte ich, da dies der Tatsache, daß gute Gläser optisch leer sind, widerspricht, so lange für unfruchtbar, bis der experimentelle Beweis vorliegt, daß auch das gute Glas mehrphasig ist, also innere Grenzflächen zeigt.

Es ist kein Zweifel, daß der Klärung der aufgeworfenen Fragen sich außerordentlich große Widerstände entgegenstellen, handelt es sich doch im Grunde genommen um die Lösung der Aufgabe, von einer Lösung mit einer Reihe von Komponenten die Einzelglieder nach Art und Konzentration festzulegen. Wenn man nun bedenkt, daß für verhältnismäßig viel einfachere Lösungen, wie die von Elektrolyten im Wasser, die Aufklärungen auch heute noch nicht ans Ende geführt sind, so mag es verwegen erscheinen, wenn die Forscher sich schon an die Aufklärung eines so komplizierten Gegenstandes wie des Glases wagen. Aber die Bedürfnisse der Praxis zwingen den Technologen oft, ein komplexes Problem mit verhältnismäßig groben Mitteln zu beschränkter Klärung zu führen, bis die systematisch vom Einfachen zum Komplizierten fortschreitende Forschung ihm mehr und mehr ein sicheres Fundament bietet, auf dem er seine Schlüsse aufbauen kann.

---

[10]) Gehlhoff und Thomas, Ueber das elektrolytische Leitrmögen von Gläsern. Z. techn. Phys. **6**, 544 (1925).

[11]) Dralle, Glasfabrikation I. Aufl. S. 85—86 (1911).

[12]) Positive Wärmetönung im Gebiet der Kühltemperatur: Tool nd Valasek, Bur. of Standards Pap. Nr. 358 (1920); Unstetigit des Ausdehnungskoeffizienten im Gebiet der Kühltemperaturen: eters und Cragoe, Bur. of Standards Pap. Nr. 393 (1920); Pienpol, Chem. u. Mat. Eng. **23**, 876 (1920); Lebedeff, Trans. pt. Inst. Petrograd **2**, Nr. 10 (1921) und **3**, Nr. 24 (1924); Lafon, . r. **175**, 955 (1922); Schönborn, Keram. Rundschau **33** 397 (1925); Unstetigkeit der Viskosität: Le Chatelier, C. r. **179**, 517, 718 1924); Le Chatelier, Journ. Soc. Glass Techn. **9**, 12 (1925).

[13]) Siehe auch Lafon l. c.

[14]) Dralle, Glasfabrikation 1. Auflage, S. 87 u. 225 (1911).

[15]) F. Eckert, Ueber die physikalischen Eigenschaften der Gläser. Jahrb. der Radioaktivität und Elektronik **20**, 204 u. 266 (1924); derselbe, Some Remarks on the Constitution of Glass. Journ. Soc. Glass Techn. **7**, 267 (1925).

[16]) Travers, Koll. Ztschr. **28**, 219 (1921); Barry, Revue générale des Colloides **3**, 1, 43 (1925), Ref. in Glastechn. Ber. **3**, 334 (1925).

Die Porzellanschätze im alten Serai in Konstantinopel

Von Prof. Ernst Zimmermann

Bisher galt die Porzellansammlung in Dresden für diejenige Sammlung, die in ihrer ostasiatischen Abteilung den bei weitem größten Bestand an chinesischem Porzellan besitzt, den es überhaupt in der Welt gibt. Sie verdankt dies bekanntlich dem Kurfürsten von Sachsen und König von Polen August dem Starken und seinem Plane, ein ganzes Palais von oben bis unten dekorativ mit Porzellanen auszustatten und so etwas zu schaffen, was bisher nirgends in der Welt vorhanden. Die dadurch zusammengebrachten Porzellane sind dann erhalten geblieben und machen eben in der Hauptsache die heutige „Porzellansammlung" aus, freilich in letzter Zeit stark vermehrt durch Stücke, die überall die historische Entwicklung vor Augen führen sollen. Diesem so großen Bestande an chinesischem Porzellan ist aber jetzt ein anderer gegenübergetreten, der, bisher so gut wie unbekannt, es mit jenem hinsichtlich seines Umfanges und seiner Bedeutung durchaus aufnehmen kann und damit wohl eine ganz besondere Beachtung verdient. Es sind die Porzellanschätze, die bis zum Kriege seit Jahrhunderten in der Hauptsache in den tiefen Kellerräumen des Schatzhauses des Serai in Konstantinopel aufbewahrt wurden, im übrigen von dort ins Antikenmuseum gelangt sind. Von diesen waren die im Serai aufbewahrten wegen der Unzugänglichkeit des früher noch so geheiligten Ortes so gut wie von niemandem gesehen, und nur dem Verfasser war dies vergönnt, als er im Jahre 1911 den Auftrag der türkischen Regierung erhielt, sie durchzusehen und zu gruppieren. Doch konnte dies damals wegen der Unzulänglichkeit des Raumes, wegen der mangelhaften Beleuchtung und des über den Stücken lagernden Schmutzes nur erst ganz im Rohen geschehen, wobei aber doch sogleich die große Bedeutung dieses ungeheueren Bestandes zu erkennen war.

Als dann nach dem Krieg das Sultanat und dann auch das Kalifat abgeschafft, der Serai wie unsere Fürstenschlösser zum Staatsmonument erklärt und dem so verdienten Direktor der Konstantinopeler Museen, Halil Bey, unterstellt ward, beschloß dieser, soweit es ging, die Porzellane in zwei großen Räumen eines der Schatzkammer benachbarten Gebäudes aufzustellen, das früher Hofbeamten zum Aufenthalt gedient hatte. Im Herbst vorigen Jahres wurde der Verfasser von neuem nach Konstantinopel berufen, um nun noch einmal die Bestände mit aller Gründlichkeit durchzusehen und sie auf Grund der gewonnenen Ergebnisse nach wissenschaftlichen und künstlerischen Gesichtspunkten in Schränken oder freistehend aufzustellen. Man hat dann nach seiner Abreise begonnen, die übriggebliebenen Stücke, Dubletten wie minderwertige, dekorativ an den Wänden aufzustellen. Damit ist ein Porzellanensemble entstanden, wie es wohl keines wieder gibt, das reich und prächtig zugleich die ganze Schönheit und Mannigfaltigkeit des chinesischen Porzellans, soweit es hier vertreten, enthüllt und den Bestand zur Geltung bringt, wie dies wohl nicht besser geschehen kann (Bild 1). Konstantinopel ist dadurch um eine große Sehenswürdigkeit reicher geworden, die man hier zunächst kaum erwartet, die die Stadt aber wohl gebrauchen kann in Anbetracht dessen, daß es infolge seiner Modernisierung recht viel von seiner früheren Eigenart verloren hat.

Was nun dem Konstantinopeler Porzellan-Bestande seine ganz besondere Bedeutung gibt, ist, daß er in keiner Weise eine Wiederholung des Dresdener darstellt. Er ist vielmehr eine nicht hoch genug einzuschätzende Ergänzung zu diesem, ja die wohl denkbar günstigste, da er in der Hauptsache gerade da zeitlich aufhört, wo der alte, von König August dem Starken zusammengebrachte Bestand anfängt. Die Dresdener Sammlung enthält in ihrem alten Bestande vor allem die chinesischen Porzellane, die in China zur Zeit August des Starken angefertigt worden sind, d. h. die aus der Zeit des großen Kaisers Kang-Hi (1662—1722), der als einer der bedeutendsten, die China gesehen, sein so umfangreiches Reich wieder zu mächtiger Blüte emporhob. Dabei vernachlässigte er auch nicht Kunst und Wissenschaft und so erlebte auch die Porzellankunst unter ihm noch einmal eine große Blütezeit. Sie wird zwar von den Chinesen meist nicht den großen Zeiten der vorhergehenden Ming-, Sung- und Tangdynastien völlig gleichgesetzt, war aber doch immerhin groß genug, um zuerst unsere Begeisterung für das chinesische Porzellan zu entflammen, ja im 18. Jahrhundert, als König August der Starke lebte, eine förmliche Porzellanleidenschaft entstehen zu lassen. Der Bestand des Serai dagegen gehört in erster Linie der vorhergehenden Zeit an, d. h. der der Sungdynastie und der Mongolenherrschaft, die in der Hauptsache die Erbschaft der großen Zeit der Tangperiode (618—906), der kulturell wie künstlerisch höchsten, die die Chinesen kennen, fortsetzten; ferner der Zeit der Mingdynastie (1368—1643), in der jener Porzellanstil entstand, den wir heute als den wichtigsten anerkennen, der auf Farbigkeit und Bemalung beruht und der es gleich damals zu einer ganz besonderen Blüte brachte. Was die Bedeutung des Serai-Bestandes ganz außerordentlich hebt, ist die Tatsache, daß aus diesen entlegeneren Perioden infolge der Zerbrechlichkeit des Porzellans naturgemäß sonst viel weniger Stücke bisher bekanntgeworden wären, als aus der so viel jüngeren des Kaisers Kang-Hi. Sie sind auch damals wegen der noch magelhafteren Verbindungen viel weniger zu uns gelangt; in China aber sind sie, da sie ja allein für den Gebrauch hergestellt wurden, weniger geschont worden, als dies bei uns wegen ihrer relativen Seltenheit und Kostbarkeit der Fall gewesen sein würde. Bei der Serai-Sammlung nun handelt es sich um viele Tausende dieser Stücke! Das ist wohl weit mehr, als man sonst in der ganzen Welt zusammenbringen könnte. Damit aber haben unsere bisherigen Bestände aus diesen Zeiten eine Bereicherung erfahren, die nicht freudig genug begrüßt werden kann und die einen nicht hoch genug einzuschätzenden Zuwachs an Erkenntnis und Freude bedeutet. Wer künftig das chinesische Porzellan ganz umfassen will, der muß auch nach Konstantinopel fahren, muß auch die Porzellanschätze des Serai kennen lernen. Nur schade, daß dies bei der weiten Entfernung nur wenigen vergönnt sein wird!

Einen Nachteil hat freilich dieser Bestand. Er ist etwas einseitig. Nur was man nötig brauchte, hat man sich damals aus China kommen lassen. Man verwendete das chinesische Porzellan in der Hauptsache beim Essen, und da man gemeinsam aus großen Schüsseln aß, so bilden solche, flache wie tiefe, den Hauptbestandteil der Sammlung. Der Vasen sind nur recht wenige, und ebenso fehlt fast ganz, was rein chinesischen Gebräuchen entsprach. Doch handelt es sich bei diesen Schalen keineswegs, wie man vermuten könnte, um ein ausgesprochenes Exportporzellan, das billiger und flüchtiger für ein nicht selbst Porzellan erzeugendes Land hergestellt wurde. Zwar fehlt es auch an solchem nicht, doch bleibt es in der Minderzahl. In China selbst wurden ebenfalls solche Schalen verwendet, wenn auch nicht in so starkem Maße, und alles ist auch genau nach der Güte durchgeführt worden, wie dies für China selbst geschehen wäre. Daneben jedoch gibt es im Serai Stücke von einer Feinheit und Delikatesse, wie man sie bisher aus dieser Zeit noch kaum irgendwo und selbst in China nicht gefunden hat. Sie geben z. T. ein ganz neues Bild von dem Können und dem Geschmack dieser Zeiten, das man anderswo nicht gewinnen kann. Allerdings sind nicht alle Gattungen gleichmäßig vertreten. Aus der Mingzeit freilich dürfte nicht eine fehlen. Von Erzeugnissen der Sungdynastie und Mongolenherrschaft finden sich dagegen nur die bekannten lichtgrün glasierten, dickwandigen „Seladone" und damit jene Erzeugnisse, die gegenüber anderen jener Zeit in China stets weniger geschätzt worden sind. Aber ihre Zahl ist ungeheuer. An zweitausend Stück können sie geschätzt werden. Da ist wohl hundertmal mehr, als man sonst an einer Stelle beisammen findet. Und was für Stücke befinden sich darunter! Unter den Mingporzellanen fehlen dagegen die der frühesten Zeiten und damit die jener Perioden, welche den Augen der Chinesen immer als die eigentliche Blütezeit die Periode gegolten haben. Sie fehlen freilich auch sonst vorläufig fast überall, sei es, daß wir sie noch nicht recht erkennen oder daß die Produktion damals noch geringer war und so fast alles im Laufe der Zeit zugrunde gegangen ist.

Unter den Seladonen finden sich die entschieden großartigsten, die wir bisher überhaupt kennen. Es sind dies vorwiegend große flache, dickwandige Schalen, wie sie auch sonst unter ihnen die häufigsten vorkommen. Aber wie sind diese schweren Stücke gearbeitet, wie vollendet ist ihre Glasur, wie geistreich oft ihre Ornamentik! Man begreift allein schon um ihrer Technik willen nicht, daß sie die Chinesen einst nicht höher geschätzt haben. Doch kennen wir ja bis jetzt kaum die damals noch höher bewerteten Erzeugnisse jener Zeit, die, wenn diese Einschätzung berechtigt war, ganz vollendete Erzeugnisse gewesen sein müssen. Wir aber haben wohl kein Recht, auf jene geringschätzig herabzusehen; wir haben Aehnliches nie zu Wege gebracht. Ganz leicht ist freilich auch den Chinesen die Bewältigung dieser so schwierigen Arbeiten nicht geworden. Das zeigt der große Bestand hier: man kann bei vielen Stücken einen tiefen Blick in die Werkstatt tun und dabei Mühen und Fehlschläge wohl erkennen. Gar manches Stück muß als mißraten angesehen werden. Es finden sich schiefgebrannte, sogar aufgerollte darunter. Auch ist die Glasur vielfach angebrannt oder auch einmal ganz rotbraun ausgefallen und nur die starke Nachfrage nach diesen Erzeugnissen erklärt, warum man auch solche Stücke auf Kamelsrücken so weit versandt hat. Man wurde eben h

uch den Ausschuß los. Die schönsten Stücke jedoch zeigen eine anz wunderbare, wasserklare, seegrüne Glasur von reinstem Ton, aneben auch eine wundervolle smaragdgrüne Färbung, die sonst n diesen Erzeugnissen kaum nachgewiesen sein dürfte. Außerdem ibt es dann noch eine, wie sich mit Sicherheit feststellen läßt, beußt erzielte, ganz lichtgrüne, graue Glasur, die heute ganz bes nders geschätzt wird und sonst nur recht selten vorkommt. Man egreift gegenüber diesen Stücken, daß die Chinesen damals derarge Erzeugnisse häufig mit Jade verglichen haben, d. h. mit jenem on ihnen immer so besonders geschätzten Edelstein, aus dem sie die stbarsten Sachen hergestellt haben.

Auch die bunte Malerei mit Aufglasurfarben ist reichlich vertreten. Sie hat sich freilich in dieser Zeit nicht so reich entwickelt wie später; doch gibt es auch hiervon noch einige sehr feine Stücke. Auffallend ist das Vorherrschen des Eisenrots. Es scheint auf eine ganz besondere Vorliebe der Türken für diese Farbe hinzuweisen, deren Nationalfarbe ja gleichfalls ein lebhaftes Rot darstellt. Unter den kobaltblau bemalten Stücken gibt es wieder ganz besonders kostbare, bald ungewöhnlich große monumentale, bald ebenso ungewöhnliche kleine und delikate. Die blaubemalten stammen zum allergrößten Teil aus der Zeit des Kaisers Kia-Tsing (1522—1566), die als die letzte Blütezeit der Mingdynastie angesehen wird. Namentlich

Porzellansammlung im alten Serai in Konstantinopel*), Saal der chinesischen Porzellane der Mingzeit.

Unter den Mingporzellanen sind fast alle Typen, die wir aus ieser Zeit kennen, reichlich vertreten, ja wieder meist reicher als rgendwo sonst. Daneben finden sich aber auch solche, die uns bisher völlig unbekannt waren. Den überwiegenden Teil aber nehmen die in Kobaltblau bemalten Porzellane ein, die von jener Zeit an ja überhaupt den Hauptbestandteil des chinesischen Porzellanes ausmachen. Ganz ungewöhnlich feine Stücke finden sich unter den nbemalten. Sie zeigen in ihrer Dünnwandigkeit, ihrer fein empfundenen Formgebung, ihren zarten Gravierungen oder leicht erhabenen Ornamenten eine Delikatesse, die man für diese Zeit bisher kaum hat feststellen können. Dann kommen die farbig glasierten Stücke mit ihren zur Erzielung lebhafterer Farbigkeit im Halbfeuer gebrannten Glasuren, auch diese z. T. in sehr schönen Exemplaren. Darunter befinden sich auch einige mit jener schönen lichtgelben Glasur, die schon damals oder später für den Kaiser reserviert wurde. die kleinen, ungemein zart und geistvoll bemalten überraschen hier sehr. Man würde sie, wenn sie im Kunsthandel auftauchten, bisher wohl kaum schon in diese Zeit gesetzt haben. Sie gehören zu den reizvollsten chinesischen Porzellanen, die wir kennen. Unter den größeren, wohl schon in den Anfang des 16. Jahrhunderts zu setzenden Stücken fällt eine ganz besondere, aus großen Schalen, Vasen, Flaschen und dergl. bestehende Gruppe auf, die sich ganz merkwürdig schroff von allen übrigen abhebt. Sie zeigt eine ungewöhnlich kräftige, bisweilen sehr reiche, doch stets sehr großzügig gehaltene, oft ungemein geistreiche und ungewöhnliche Bemalung in einem ganz besonderen Stil und einem fast schwärzlichen Kobaltblau. Sie stellt die bemerkenswerteste und zugleich auch die monumentalste dieser Abteilung dar. Aus der folgenden Zeit kommen dann eine Unmenge von großen, tiefen und flachen Schalen vor, darunter auch einige wahre Riesenschalen, wie man sie mit kobaltblauer Malerei bisher noch nicht kannte; ferner auch kleinere, sowie Vasen, Wasserpfeifen, Flaschen und ähnliche Dinge, die, wenn sie auch mehrfach Dubletten darstellen, doch sehr verschiedenartig bemalt sind. Man bekommt

*) Die Wiedergabe des Bildes erfolgt mit Genehmigung der Direktion des Serai.

eine starke Achtung vor dieser Zeit mit ihrem Reichtum an Ornamentik, der Sicherheit ihres Dekorationsvermögens, der Abwechslung der Dekorierung, der wir nichts Aehnliches zur Seite zu stellen haben. Man war hier ersichtlich nie in Verlegenheit. Und so ist eine ganz mustergültige Kunst entstanden, die nirgends so gut wie im Serai studiert werden kann. Daneben gibt es hier dann noch ein ausgesprochenes Exportporzellan, das sich durch minderwertige Technik, schlechte Masse und flüchtige Bemalung sofort als solches bekundet. Es war die billigere Ware für die das Porzellan so begehrenden Völker. Dieses Exportporzellan ist in der Hauptsache neben Dubletten zur dekorativen Ausschmückung des Mingsaals verwendet worden, wo es so seine trefflichsten Dienste tut (Vgl. Bild).

Aus derjenigen Zeit aber, aus der bei uns fast alle älteren Bestände stammen und so auch, wie bereits angegeben, die der Dresdener Porzellansammlung, d. h. aus dem 18. Jahrhundert, ist im Serai bedeutend weniger erhalten. Hier nimmt auch die Güte der Stücke ab, je mehr man sich dem Ende dieser Zeit nähert, so daß es zum Schluß fast nur noch Exportporzellan gibt. Bedeutend sind noch einige mit Schmelzfarben im Stil der „Grünen Familie" bemalte Stücke, wenn auch weniger hervorragend als die besten der Dresdener Sammlung; ferner einige mit dem so besonders leuchtenden oder gespritzten Kobaltblau dieser Zeit. Auch die so mannigfachen Glasuren dieser Periode finden sich fast alle vertreten, wenn auch nicht gerade an besonders interessanten Stücken. Mit der „Rosa-Familie" ist aber hier die Kunst zu Ende. Der Verfall, den sie hinsichtlich der Bemalung einleitet, macht sich auch im Serai-Bestande nur allzu stark bemerkbar. Nicht ein einziges wirklich gutes Stück ist hier mehr zu finden. Man hat den Eindruck, als wenn den Sultanen damals bei dem allgemeinen Verfall das Geld ausging, um noch Gediegeneres zu erwerben. Es ist alles Exportporzellan, z. T. durch fremde Beeinflussung verdorben. Und nur das ist bemerkenswert, daß man am Ende dieser Zeit noch drei ganze, zum Teil sehr umfangreiche große Service mit großen flachen oder tiefen Schalen in China bestellt hat. Es sind dies die ersten und letzten, die d Türkei in China in Auftrag gegeben hat. Sie sind technisch z. noch bewundernswert, künstlerisch jedoch ohne Reiz. Die Zeit d sicheren Geschmacks war vorüber. Das interessanteste dieser S vice ist eins mit dunkelblauem Glasurgrund, der ganz mit den Teil des türkischen Wappens, dem Halbmond und dem Stern, überdec ist. Es zeigt im übrigen auf weißem Grund mannigfache Kora sprüche in Gold. So dokumentiert es am deutlichsten die einstig Beziehungen zwischen China und der türkischen Welt.

* * *

Wie ist nun dieser ganze Reichtum an Porzellan nach Konstantino gekommen? Auf diese Frage vermag man zur Zeit noch kei sichere Antwort zu geben. Dokumente hierfür haben sich bis je noch nicht gefunden, und auch die Tradition versagt. Rätselha bleibt vor allem, wodurch die vielen Seladone in den Besitz d Sultane gelangt sind. Als sie angefertigt wurden und ihr Exp vor sich ging, waren die Türken noch ein viel zu armes Volk, u derartige Kostbarkeiten in solchen Massen erwerben zu können. kann vor der Hand nur vermutet werden. Tatsache ist nur, daß d Sultan Soliman der Prächtige, der bedeutendste, den die Türk gehabt hat und der von 1520—1566 regierte, für Porzellan si äußerst begeistert hat. Das geht aus mehreren Nachrichten herv Der größte und beste Teil der Mingporzellane gehört in der T seiner Regierungszeit an. Er war auch der Eroberer Persiens, u Persien war stets das Land, in das das chinesische Porzellan a reichlichsten strömte. Besonders begehrt sind hier immer die Se done gewesen. Von ihnen wird der Sultan Solimann genomm haben, was er nur irgendwie erhalten konnte. Später hat man da weiter Porzellan gekauft, soweit man seiner bedurfte und Mit vorhanden waren. Das ist dann aber immer weniger der Fall g wesen, so daß das, was Solimann zusammengebracht hat, die Hau sache geblieben sein dürfte.

Temperaturmessung beim Druckerweichungsversuch

Von Dr. Hans Hirsch

Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium für Tonindustrie Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer.

Die Mitteilung des Herrn Dr. Miehr in Nr. 19 der Keramischen Rundschau über die Unterschiede verschiedener Temperaturmeßarten beim Druckerweichungsversuch gibt mir Veranlassung, eine Reihe von Feststellungen, die im Tonindustrie-Laboratorium zum gleichen Gegenstand gemacht worden sind, der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Schon vor langer Zeit sind im Tonindustrie-Laboratorium die Abweichungen, die durch verschiedene Körpergröße und durch die Temperaturmessung mit Außenanvisierung nach unserem Verfahren und Innenmessung nach dem Vorschlag Steger erhalten werden, erforscht worden. Benutzt wurde bei diesen Vergleichsversuchen ein Kohlegrießwiderstandsofen mit einem Heizrohr von 11 cm lichter Weite. Uebereinstimmend wurde gefunden, daß die Innenmessung zu geringeren Temperaturwerten führt und ein Temperaturausgleich bei kleineren Prüfkörpern früher stattfindet als bei größeren.

Bei weiteren Versuchen wurde das Meßverfahren von Dr. Miehr mit angewandt. Es diente dazu eine Einrichtung mit der wohl als bekannt vorauszusetzenden Prüfungsmaschine unseres Laboratoriums, deren Stempel durchbohrt war. Außerdem war der Ofen mit einem seitlichen Anvisierrohr, das in der Höhe des unteren Drittels des Prüfkörpers einmündet, versehen.

Die Versuchsanordnung selbst wird durch eine photographische Aufnahme der Einrichtung erläutert (Bild 1). Das total reflektierende Prisma für die Innenmessung ist fest am Gestell der Maschine angebracht, und der Belastungsstempel, der entsprechend geschlitzt ist, bewegt sich über dieses Prisma hinab. Die Einstellung des optischen Pyrometers für die Innenmessung bleibt also in allen Stufen des Versuches unverändert, ebenso wie die beiden anderen Pyrometer, von denen das eine zur seitlichen Beobachtung und das andere zur Messung von schräg oben Verwendung findet. (Vergl. Bild 1.)

Nachstehend einige Prüfungsreihen, die mit dieser dreifach Messung erhalten wurden. Zu den Versuchen dienten ausschließli zylindrische Körper von 3,57 cm Durchmesser und 5 cm Höhe, die n

Bild 1. Prüfmaschine des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie, eingerichtet für 3 verschiedene, gleichzeitig anzuwendende Temperaturmeßarten.

2 kg/qcm Belastung geprüft wurden. Auf die Prüfkörper wurde e Kohleplättchen gelegt, so daß also bei der Innenmessung dieses Kohl plättchen anvisiert wurde.

Schamottestein Nr. 1
(vergl. Bild 2)

inuten:	a) schräg von oben:	b) durch horizontales Beobachtungsrohr:	c) Innen-Vertikal-Messung:
0	1000°	1000°	910°
10	1090°	1090°	990°
15	1130°	1130°	1060°
20	1170°	1160°	1105°
25	1200°	1200°	1145°
30	1230°	1230°	1170°
35	1260°	1265°	1200°
40	1300°	1295°	1255°
46	1340°	1335°	1295°
50	1370°	1375°	1325°
55	1400°	1395°	1365°
58	1410°	1405°	1385°
61	1420°	1415°	1395°
65	1450°	1445°	1425°
70	1490°	1475°	1465°
72	1500°	1495°	1475°
75	1520°	1520°	1495°

Demgemäß sind die Ergebnisse des Erweichungsversuches:

	a)	b)	c)
Beginn des Absinkens	1400°	1395°	1365°
Absinken um 40 v. H.	1520°	1520°	1495°
Temperaturbereich[1])	120°	125°	130°

Schamottestein Nr. 2
(vergl. Bild 3)

inuten	a) schräg von oben:	b) durch horizontales Beobachtungsrohr:	c) Innen-Vertikal Messung:
0	1000°	995°	910°
10	1080°	1080°	1000°
16	1120°	1110°	1050°
20	1150°	1150°	1070°
25	1190°	1190°	1140°
30	1230°	1225°	1180°
36	1270°	1265°	1225°
40	1300°	1295°	1255°
45	1340°	1350°	1295°
50	1370°	1365°	1325°
55	1410°	1405°	1375°
58	1420°	1415°	1385°
61	1430°	1435°	1395°
65	1460°	1455°	1425°
70	1510°	1505°	1475°
75	1550°	1540°	1520°
78	1590°	1590°	1580°
82	1620°	1610°	1600°

Die Ergebnisse des Druckerweichungsversuches sind:

	a)	b)	c)
Beginn des Absinkens	1410°	1405°	1375°
Absinken um 40 v. H.	1620°	1610°	1600°
Temperaturbereich[1])	210°	205°	225°

Die Temperaturen wurden jeweils an den Pyrometern auf volle 0° abgelesen, die 5°-Werte bei den Reihen b und c sind hervorgerufen urch die Korrekturen, die sich infolge der Verwendung der Prismen otwendig machten.

Die Ergebnisse für das Verfahren des Tonindustrie-Laboratoriums nd das des Herrn Dr. Miehr stimmen bis auf 10°, also innerhalb des ersuchsfehlers, überein. Der höchste Unterschied, der beobachtet urde, beträgt 15°. Aus den Bildern 2 und 3 ersieht man deutlicher ls aus dem Zahlenmaterial, wie vorzüglich die Ergebnisse der schrägen lessung des Tonindustrie-Laboratoriums von oben her und der eitlichen Messung nach Dr. Miehr übereinstimmen. Die Innenmessung ach Steger bleibt vor allem in den niedrigeren Temperaturen zurück. Die höchsten Differenzen betragen bis zu 80°. Sie werden mit steiender Temperatur kleiner und nähern sich, je weiter die Temperatur ortschreitet, mehr und mehr den Ergebnissen der beiden zuerst genannten Meßarten. Bei dem Stein 1 beträgt beim Versuchsende die Abweichung der Innenmessung 25°, bei Stein 2, da dessen Endtemperatur höher liegt, im Mittel nur noch 15°.

Diese Versuche bestätigen also die Feststellungen des Herrn Dr. Miehr in dem angezogenen Artikel. Darüber hinaus zeigen sie, daß das vom Tonindustrie-Laboratorium angegebene Meßverfahren völlig übereinstimmende Ergebnisse mit dem des Herrn Dr. Miehr liefert.

Voraussetzung ist ein richtiger Aufbau des Ofens, nämlich gute Dichtung, so daß nicht von unten Luft durch das Heizrohr hindurch-

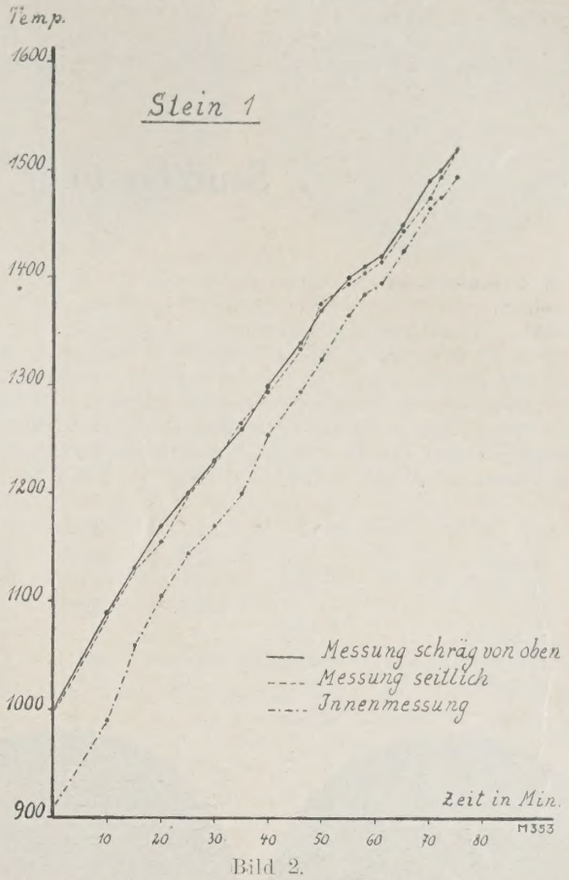


Bild 2.

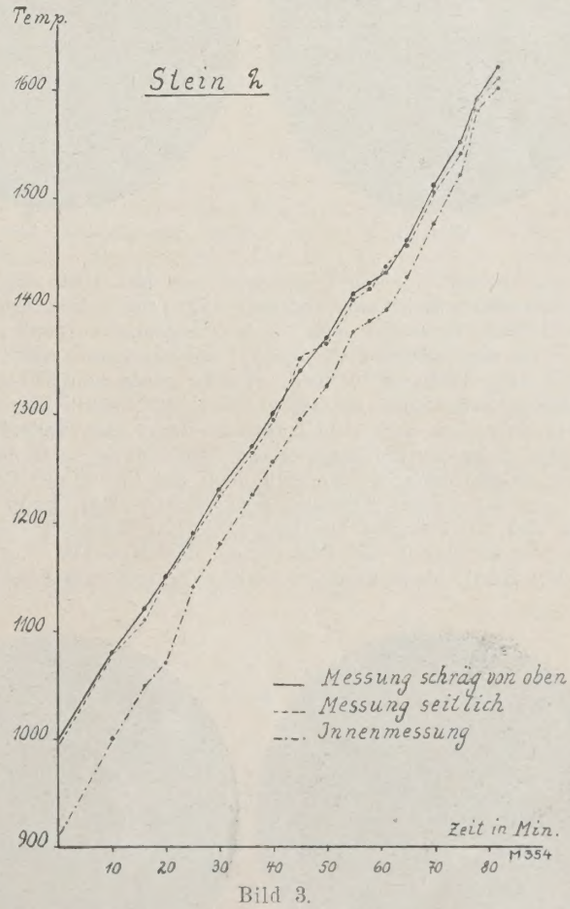


Bild 3.

strömen kann. Diese Dichtung ist leicht einzuhalten, leider wird sie vielfach vernachlässigt und führt dann zu Schwierigkeiten, Rauchbildung usw. Das sind aber Fehler, die mit dem Meßverfahren an sich nichts zu tun haben und jede Prüfungsart schädigen müssen.

[1]) Der Temperaturbereich erweist sich hier unabhängig von der Meßmethode. Er ist ebenfalls unabhängig von dem angewandten Belastungsdruck, wie frühere Untersuchungen des Tonindustrie-Laboratoriums zeigen. Er ist also eine Naturkonstante.

Herr Dr. Miehr hat bei seinen in Bezug genommenen Versuchen die Außenanvisierung von oben her nicht mitbenutzt. Er gibt der Ansicht Ausdruck, daß diese nur in der Hand eines geübten Beobachters vorteilhaft ist. Das kann nicht bestätigt werden. Es hat sich nicht nur in unserem Laboratorium, sondern auch an vielen Prüfstellen, die mit der entsprechenden Einrichtung arbeiten, gezeigt, daß mühelos übereinstimmende und reproduzierbare Werte zu erhalten sind. Es arbeiten damit nicht nur in langer Uebung eingearbeitete Persone sondern es hat sich sowohl in unserem Laboratorium ergeben, als u auch von anderer Seite bestätigt worden ist, daß auch ungeübte P sonen unmittelbar mit der Meßmethode Erfolg hatten.

Es erschien mir wesentlich, diese Tatsache bekanntzugeben, in Rücksicht auf die Ausführung die Messung durch Anvisieren v oben unbedingt die einfachste Form darstellt.

Studien über den Abbrand des Kryoliths

Von Ing. A. Otremba, Cöthen

(Schluß aus Nr. 25.)

Die Trübungserscheinungen, welche durch Kryolith hervorgerufen werden, sind noch weiter untersucht worden. Es wurden dazu aber nicht die vorstehend beschriebenen Versuchsreihen verwendet, sondern es sind Versätze benutzt, die sich mehr den eigentlichen Emailversätzen anpassen. Die Untersuchung erfolgte nur mikroskopisch; die Versätze sind bei zwei Temperaturen (740 und 950°) gebrannt worden. Zu dieser Untersuchung wurde nicht nur der natürliche, sondern auch der künstliche Kryolith herangezogen. Es seien im folgenden die Versätze mit natürlichem Kryolith angegeben:

	1	2	3	4
Borax	34,6	30,5	33,6	22,2
Quarz	18,0	15,7	17,9	19,0
Soda	—	39,0	9,0	—
Salpeter	9,4	—	—	—
Feldspat	25,0	22,3	24,5	27,0
Kryolith	13,5	2,6	15,1	31,8

chen verjagt, wodurch die Trübung abnimmt oder gänzlich v schwindet.

Der Versatz 2, bei 740° gebrannt, ist noch nicht ganz geschm zen; er kann folglich auch keine Trübung ergeben. Der Feldsp ist noch in sehr feiner Verteilung zu erkennen und der Quarz kaum angegriffen (Bild 15). Hier ist der Kryolith in zu gering Menge zugesetzt und kann nicht als Trübungsmittel und au nicht als Flußmittel wirken.

Bei Versatz 3 (740°, Bild 16), in dem der Kryolith auf 15,1 v. gesteigert worden ist, wodurch alle anderen Bestandteile verring werden, haben sich wieder Kristalle ausgeschieden, was auf den Kr lith zurückgeführt werden muß. Diese Kristallbildung hat eine v lig schwarze Farbe, während eine Kristallbildung aus dem Feldsp diese Tönung nicht zeigt. Die Trübung ist nicht intensiv, sonde sie tritt nur stellenweise auf, jedoch im ganzen Schmelzfluß verte Der Anteil an ungelöstem Quarz ist noch beträchtlich. In dies Versatz bei 950° (Bild 17) ist hier nur noch der Quarz in gerin

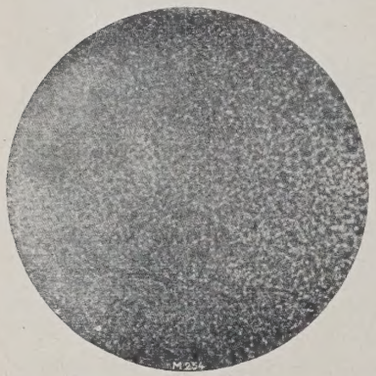


Bild 13.

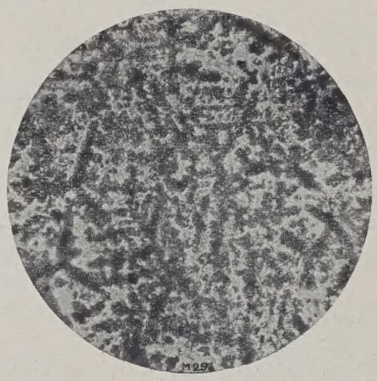


Bild 14.

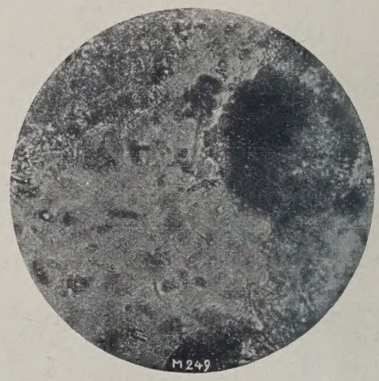


Bild 15.

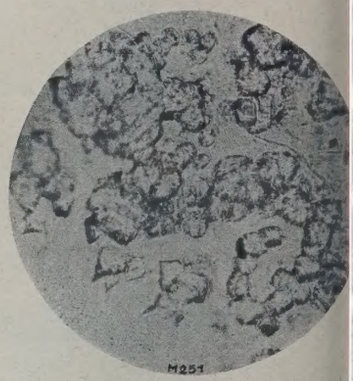


Bild 16.

Der Versatz 1, einer Temperatur von 950° (Bild 13) ausgesetzt, zeigt nur stellenweise eine intensive Trübung. Das Fluor ist entweder flüchtig geworden oder in der Schmelze aufgelöst, so daß es nicht mehr als trübender Bestandteil wirken kann. 950° ist zur Erhaltung einer Trübung zu hoch; es sind unter dem Mikroskop keine ungelösten Bestandteile zu sehen. Bei 740° ergibt sich eine völlig getrübte Schmelze, auch sind Quarz, Feldspat usw. vollständig gelöst (Bild 14). Sehr deutlich ist hier die Erscheinung zu beobachten, wie aus der Kristallform, welche sich noch am Boden der Schmelze befindet, die eigentliche Trübung hervorgeht. Man kann auch feststellen, daß die Trübung aus lauter kleinen Bläschen besteht. Dieselben werden durch die Zerstörung der Kristalle hervorgerufen. Wird ein Email überbrannt, so werden die trübungerzeugenden Bläs-

Menge vorhanden, der Feldspat ist völlig aufgelöst und der Kryol ist weitergehend zerteilt. Durch die fortgeschrittene Auflösung einzelnen Rohmaterialien ist die Trübung größer und intensiver worden.

In Versatz 4 (Kryolith 31,8 v. H., Temperatur 740°) ist der Qu noch in ziemlicher Menge vorhanden und auch kaum merklich an griffen; ebenso liegt der Kryolith noch völlig unangegriffen vor (B 18). Eine Trübung ist nur an wenigen Stellen zu beobachten u man kann daraus schließen, daß hier der Kryolith als Magerun mittel gewirkt hat. Durch Steigerung der Temperatur (950°, Bild ist der Quarz wesentlich mehr zur Lösung gebracht worden. I Kryolith ist fast völlig verschwunden, was zur Folge hat, daß Trübung größer und intensiver wird. Würde die Temperatur n

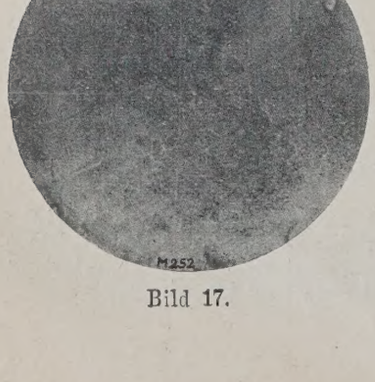


Bild 17.

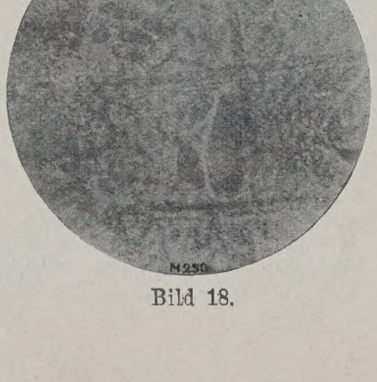


Bild 18.

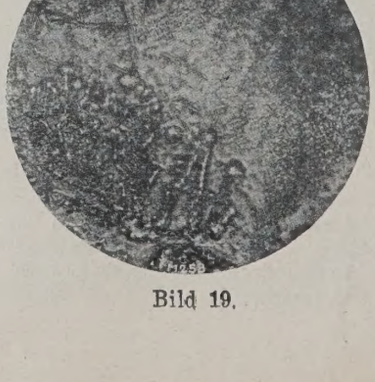


Bild 19.

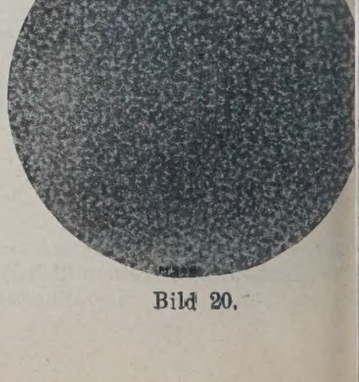


Bild 20.

Bild 21.

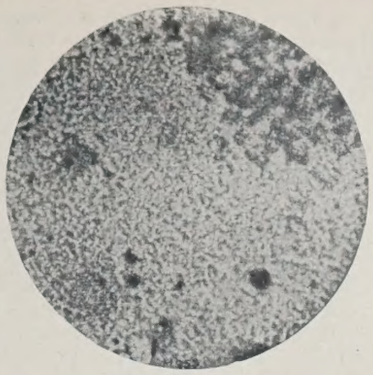


Bild 22.

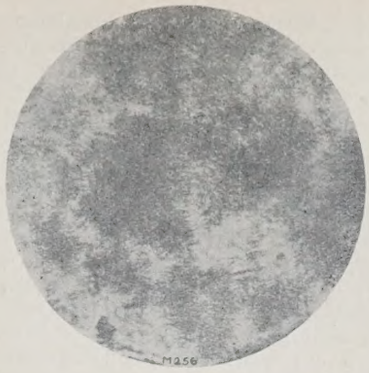


Bild 23.

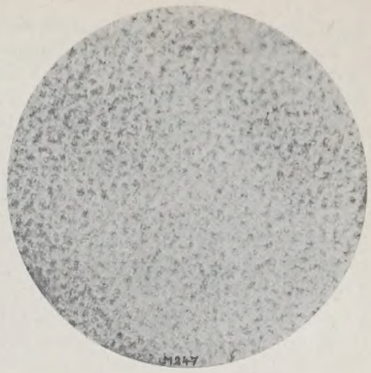


Bild 24.

ter gesteigert werden, so hätte man eine noch bessere Trübung alten.

Im folgenden sollen nun die Versätze angeführt werden, bei en der natürliche Kryolith durch den künstlichen ersetzt wor- ist.

	5	6	7	8
Quarz	17,4	34,8	17,0	18,0
Borsäure	2,9	3,6	—	—
Borax	28,2	29,4	33,1	29,0
Feldspat	24,6	—	23,5	26,5
Soda	6,7	7,2	14,0	—
Salpeter	6,8	16,6	—	—
Kryolith	13,0	13,7	12,2	26,0

Im Versatz 5 ist eine gute Trübung vorhanden (Bild 20, 740°). Dieselbe scheint auch hier durch Gasbläschen hervorgerufen zu sein, ch sind diese sehr klein, während sie bei natürlichem Kryolith be- tend größer sind. Ebenso zeigt Versatz 6 (Bild 21, 740°) eine ensive Trübung, doch ist auch bei einer 365fachen Vergrößerung ht zu erkennen, ob dieselbe auf der Bildung von Bläschen beruht, m man kann nur allerkleinste schwarze Punkte feststellen. Man n zu der Annahme gelangen, daß, wenn die Gasentwicklung be- let ist, daß Fluor mit irgendeinem Element eine Verbindung ein- t, die bei höheren Temperaturen beständig ist.

Der Versatz 7, der bei 740° gebrannt ist, zeigt noch deutlich ungelösten Quarz, Feldspat und Kryolith (Bild 22). Eine Trü- ng und Kristallisationserscheinung ist nicht zu beobachten.

In dem Versatz 8 ist der Kryolith bis auf 26,0 v. H. gesteigert rden. Es ist erklärlich, daß dadurch die Schmelzbarkeit erhöht rd. An der Unterseite der Schmelze kann man eine starke Kristall- dung beobachten, diese nimmt jedoch nach der Oberfläche zu ab d an ihre Stelle tritt der noch ungelöste Kryolith. Auch der arz ist in noch beträchtlicher Menge ungelöst. Die Farbe des gan- n Versatzes ist gelb. Es hat den Anschein, als ob der künstliche yolith auf eine Herabsetzung der Schmelzbarkeit einwirkt. Die- lbe Masse, bei einer erhöhten Temperatur gebrannt, ergibt eine llständig durchgehende Trübung. Bei einer Vergrößerung von 5 scheint die Trübung durch lauter kleinste Bläschen hervorgerufen sein, von einer Kristallisation ist nichts zu erkennen. Auch die- r Versatz zeigt eine etwas gelbe Farbe. (Vergl. Bild 23, 740° und ld 24, 950°).

Zusammenfassung.

Die durch Kryolith erreichbaren Trübungen sind sehr intensiv, ch ist es möglich, sie noch bei höheren Temperaturen beständig zu halten. Die Entstehung der Trübung beruht wohl darauf, daß das luor mit einem anderen Element eine Verbindung eingeht, welche erst eine Kristallform annimmt, die bei höheren Temperaturen zer- ört wird. Dann geht das Fluor in Verbindung mit anderen Ele- menten in ein Gas über, welches den ganzen Versatz durchsetzt. Das Gas kann erst wieder durch Erhöhung oder Verlängerung der Temperatur aus der Schmelze verjagt werden. Weiter scheint nach der Bildung der Gasform wieder ein Kristallisationspunkt einzu- treten, wobei sich allerdings äußerst kleine Kristalle, nur als schwarze Punkte erkennbar, ausscheiden. Dieser Zustand dürfte für eine gute Trübung der gegebene zu sein. Durch die erhöhte Zugabe von Soda geht die Farbe von Weiß in Gelb und dann in Grau über. Die Borsäure hat die Eigenschaft, die Trübung zu beeinflussen. Der Kryolith hat allein schon das Bestreben, die Farbe nach Gelb zu verändern. Die mit künstlichem Kryolith erreichten Trübungen sind scheinbar intensiver und auch reinfarbiger.

3. Die Schmelzwirkung des Kryoliths.

Der Kryolith wird als Trübungsmittel den Emailversätzen zugegeben, doch soll er auch als Flußmittel dienen. Letzteres erfolgt nicht etwa durch das Natrium des Kryoliths, sondern durch die Vereinigung mit anderen Flußmitteln. Sind diese Flußmittel nicht vorhanden, so zerfällt der Kryolith und von einem Schmelzfluß kann nicht gesprochen werden. Es ist erwiesen, daß der Kryolith von einem gewissen Prozentsatz ab als Magerungsmittel wirkt. Je mehr er gezwungen wird, sich molekular nicht zu zerspalten, desto stärker wird er als Magerungsmittel wirken, allerdings nur bis zu einer gewissen Temperatur. Hat man z. B. einen Quarz- und Feldspatgehalt von etwa 50 v. H. und steigert den Kryolithgehalt, so ist bei geringer Zugabe des Kryoliths die Schmelzwirkung größer. Diese nimmt mit seiner Steigerung ab. Die größte Schmelzbarkeit erreicht man bei einer Zugabe von etwa 20 v. H., darüber hinaus erfolgt ein Steigen des Schmelzpunktes. Hat man hingegen wenig Quarz und Feldspat in einem Versatz und steigert den Kryolithgehalt, so ist bis zu etwa 20 v. H. die Flußmittelwirkung bedeutend geringer, über 20 v. H. wird der Schmelzpunkt erhöht. Diese von mir in einer früheren Arbeit gemachte Beobachtung*) konnte ich durch die mikroskopischen Untersuchungen wieder bestätigt finden. Was nun die Wirkung des künstlichen gegenüber dem natürlichen Kryolith anbelangt, so bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, daß ersterer den Schmelzpunkt, allerdings nicht wesentlich, zu erniedrigen vermag. In der Trübung erreicht man ein reineres Weiß. Der natürliche Kryolith scheint ein festeres Gefüge zu besitzen, hervorgerufen durch Druck an seiner Lagerstätte.

Auf den chemischen Teil dieser Arbeit und auch auf den Vergleich von Kryolith mit Kieselfluornatrium werde ich später an dieser Stelle zurückkommen, da noch nicht alle Untersuchungen in verschiedener Richtung völlig abgeschlossen sind.

*) Keramische Rundschau Nr. 13, 1925.

Die praktische und theoretische Ausbildung keramischer Facharbeiter*)

Von Keramiker Edmund Motschmann, München

Es ist wohl jetzt mehr denn je die Zeit sich etwas näher mit r praktischen und theoretischen Ausbildung unserer keramischen acharbeiter zu befassen, die in der Nachkriegszeit sehr vernachläs- sigt worden ist. Diese Vernachlässigung hat ihren Ursprung in der versuchten Neugestaltung der Arbeiter- und Lehrlingsfrage überhaupt, sodann in den ungünstigen Begleiterscheinungen der Inflationszeit und nicht zuletzt in dem Widerstand vieler älterer Facharbeiter, Lehrlinge mit ausbilden zu helfen. Endlich hat man wohl auch die Gleichgültigkeit in Betracht zu ziehen, mit der die heutige Jugend an sich einer beruflichen Ausbildung gegenübersteht. Trotzdem in der Keramik die gleiche Beschäftigungsart in verschiedenen Betrieben oft sehr verschieden ist, wird ein Lehrling, der seinen Beruf ernst nimmt und eine gute praktische und theoretische

*) Die folgenden Ausführungen können gewissermaßen als eine rgänzung zu unserer erfolgreichen Preisaufgabe „Vorschläge für e Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Be- iebe“ aufgefaßt werden. Die vier ersten Preisarbeiten sind bereits der Keramischen Rundschau Nr. 13, 14, 15, 16 1926 veröffentlicht. Die Schriftleitung.

Ausbildung genossen hat, sich leicht und schnell auch in die gleiche Art der Tätigkeit an einer anderen Stelle einarbeiten. Was man sich in der Lehrzeit unter gewissenhafter Anleitung und Uebung angeeignet hat, bleibt für das ganze Leben erhalten.

Abgesehen von dem Modelleur, der von vornherein eine gesonderte Fachausbildung und künstlerische Schulung erhält und deshalb als Angestellter zu betrachten ist, sind es besonders folgende Fachabteilungen, die eine mindestens 3jährige praktische und theoretische Ausbildung verlangen: Modelleinrichtung, Formgießerei, Gießerei, Formerei und Dreherei, Brennhaus und Malerei. Einige dieser Hauptfachgruppen bergen freilich verschiedene Untergruppen in sich, die sich innerhalb dreier Lehrjahre nicht gleichzeitig erlernen lassen. In solchen Fällen muß sich der Lehrling mehr spezialisieren. Ganz besonders in der Malerei sind diese Untergruppen zahlreich vorhanden, die den Malerlehrling zwingen ein bestimmtes Sondergebiet, wie Unter- oder Aufglasurmalerei, zu wählen. Er wird sich dann während seiner Lehrzeit in der Hauptsache einer dieser Handmalereien zuzuwenden haben. Soweit wie möglich muß der Lehrling die weiteren Beschäftigungsarten einer dieser beiden Gruppen wenigstens kennenlernen und sich die Grundzüge zu eigen zu machen suchen. Aehnlich ist es in der Dreherei. Auch hier ist es nicht möglich, in drei Jahren einen Lehrling gleichzeitig zum Becher-, Teller-, Schalen-, Becken- oder dergl.- Dreher auszubilden. Der Lehrling wird einige Warenarten selbständig gut drehen lernen und sich nur die Grundzüge zur Herstellung anderer Stücke zu eigen machen. In der theoretischen Ausbildung stellen sich insofern Schwierigkeiten in den Weg, als nicht überall Fachschulen oder Berufsfortbildungsschulen bestehen. In den größeren Industriezentren hat man zwar in weitschauender Weise Vorsorge getroffen; dort aber, wo sich in weitem Umkreis nur eine oder wenige Fabriken befinden, ist den Lehrlingen nur selten Gelegenheit gegeben, sich auch theoretisch auszubilden. Hier läßt sich nur durch den guten Willen der betreffenden Fabriken, denen an einem guten Nachwuchs gelegen ist, mit geringen Mitteln Abhilfe schaffen. Gern werden sich technische Beamte bei einer kleinen Sondervergütung in den Dienst dieser Sache stellen und in ein oder zwei Wochenstunden theoretischen und zeichnerischen Unterricht erteilen. Gegebenenfalls dürften auch die Gemeinden mit kleinen Zuwendungen nicht kargen, da ja gewöhnlich gutgehende Fabriken ihre Hauptsteuerzahler sind. Fabrikanten und Gemeinde müssen Hand in Hand arbeiten, um das Lehrlingswesen wieder in die richtigen Bahnen zu lenken, damit neben der Erziehung eines tüchtigen Nachwuchses auch die Eigenart der Fabrikate dieser Betriebe gesichert und weiter ausgebaut werden kann. Der in dieser Hinsicht eingetretene Rückgang ist auf die Umgestaltung des Lehrlingswesens und den Reichstarif zurückzuführen.

Der Reichstarif sieht heute vor, daß ein Arbeiter dann als Facharbeiter gilt, wenn er eine vereinbarte oder berufliche Lehrzeit in seiner Fachgruppe durchgemacht hat und in diesem Fach arbeitet. Ferner ist aber auch jeder Arbeiter Facharbeiter, der ein halbes Jahr länger als die berufsübliche Lehrzeit in ein und derselben Beschäftigungsgruppe tätig gewesen ist. Das Prinzip ist also das gleiche, nur kann der Arbeiter ohne vereinbarte oder berufliche Lehrzeit freizügig von Betrieb zu Betrieb wandern, während der mit einem Lehrvertrag „belastete" drei Jahre in einem Betrieb aushalten muß. Das ist nun ein Nachteil im Lehrlingswesen, der unter allen Umständen beseitigt werden muß, wenn mit den Jahren die berufliche Lehrzeit nicht überhaupt ausgeschaltet werden soll. Wenn ein von der Schule entlassener Junge keine Lehrzeit durchmachen will, so mag er Tagelöhner in der Fabrik werden. Sind sich aber die Fabriken einig, daß in den erwähnten Fachgruppen Lehrlinge nur vertraglich eintreten dürfen, so ist es ausgeschlossen, daß junge Leute nach Belieben in verschiedenen Betrieben in derselben Beschäftigungsgruppe tätig sein können, um so leicht zu erreichen, was andere durch oft mühevolle Lehrzeit zu erlangen suchen. Der Lehrvertrag soll ja das bezwecken, was heute viele Facharbeiter beabsichtigen, wenn sie sich weigern, Lehrlinge heranbilden zu helfen, nämlich den übergroßen Zuzug von Lehrlingen fernzuhalten. Diese Facharbeiter irren aber mit ihrer Weigerung, da durch das bloße Anlernen ohne Lehrzeit viele Unberufene in das Gewerbe gekommen sind. Dadurch ist nun heute manch älterer guter Facharbeiter ohne Stellung.

Genau so verhält es sich mit der tariflichen Entlohnung der Facharbeiter mit und ohne berufliche Lehrzeit. Es ist selbstverständlich, daß ein Lehrling eine Entlohnung und nach beendigter Lehrzeit auch weiter die vorgesehene tarifliche Bezahlung erhält. Ohne abgeschlossene Lehre sollte aber kein anderer Arbeiter berechtigt sein, den tariflichen Lohn eines Facharbeiters zu verlangen, auch wenn er 3½ Jahre an verschiedenen Stellen in derselben Beschäftigungsgruppe ohne Lehrvertrag gearbeitet hat. Ihm steht dann lediglich die tarifliche Entlohnung eines Tagelöhners zu; denn wenn man sich sagt, daß der Junge ohne Lehrvertrag 3½ Jahre in irgendeiner Beschäftigungsgruppe, wenn auch an verschiedenen Stellen, tätig sein konnte, so hätte er doch ebensogut eine berufliche Lehre von 3 Jahren durchmachen können, wie das in anderen Gewerbezweigen zur Zufriedenheit aller üblich ist. Die Lehrjahre sc auch erzieherisch wirken und einen Stamm beständiger Arbe hervorbringen. Ungehindert kann ein Ausgelernter aber ruhig i einige Jahre in anderen Fabriken tätig sein, um neue Arbeitswe kennenzulernen und sich weiter zu bilden.

Der Ausbildungsgang in den eingangs angeführten Facha lungen ist sehr verschiedenartig, da die Keramik die vielseitig Waren herstellt; ich erwähne nur Geschirre, Figuren, Isolatoren Es ist daher auch ganz natürlich, daß der Modelleinrich für Figuren eine andere Ausbildung erhält als der für Gesch Das wesentlichste neben der praktischen Ausbildung im Modellein ten sind aber in beiden Fällen die theoretischen Kenntnisse, wie Eigenschaften des Materials, die Schwindungsverhältnisse der sen, die Berechnungen bei der oft nötig werdenden Zerlegung einzelnen Teile des Hauptstückes usw. Dazu gehört ferner auch Erlernung gewisser Fertigkeiten im Zeichnen und Modellieren. beispielsweise ein Modelleinrichter für Drehmodelle das Drehen wie das Abdrehen von Gips ganz besonders erlernen muß, ist se verständlich. Die Ausbildung eines Modelleinrichters für figürl Modelle kann bei normalen Verhältnissen in drei Jahren du geführt werden. Anders ist es bei der Ausbildung des Modellein ters für Drehmodelle. Hier sind meistens 3½ bis 4 Jahre erforder Der Modelleinrichter muß von Beginn der Lehre zu äußerster nauigkeit in seiner Arbeit erzogen werden. Es gibt nichts Sch meres, als wenn in einem Betrieb schon die Modelleinrichtung n lässig gehandhabt wird, denn dann kann natürlich das For gießen, Drehen oder Gießen niemals restlos klappen und die Ges fabrikation bleibt fehlerhaft. Das Modelleinrichten ist eben k mechanische Arbeit, wenn eine gute und allen Anforderungen sprechende Einrichtung entstehen soll. Die Ausbildung des Mo einrichters ist wohl mit die schwierigste aller Fachgruppen.

Die Erlernung der Formgießerei ist leichter, aber auch hie es erforderlich, daß neben der vorwiegend praktischen Tätigkeit rend der Lehrzeit auch theoretischer Unterricht über die Eigense ten des Materials erteilt wird. Außerdem muß sich der Lehrling einige Fertigkeiten im Zeichnen und Modellieren aneignen. Be ders letzteres ist von Wert, da es nicht selten ist, daß Blasen dergleichen in den Formen entstehen, kleine Teile am Modell oder Formen abreißen oder abspringen usw., welche Schäden der Formgi selbst ausbessern muß. Wenn auch im allgemeinen für das Au sern schadhafter Modelle der Modelleinrichter, bei besonders sch rigen Fällen sogar der Modelleur herangezogen werden muß, so wir guter Formgießer doch kleine Fehler selbst beseitigen, sofern in seiner Lehrzeit Gelegenheit geboten wurde, sich die nötigen tigkeiten anzueignen. Was außerdem dem Formgießerlehrling ersten Tag seiner Lehre an ständig eingeprägt werden soll, ist berkeit. Sauberhalten der Modelle, Sauberkeit beim Einschmieren selben und die Herstellung sauberer Formen überhaupt unterscheden guten Formgießer vom schlechten. Außerdem müssen dem F gießerlehrling der Arbeitsvorgang beim Gießen, Drehen usw. und Nachteile, die sich dabei ergeben, wenn die Formen mangelhaft g sen sind, bekannt sein. Ich erinnere nur an Formen, die mit schl gequirltem und brockigem Gips oder mit zu dünn angemachten gegossen wurden.

Was nun den Ausbildungsgang in der Gießerei, Formerei Dreherei betrifft, so ist es wohl hier in der Hauptsache die H fertigkeit, die die praktische Lehrtätigkeit vorsehen muß. Das ßen ist verhältnismäßig bald gelernt, während das Formen, gan sonders aber das Drehen Jahre erfordert, bis sich der Lehrling genügende Handfertigkeit angeeignet hat. Umgekehrt stellt Fertigmachen gegossener Waren große Anforderungen an die Gi während in dieser Hinsicht die gedrehten Stücke meist we Schwierigkeiten bereiten. Besondere Beachtung seitens der Lehr ist dem Reinhalten der Arbeitsformen, Gießgerüste, Drehscheiben Arbeitstische zu schenken. Gerade solche Vernachlässigungen v sachen oft sehr unliebsame Fabrikationsfehler. Masserückstände schen zwei- und mehrteiligen Arbeitsformen müssen stets restlo seitigt werden, bevor neu eingegossen oder eingedreht wird. Nichtbefolgung dieser Maßnahme macht sich nicht nur bei der und Drehware unangenehm bemerkbar, es leiden vielmehr auch Formen darunter. Um zu erreichen, daß sich die Lehrlinge g von Anfang an an saubere Arbeit gewöhnen, teilt man sie guten ßern, Drehern oder Formern für längere Zeit zu. Diese Einrich hatte sich in geordneten Betrieben schon in der Vorkriegszeit bewährt. Den Lehrlingen müssen beim Gießen, Formen und Dr und bei dem Fertigmachen vorbildliche Handfertigkeiten von tigen Facharbeitern als Beispiel dienen, denn nur auf diese W erhält der Lernende die Grundlage für eine fachgemäße Arbeitsw Der theoretische Unterricht wird sich bei den Gießern und For mehr auf Materialkenntnis erstrecken, während bei den Drehern die erforderliche Maschinenkunde anzugliedern wäre. Außerdem bei allen drei Gruppen einige Fertigkeiten im Zeichnen und M lieren nötig, und bei den Drehern dürften noch einige theoretische

praktische Unterweisungen in der Anfertigung von Schablonen die Ausbildung wesentlich vervollständigen.

Lehrlinge, die ihre Ausbildung im Brennhausbetrieb erhalten wollen, müssen kräftig und gesund sein. Im allgemeinen werden sie wohl erst im dritten Lehrjahr zum eigentlichen Brennen herangezogen werden, da diese Arbeit Anstrengung und Kraft erfordert. Es liegt daher in der Natur der Sache, daß die körperliche Beschaffenheit schon von vornherein die Gewähr bietet, daß eine richtige Entwicklung in den Jünglingsjahren zu erwarten ist. Die Beschäftigung im Brennhaus bietet, neben dem Brennen, vielseitigste Arbeitsgelegenheiten in allen keramischen Betrieben, ganz besonders aber in den feinkeramischen Fabriken, auf praktischem und theoretischem Gebiete. Der Lehrling braucht im Brennhaus vor allem praktischen Sinn, dann wird er schon in nicht zu langer Zeit zum Füllen der Kapseln, zum Einsetzen derselben, zum Einsetzen der Waren in die Muffel oder in andere Oefen gewisse Fertigkeiten besitzen. Im Brennhaus muß reinliche und gutdurchdachte Arbeit ständig geleistet werden und diese Arbeitsweise sieht der Lehrling täglich vor sich, so daß sie ihm in Fleisch und Blut übergehen muß. Es würde zu weit führen, hier alle praktischen Tätigkeiten anzuführen, die in den Bereich des Brennhausbetriebes fallen und die ein tüchtiger Brenner gelernt haben muß, wenn er später Aussicht auf eine gehobenere Stellung im Betriebe haben will. Wenn auch in manchen Fabriken ein Unterschied zwischen Brenner und Brennhausarbeiter besteht, und zwar derart, daß die Brenner nur brennen und die Brennhausarbeiter alle anderen Arbeiten verrichten, so muß doch ein Arbeiter alle Arbeitssparten erlernt haben, wenn er als Facharbeiter angesehen werden soll. Die Ausbildung im Brennbetrieb erfordert auch ein sorgsamen theoretischen Unterricht. Sämtliche Fach- oder Berufsschulstunden sind der Behandlung der Vorgänge beim Feuern der verschiedenen Ofenarten, dem Brennstoff und der Heiztechnik zu widmen. Es sind eine Fülle von Einzelheiten im Brennbetrieb, die sich der Lehrling zu eigen machen muß; man braucht nur den Fragekasten der Keramischen Rundschau durchzulesen, um zu sehen, wieviel Unklarheit oft noch über sehr einfache Vorgänge des Brennen in den Betrieben herrscht. Gerade ein Brenner, der eine gute Lehre durchgemacht hat wird überall Aufnahme finden, während man gegenüber Leuten, die kein Lehrzeugnis beibringen können, stets Vorsicht walten lassen sollte.

Mit der Ausbildung in der Malerei sind die allgemeinen Fachgruppen erschöpft, die in der Keramik eine gesetzliche Lehrzeit erfordern. Ich habe schon erwähnt, daß sich der Malerlehrling einem bestimmten Spezialgebiet (Unter- oder Aufglasur) zuwenden muß, um insbesondere die Handmalerei vollständig zu erlernen. Da in der Keramik nicht nur Flächen-, sondern auch Körpermalerei in Anwendung kommt und dadurch die Maltechnik größere Anforderungen an die Lehrlinge stellt, ist bei besseren Fabrikaten eine Lehrzeit von vier Jahren unbedingt erforderlich. Dieser Zeitraum muß fast vollständig ausgenutzt werden, um die nötige Handfertigkeit im Malen zu erlangen und weitere Beschäftigungsarten wie Druck, Abziehbildverfahren, Stempel u. a. wenigstens in der Hauptsache zu erlernen. Wenn man nach beendigter Lehrzeit dem Lehrling bescheinigen kann, daß er im Malen gewandt und tüchtig ist und saubere Arbeit leistet, so sind Zweck und Ziel erreicht. Selbstverständlich ist bei der Einstellung von Malerlehrlingen zu beachten, ob dieselben einige Anlage zum Zeichnen haben. Nötigenfalls ist eine kurze Probezeit zu vereinbaren, damit der Obermaler beurteilen kann, ob sich dieselben für die Malerei eignen. Der theoretische Unterricht erstreckt sich besonders auf Materialkunde und Erörterungen über das Verhalten der Farben im Feuer. Von größerer Wichtigkeit sind Zeichenunterricht und Uebungen im Entwurf, wobei auch Kunstgeschichtliches über Stilarten und sonst Wissenswertes mit anzugliedern ist.

Wir alle wissen, welche Konkurrenz uns während des Krieges und in der Nachkriegszeit im Ausland entstanden ist und welcher Anstrengungen es bedarf, unsere früheren Exportverbindungen wieder zurückzuerobern. Daß wir dies mit billigen und minderwertigen Exportwaren nicht erreichen können, teilen uns die Berichterstatter aus dem Ausland immer wieder mit. Unsere Aufgabe ist es also, die Güte der Erzeugnisse auf die höchste Stufe zu bringen, um damit im Wettbewerb mit anderen Ländern die Führung zu übernehmen. Hierzu benötigen wir neben vielem anderen aber auch tüchtige Facharbeiter. Diese rekrutieren sich indessen nur aus einem mit allen verfügbaren Mitteln gut herangebildeten Nachwuchs, der aber nur aus einem geregelten Lehrlingswesen hervorgehen kann.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Maschine zur Herstellung von Glühlampenkolben und ähnlichen Glaskörpern. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32a. P. 49 104.

Verfahren zur Bestimmung des Vermahlungsgrades von Mahlgut. Dr. Ing. Max Berlowitz, Berlin. Kl. 42l. B. 118 038.

Sortiermaschine für zylindrische Körper, insbes. Glasröhren. Bornkessel, Berlin. Kl. 42b. B. 104 612.

Verfahren zur Herstellung von Kunststeinen. Dr. Johann Jakob, Bach-Zürich. Kl. 80b. J. 26 885. Zus. z. Pat. 417 360.

Verfahren zur Herstellung keramischer Isolierkörper. Bruno Keller, Nürnberg. Kl. 80b. M. 89 650.

Verfahren und Vorrichtung zum Ueberziehen von Unterlagen aus Glas, Metall und anderen Stoffen mit einer Kolloidschicht. Cornelie Maximiliane gen. Nelly Strecker, geb. Aufermann, München-Herzpark Kl. 57b. St. 38 784.

Maschine zum Stampfen von Kunststeinkörpern, insbesondere von Platten. Werner Länge, Siegen i. Westf. Kl. 80a. L. 59 845.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung keramischer Masse. Wilhelm Lothes Nachf. Max Stephan, Gera-Reuß. Kl. 80b. L. 62 530.

Zurücknahme von Anmeldungen.

Verfahren zum Verbinden der Porzellanteile mehrteilig hergestellter Isolatoren oder von Porzellanisolatoren mit ihren Beschlägen. Kl. 21c. B. 118 371.

Verfahren zur Herstellung von Emailledraht. Kl. 75c. O. 14 970.

Verfahren zur Herabsetzung des Ausdehnungskoeffizienten von Zement, insbesondere als Kitt für Porzellan, Glas usw. und Metall. Kl. 80b. P. 39 201.

Erteilungen

Verfahren zur Herstellung von Tonerde. J. G. Farbenindustrie-Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 12m. 430 882. C. 35 474. Zus. z. Pat. 411 128.

Fahrbarer umlaufender Tisch für Spezialschleif- und Poliermaschinen. Dipl.-Ing. Hanns Riegger, Berlin. Kl. 67a. 431 050. R. 54 255.

Vorrichtung zum Auswerfen von Formlingen aus der Preßform. Porzellanfabrik Tettau, Akt.-Ges., Mainleus. Kl. 80a. 431 026. P. 7 685.

Polier- und Schleifmaschine für Glas mit einer oder mehreren Reihen einzeln angetriebener Polier- oder Schleifscheiben. Deutsche Maschinenfabrik Akt.-Ges., Duisburg. Kl. 67a. 431 049. D. 46 645.

Verfahren zur Herstellung von zerlegbaren Flaschen. Ramon Picart y Felip, Sabadell, Barcelona. Kl. 32a. 431 176. R. 60 807.

Vorrichtung zum Füllen von Glasbläserpfeifen mit Druckluftbehälter. Valentin Lorentz, Dresden. Kl. 32a. 431 177. L. 54 393.

Verfahren zur Herstellung feuerbeständiger Gegenstände aus Rutil. Metal & Thermit Corporation, New York. Kl. 80b. 431 243. M. 83 665.

Allgemeines

Deutsches Reich. Deutsch-Russisches Abkommen über gewerblichen Rechtsschutz. — Das mit den übrigen deutsch-russischen Verträgen vom 12. Oktober 1925 am 12. März 1926 in Kraft tretende Abkommen über gewerblichen Rechtsschutz stellt gegenüber dem bisherigen Zustand eine wesentliche Erweiterung der Rechte deutscher Staatsangehöriger dar. Seine wichtigsten Bestimmungen sind folgende:

1. Allgemeines. Deutsche Staatsangehörige, auch wenn sie ihren Wohnsitz im Ausland haben, und ebenso deutsche Handelsgesellschaften sowie deutsche juristische Personen genießen in Rußland hinsichtlich der Erfindungen, der Gebrauchsmuster, der Warenzeichen, der gewerblichen Muster und Modelle sowie hinsichtlich der Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes die gleichen Rechte, die die russischen Gesetze den eigenen Staatsangehörigen gegenwärtig gewähren oder in Zukunft gewähren werden. — Zwangslizenzen aus russischen Patenten Deutscher sollen nur dann erteilt werden, wenn sich eine Erfindung auf die Landesverteidigung bezieht oder für Rußland eine besonders wichtige Bedeutung hat.

2. Warenzeichen-Anmeldungen. Die bisherigen Beschränkungen für deutsche Anmelder fallen fort. Von Deutschen seit dem 10. November 1922 eingereichte Anmeldungen werden als von Anfang an rechtswirksam angesehen.

3. Alte russische Warenzeichen. Bis 31. Juli 1914 eingetragen oder angemeldet gewesene Warenzeichen Deutscher können durch Neuanmeldung wieder in Kraft gesetzt werden. Falls die Neuanmeldung bis zum 11. September 1926 eingereicht wird, erhält sie die Priorität der alten Anmeldung.

4. Alte russische Patente. Rechte aus russischen Patenten oder Patentanmeldungen Deutscher, die diesen am 31. Juli 1914 zustanden, werden mit der ursprünglichen Priorität und für den Rest der Schutzdauer, wie sie sich aus der ursprünglichen Anmeldung ergibt, anerkannt, wenn dies bis zum 11. März 1927 beantragt wird. In Rußland zugunsten des Staates enteignete Patente und Patentanmeldungen Deutscher bleiben jedoch von der Wiederbelebung und Neuanmeldung ausgenommen.

5. Alte deutsche Patentanmeldungen. Deutsche Patentanmeldungen aus der Zeit vom 1. August 1914 bis zum 11. März 1926 können in Rußland bis zum 11. September 1926 mit der Heimatspriorität eingereicht werden. Gutgläubig in der Zwischenzeit erworbene Rechte Dritter bleiben als Lizenzrechte weiterbestehen.

6. Zukünftige Anmeldungen. Anmeldungen Deutscher, die vom 12. März 1926 ab im Deutschen Reiche eingereicht werden, begründen in Rußland eine Prioritätsfrist von 12 Monaten für Patente und Gebrauchsmuster und von 6 Monaten für Warenzeichen und gewerbliche Muster und Modelle.

7. Ausübung russischer Patente. Die Löschung eines einem Deutschen gehörigen russischen Patentes wegen Nichtausübung kann nur erfolgen, wenn der Inhaber die Ausführung des Patents innerhalb der fünfjährigen Frist nicht herbeiführen wollte.

Deutsches Reich. Nach der ständigen Uebung des Reichspatentamtes bildet die bloße Mittellosigkeit und Geldknappheit keinen Wiedereinsetzungsgrund. Die Beschwerde-Abteilungen haben an dieser Uebung dauernd und grundsätzlich festgehalten, und es ist nicht zu erwarten, daß hierin eine Aenderung eintritt. Die seit einiger Zeit eingeführte vorherige Benachrichtigung der Patentinhaber von der bevorstehenden Absendung der im § 8 Abs. 3 des Patentgesetzes vorgesehenen Nachricht ist ein wirksames Mittel, um ohne Verletzung rechtlicher Vorschriften Härten der angedeuteten Art zu vermeiden.

(V. D. P.)

Fragekasten

Fragen

Frage 135. Ton für Wannensteine. Lassen sich aus einem feuerfesten Ton mit 22 bis 25 v. H. Tonerde, dessen Schmelzpunkt Segerkegel 27/28 ist, mit Kapselscherben gemischt einwandfreie Wannensteine, die allen an sie mit Recht zu stellenden Anforderungen genügen, anfertigen?

Frage 136. Gußeisengeschirr ohne Grundemail. Kann man Gußeisengeschirr ohne Grundmasse mit Email versehen und ist die Ware ebenso haltbar gegen Temperaturwechsel wie die mit Grundemail versehene?

Frage 137. Quarzschiefersteine für Glasur-Fritteöfen. Kann man Crummendorfer Quarzschiefer zur Ausmauerung von Glasurfritteöfen verwenden, ohne daß der Fritte dadurch zuviel Kieselsäure zugeführt wird? Sind solche Steine zu diesem Zweck schon im Gebrauch?

Frage 138. Nadelstichige Löcher in gebrannter weißer Ofenkachelglasur. Wir machen die Beobachtung, daß bei den von uns angefertigten Ofenkacheln mit weißer Zinnglasur sich nach dem Brennen in der Glasur unregelmäßig mehr oder weniger Löcher von etwa Stecknadelkopfgröße zeigen, trotzdem vorwiegend mit oxydierender Flamme gebrannt wird. Die Kachelmasse enthält: 30,8 v. H. Tonsubstanz, 35,4 v. H. Sand (Quarz), 23,8 v. H. kohlensauren Kalk, 3,3 v. H. Magnesia, 4,5 v. H. Eisenoxyd, 2,2 v. H. Gips. Worin ist der Grund zu suchen?

Frage 139. Flußsäure-Aetzerei in Glasschleifereien. Mir wird in einer meiner Schleifereien der Weiterbetrieb der Flußsäure-Aetzerei untersagt. Was kann ich dagegen unternehmen? Gibt es Vorschriften für die Einrichtung einer Flußsäure-Aetzerei?

Antworten

Keramik

Zu Frage 115. Herabsetzung von Brennstoffverbrauch und Brenndauer in einer Halbmuffel. Fünfte Antwort. Sie müssen die Feueröffnungen nach dem Anwärmen derart schließen, daß nur von unten ein geringes Quantum Verbrennungsluft eintreten kann, damit die Luft gezwungen wird, in kleinen Mengen von unten durch den Holzstoß zu streichen, wodurch die Abkühlung des Feuers und die Wärmestrahlung und folglich auch der Brennmaterialverbrauch verringert werden.

Zu Frage 123. Fehler bei der Begußkachelfabrikation. Um fehlerlose Ware zu erhalten, müssen Scherben und Beguß gleichmäßige Schwindung haben. Stellt man beispielsweise blaue Begußkacheln her, so wird dem weißen Beguß Smalte beigegeben, sobald aber dieser Zusatz in verhältnismäßig größeren Mengen geschieht, können leicht Fehlererscheinungen eintreten, die bei dem weißen Beguß nicht bemerkbar waren. In diesem Falle muß dann der Begußversatz geändert werden. Ziehen Sie einen Fachmann zu Rate, der an Ort und Stelle die Ursache des Fehlers ermitteln kann; das viele Herumprobieren kostet schließlich mehr als die fachmännische Beratung.

Zu Frage 123. Zweite Antwort. Sie wollen einen Fehler vermeiden und schreiben gar nicht, was dies für ein Fehler ist, denn „Ausschußware" kann alles mögliche sein. Da Sie zwischen Beguß- und Behautkacheln unterscheiden, nehme ich an, daß es sich um Abblättern des Begusses handelt, während beim Behauten kein Abblättern stattfindet. Sollte dies zutreffen, so wäre nur erforderlich, die Kachel in verschieden feuchtem Zustand zu begießen, um festzustellen, welcher Feuchtigkeitszustand nötig ist, um den Beguß nach dem Brennen richtig zum Haften zu bringen. Wahrscheinlich sitzt der Beguß am besten, wenn die Kachel noch sehr feucht und weich war, am schlechtesten, wenn sie ganz trocken geworden ist. So müssen Sie den passenden Zustand ausprobieren und dann dementsprechend im Großen verfahren. Etwas Genaueres läßt sich Ihren gänzlich ungenügenden Angaben nicht entnehmen.

Zu Frage 123. Dritte Antwort. Sie müssen, um den Fehl beseitigen, eine gleich große Schwindung der Masse und des Ar tones erzielen. Gleichzeitig müssen Sie Ihr Augenmerk der mahlung bzw. der Mahldauer der Masse zuwenden. Nachden Massen eine bestimmte Zeit gemahlen sind, müssen sie stets die gleichen Siebe geschlagen werden. Außerdem würde ich vorschlagen, die Kacheln erst noch mit einer anderen Tonmis zu grundieren und als Grundierton zunächst Ihren Arbeitston Sie mit etwas weißem Begußton versetzen (wie weit Sie gehen nen, stellen Sie durch Proben fest), zu verwenden. Dieser Gru ton wird nicht gemahlen, sondern durch ein Sieb (etwa 240 Mas sieb) geschlagen. Die Kacheln werden nun mit diesem Grund schwach bepinselt und hierauf dünn begossen. Nachdem die Ka soweit angezogen sind, daß sie in der Mitte nicht mehr spiegeln, nen Sie mit dem eigentlichen Beguß engobieren. Vielleicht ko Sie so zum Ziele. Außerdem müssen Sie die kalkhaltigen Tone sam brennen, damit den Gasen (CO_2) Zeit gegeben wird zu weichen, sonst findet leicht ein Aufblähen statt.

Zu Frage 123. Vierte Antwort. Dadurch, daß der Ausschu behautetem Kachelzeug wegfällt, ist erwiesen, daß der Merg die Ursache des Fehlers ist. Unverständlich ist aber dann, daß trotz eines wiederholten Auswechselns dieses Mergeltones der immer wieder einstellt. So bleibt nichts anderes übrig, als Uebelstand auf die blaue Farbe zurückzuführen, und es wäre zu raten, diese auszuwechseln. Leider geben Sie nicht an, we Kobaltrohstoff Sie für die Blaufärbung verwenden. Wäre es, wi gemein üblich, eine Smalte, so rate ich Ihnen, diese auf ihre heit bzw. ihren Gehalt an schädlichen Beimischungen zu prüfe vermute, daß der Ausschuß aus groben Glasurfehlern besteh dadurch zustande kommt, daß sich Farbkörper und Glasur nicht einander vertragen.

Zu Frage 124. Irdene Gefäße für die chemische Industrie. Sie die anzufertigenden Apparate für die chemische Industrie genug brennen und auf einen bestgeeigneten Scherben eine mög harte Glasur aufbringen, so kann auch eine entsprechend ver Lehmglasur verwendet werden. Sie müssen so hoch brennen Scherben und Glasur innig miteinander verschmolzen werden. durch ist dann die Möglichkeit gegeben, daß eine bestimmte beständigkeit vorhanden ist.

Zu Frage 124. Zweite Antwort. Diese Frage läßt sich e lich nur auf Grund von Laboratoriumsversuchen nach erfolgte tersuchung der von Ihnen eingesandten Rohstoffe und Fertig kate beantworten, denn es kommt doch ganz darauf an, wie Ihr ben und die Glasur zusammengesetzt sind, ferner wie hoch Sie brennen, ob Ihr Scherben gesintert oder mindestens ähnlich besten Bunzlauer Scherben ist. Anscheinend sind Sie Laie auf mischem Gebiet; es ist Ihnen daher nur dringend zu empfehlen die Mitarbeit eines einschlägigen Fachmannes zu sichern.

Zu Frage 124. Dritte Antwort. Irdene Gefäße, also solch porösen Wänden sind, selbst wenn eine Glasur darauf sitzt, säurebeständig. Ausgenommen ist nur eine Ware, die durch Brand nahezu dicht im Scherben und aufs peinlichste von G rissen frei ist. An und für sich ist natürlich eine bei Kegel Feldspatglasur gebrannte, fast gesinterte oder ganz gesinterte am sichersten; doch kann auch ein niedrigerer (S. K. 6a) Glattbr sogar mit etwas bleihaltiger Lehmglasur — zu säurefesten führen, wenn nur keine Haarrisse vorhanden sind und der Sch zum Sintern gebracht wird.

Zu Frage 124. Vierte Antwort. Es kommt darauf an, w unter irdenen Gefäßen verstehen. Die Keramik unterscheide schen Irdenware und Sinterzeug, d. h. erstere zeigt erdigen, po wasserdurchlässigen Scherben, während die letztere gesinterte wasserdichten Scherben aufweist. Infolgedessen können Gegens und Gefäße aus Sinterzeug, deren Scherben mit Braunglasur zogen ist, sehr wohl Verwendung in der chemischen Industri den. Je länger der Brand dauert, d. h. je inniger die Glasu dem darunterliegenden Scherben verschmelzen kann, um so standsfähiger werden die Gefäße gegen die Einwirkung von S Und das ist ebenfalls für ihre Verwendung in der chemische dustrie von ausschlaggebender Bedeutung.

Zu Frage 124. Fünfte Antwort. Unter Irdenware versteh normalerweise Scherben, die noch porös sind und eine Blei tragen, bzw. eine Lehmglasur, die unter Zusatz von Bleiverbind hergestellt wurde. Für den genannten Zweck sind derartige unbrauchbar. Die Widerstandsfähigkeit gegen Säuren kann m einer Lehmglasur für niedrigere Einbrenntemperaturen alle dadurch verbessern, daß man den Lehm statt mit Bleiverbind mit Borax oder Pottasche versetzt. Immerhin wird man aber alledem nie ein einwandfreies Erzeugnis herstellen können. auch die Widerstandsfähigkeit des Scherbens in mechanische ziehung um so geringer ist, je weniger er in sich verfestig Zu dieser Verfestigung trägt der höhere Brand aber dadurc daß er Scherben und Glasur verglast. Sie müssen also hoch br und können dann eine harte Lehmglasur benutzen oder die stände mit Salzglasur versetzen.

Zu Frage 124. Sechste Antwort. Um Ihre Frage, ob irdene mit Lehmglasur für die Bedürfnisse der chemischen Großind geeignet sind, zu beantworten, wird es in der Hauptsache dara kommen, festzustellen, wie sich Ihre Lehmglasur konzentrierter

gegenüber verhält und nicht zuletzt wird auch zu prüfen sein, ir Scherben genügend dicht und gesintert ist. Ueber diese Frage nen Sie sich doch aber am allerbesten selbst Auskunft erteilen, en Sie Ihre Waren vergleichsweise mit anderen Fabrikaten prü- n bzw. gewissen Gewaltakten, die den Ansprüchen der Praxis ent- chen, aussetzen.

Zu Frage 124. Siebente Antwort. Sie müssen Ihre irdenen Ge- ß so hoch brennen, daß sie sintern; die Lehmglasur aber muß e von Haarrissen und gut verglast sein. Die Brenntemperatur be- ä an der schwächsten Stelle des Ofens etwa Kegel 8.

Zu Frage 125. Rostgröße bei Muffelöfen. Für die geplante fe elgröße von 60 × 80 × 90 cm benötigen Sie einen Planrost von i n Breite und 60 cm Länge. Wollen Sie einen Treppenrost ver- e len, so muß dieser der Rostfläche des Planrostes entsprechend n nsioniert sein. Ich habe dabei berücksichtigt, daß Sie bei nor- a r Brennzeit mit guter Braunkohle auf etwa 1150° C durch- h ttlich kommen wollen. Bei der Verwendung eines Planrostes i es vielleicht nötig sein, in der letzten Periode des Garbrandes t s gute Steinkohle mit aufzugeben; bei einem Treppenrost ist e s nicht erforderlich. Der Durchmesser der Feuerkanäle dürfte ü 10—12 cm genügen; es kommt dabei ganz darauf an, wie sie n legt werden. Die geplante Feuerführung werden Sie verbessern, e das Feuer in 2 Kanälen unter der Muffelsohle nach hinten r ht, dann rechts und links an der hinteren Hälfte der Seiten- ä le hoch und wieder rechts und links an der vorderen Hälfte e Seitenwände herunter, an der vorderen Wand gleichzeitig hoch, b der Muffel hinweg und an der hinteren Wand hinunter nach e Abzugskanal. Auf diese Weise wird die Muffel restlos vom e r umspült und überall gleichmäßig. Die Feuerkanäle müßten in i m Falle an den Wänden und über der Muffel 12—13 cm Durch- e er haben.

Zu Frage 125. Zweite Antwort. Für die angegebene Muffelgröße ü le eine Rostfläche von etwa ¼ qm in Frage kommen. Dabei ist b zu berücksichtigen, daß der Querschnitt der gesamten die Muf- e umspielenden Züge gleich dem Querschnitt der freien Rostfläche e soll, d. h. des zwischen den Roststäben verbleibenden freien a nes, durch welchen die Verbrennungsluft zutritt.

Zu Frage 125. Dritte Antwort. Falls nur mit der langflammi- e böhm. Braunkohle gebrannt werden soll, so muß beim Bau der f feln von vornherein darauf Rücksicht genommen werden. Bei i em Brennstoff kommt die Flamme erst in viel größerer Ent- e ung vom Rost zur vollen Entfaltung, wie z. B. bei Steinkohlen- e rung, weswegen die Muffel etwa 80 bis 100 cm über dem Rost i n soll. Vielleicht ist es zur besseren Wärmeausnutzung auch e mpfehlen, gleich noch eine zweite Muffel darüber zu bauen. u Befeuerung genügt eine Rostfläche von etwa 50 auf 70 cm. Wenn i Muffelwände und die Ofenwände an der Tür eine Lichtweite c etwa 12 cm an den Seiten von etwa 10 cm und an der Rück- a d von etwa 7 cm als Feuerdurchlaß haben, so wird die Muffel l Wahrscheinlichkeit nach gut gehen und ohne weiteres in etwa 0 Stunden auf 1200° zu bringen sein. Die angegebenen Maße gel- e jedoch nicht, wenn noch eine zweite Muffel darüber gebaut v l, es sei denn, daß ein ganz ausgezeichnet ziehender Schornstein o anden wäre. Auf alle Fälle wird es aber ratsam sein, die F erdurchtrittsquerschnitte dann um etwa 30 v. H. zu vergrößern. D els des Schiebers kann man das Feuer ja auch bei etwas weite- e Kanälen derart beeinflussen, daß ein guter Gang der Muffel r ichbar ist.

Zu Frage 125. Vierte Antwort. Wenn Sie einen kleinen Ver- u smuffelofen mit etwa 0,5 cbm Nutzraum anlegen und in der f fel Temperaturen bis 1200° erreichen wollen, so muß der tat- ä liche Wärmeeffekt im eigentlichen Feuerraum mindestens 1450° r agen, sonst werden Sie schwerlich in der Muffel 1200° erreichen. Z zu diesem Ziele zu kommen, müssen Sie den Treppenrost als i Art Halbgasfeuerung betreiben und das so entstandene Halbgas n hochvorgewärmter Luft zur Verbrennung bringen, indem Sie i Luft auf Kosten der Abwärme in einem Rekuperator vorwärmen. W nn Sie sehr guten Schornsteinzug zur Verfügung haben, so n nte die Luft mit genügender Kraft durch den der Vorwärmung i enden Rekuperator gesaugt werden. Reicht hierfür der Schorn- t nzeug nicht aus, so ist ein kleines Gebläse zum Antreiben der Se- u därluft unter dem Rost und der Primärluft durch den Rekupe- a r einzuschalten. Der Planrost müßte etwa 40 cm breit und 50 cm s sein. Der Treppenrost müßte 40 cm breit und 50—60 cm hoch e und 6 Rosttreppen aufweisen. Wenden Sie sich an eine er- a rene Ofenbaufirma.

Zu Frage 126. Brennöfen für Töpfereien. Für einen Betrieb, l gleichzeitig Töpfereien und Blumentöpfe fabriziert, ist das ratio- n ste Ofensystem der Kammerofen, und zwar je nach Bedarf ein o r mehrere Kammeröfen, die man miteinander kuppelt, um die Ab- w ze auszunutzen. Es lassen sich dann auch, entsprechend der e schiedenen Brennhöhe der Waren, die Ofenkammern verschieden t h brennen. Bei einem kleineren Betrieb ist ein Langmuffelofen n Treppenrostfeuerung empfehlenswert. Die Höhe der Baukosten s verschieden. Fordern Sie von Ofenbaufirmen Kostenanschläge e

Zu Frage 126. Zweite Antwort. Für einen Bedarf von vielleicht 5 cbm Brennraum innerhalb einer viertägigen Brennperiode käme i kleiner Ofen mit überschlagender Flamme und 6 Feuerungen, 50 × 80 cm, in Frage. Ein solcher Ofen könnte einschließlich Arbeitslöhnen vielleicht 5500 bis 6000 M kosten.

Zu Frage 126. Dritte Antwort. Am besten arbeiten die Oefen mit überschlagendem Feuer. Oefen mit einfach durchstreichender Flamme brauchen bis 30 v. H. mehr Brennstoff. Man kann die Langöfen in den meisten Fällen aber auf Sturzfeuer umbauen. In derartigen Oefen können sowohl Blumentöpfe als auch glasiertes Töpfergeschirr gebrannt werden. An den schärfer brennenden Stellen wird dann ein Blumentopfeinsatz aufgebaut, der die glasierten Geschirre vor direkter Flamme schützt. Die Kosten für den Ofenbau richten sich nach der Größe und Art der Erzeugung und den ortsüblichen Materialpreisen. Ziehen Sie eine Ofenbaufirma zu Rate.

Zu Frage 126. Vierte Antwort. Für Ihre Zwecke eignet sich am besten der zweiseitig befeuerte Viereckofen bzw. der Rundofen oder ein Langmuffelofen mit Oberofen. Die Baukosten richten sich nach der Größe des Ofens, und die Größe des Ofens wieder nach dem Umfang des Betriebes. Sie betragen 3000 bis 9000 RM.

Zu Frage 126. Fünfte Antwort. Für Ihre Zwecke kommt der zweietagige Rundofen in Betracht; in dem unteren Ofenraum brennen Sie die höher gebrannten Töpfereien und in der oberen Etage durch die Abhitze des unteren Raumes die Blumentöpfe, vorausgesetzt, daß wirklich auf der Sohle des unteren Brennraumes Segerkegel 9 umgeschmolzen wird. Für bleiglasiertes Töpfergeschirr kommen dagegen wieder vorzugsweise Muffel- oder auch Halbmuffelöfen in Frage, worin dann gleichzeitig Geschirr und Blumentöpfe bei etwa Segerkegel 010 bis Segerkegel 05 fertiggestellt werden. Vorteilhaft werden dann in der Halbmuffel die Blumentöpfe (ich nehme an, daß es sich um unglasierte handelt) als Abdeckung des ganzen Einsatzes benutzt, weil die darüber hinstreichenden Feuergase der unglasierten Ware am wenigsten schaden. Der Preis der Oefen beträgt pro cbm etwa 1000 RM.

Zu Frage 126. Sechste Antwort. Am geeignetsten sind Viereck- oder Rundöfen; einen Viereckofen von etwa 28 cbm Inhalt kann man komplett für etwa 9000 M bauen. Ein kleiner Ofen von 18—19 cbm kommt als kleinste Größe entsprechend billiger. Je kleiner jedoch der Ofen ist, um so höher steigen die Brennkosten; als besonders wirtschaftlich ist eine durchschnittliche Größe von 30 cbm zu empfehlen.

Zu Frage 127. Sinterungsmittel für Ofenkacheln. Ihrer Vorformmasse fehlen die üblichen Magerungsmittel, versuchen Sie einmal folgenden Versatz: Meißner Begußton 450 Teile, Kaolin von Halle 150 Teile, Quarz 200 Teile, Feldspat 100 Teile. Gegebenenfalls müssen Sie weiter ausproben, bis Scherben, Behautmasse und Glasur genau zueinander stehen. Bei den Behautvorform- und Begußkacheln besteht die Kachelmasse aus kalkarmen, möglichst plastischen Tonen, denen als Magerungsmittel Schamotte und Sand zugesetzt werden. Die Masse zum Behauten, Vorformen oder Begießen dieser Kacheln besteht aus weißbrennenden Begußtonen, Kaolin, Sand und Feldspat. Wenn die Glasur bei starkem Glasieren haarrissig wird, so müssen Sie das starke Glasieren unterlassen oder die Glasur dazu entsprechend umstellen. Wenn sich die Masse nicht hart und dicht genug brennt, so müssen Sie höher brennen; am besten betrauen Sie einen Fachmann mit der Einrichtung der Fabrikation. Sie ersparen damit nicht nur Geld, sondern sich und Ihren Abnehmern auch Aerger und Verdruß.

Zu Frage 127. Zweite Antwort. Ein Sinterungsmittel für diese niedrige Temperatur gibt es nicht. Es wird Ihnen nichts anderes übrig bleiben, als Ihren Glattbrand etwas höher zu führen. Der Scherben wird dadurch fester und dichter und auch die Haarrisse werden so am besten bekämpft.

Zu Frage 127. Dritte Antwort. Im allgemeinen verwendet man für Ofenkacheln nur einen der beiden genannten Tone in Verbindung mit einem kalkhaltigen wie z. B. dem Veltener Ton. Dicht brennen sollen ja Kacheln gar nicht, aber natürlich fest und widerstandsfähig sein. Der Zusatz von Kalkspat ist umständlich und teuer, Feldspat wirkt aber bei der gegebenen Brenntemperatur noch gar nicht verdichtend. Mischen Sie also Ihrem Versatz einen Kalk- oder Mergelton oder zum mindesten einen leicht gar- und hellbrennenden fetten Töpferton zu. Ihre Glasur müssen Sie dem neuen Versatz entsprechend ausprobieren oder, wenn Sie selbst nicht zum Ziele kommen, damit ein Fachlaboratorium oder einen tüchtigen Keramiker beauftragen.

Zu Frage 127. Vierte Antwort. Um dem Uebelstand abzuhelfen, versetzen Sie mal Ihre bisher gebräuchliche Kachelmasse mit 5 bis 25 v. H. Schlämmkreide in Staffeln zu je 5 v. H. mehr und machen Sie die gleichen Versuche auch mit der Glasur, indem Sie von 2,5 bis 20 v. H. Schlämmkreide in Staffeln zu je 2,5 v. H. mehr zusetzen. Auf stets gleich hohen Brand ist dabei genau zu achten und vielleicht auch etwas schärfer abzubrennen und nicht zu dick zu glasieren. Ein recht gutes Mittel gegen Haarrisse ist auch der Zusatz von etwa 3 v. H. Zinkoxyd zur Glasur. Zinnoxyd wirkt ähnlich, aber nicht so intensiv. Auch der Zusatz von Ton zur Glasur wirkt der Haarrissebildung entgegen.

Zu Frage 127. Fünfte Antwort. Die Haarrisse sind auf die starke Porosität des Scherbens zurückzuführen, setzen Sie Ihrer Masse Kalk zu in steigender Menge. Der Schmelzkachelscherben enthält durchschnittlich 25 v. H. Kreide, ausnahmsweise sogar 28—32 v. H. Die Kreide muß aber außerordentlich fein verteilt werden, was in der Regel nur durch Zuschlämmen auf dem Quirl einigermaßen vollkom-

men erreicht wird. Um das Auftreten von Kreideknötchen in der Masse zu verhindern, ist der Schlamm aus dem Quirl durch ein feines Sieb (4000 Maschen pro qcm) abzulassen. Für ein rissefreies Aufschmelzen der Glasur ist natürlich nötig, daß mindestens Segerkegel 07a umgeschmolzen wird.

Email

Zu Frage 121. Emailmalerei auf Parfümflaschen. Zweite Antwort. Emailmalereien und Beschriftung für solche Flaschen werden genau so ausgeführt, wie alle anderen Emailmalereien auf Hohlglas. Zur Durchführung ist ein tüchtiger Praktiker erforderlich, der sowohl die Bemalung als auch das Einbrennen der Farben beherrscht. Eine kurze Mitteilung über den Vorgang der Technik ist im Fragekasten nicht möglich und auch nicht zweckmäßig, da Sie auch nach ausführlicher Beschreibung nicht in der Lage sind, die Technik auszuüben. Ebensowenig ist es möglich, nach einem Lehrbuch die Technik praktisch zu erlernen und auszuüben. Auch werden für solche Parfümflaschen, namentlich für die Beschriftung, verschiedene Drucktechniken Verwendung finden (Abziehbilderverfahren). Aber auch das muß entweder ein Maler oder eine Malerei besorgen, die in der Regel Bescheid wissen; um sich vor Schaden zu bewahren, stellen Sie einen tüchtigen Fachmann ein.

Zu Frage 121. Dritte Antwort. Vom Verlag der Keramischen Rundschau können Sie Fachliteratur über Emailmalerei beziehen. U. a. können Sie sicher aus dem Werkchen von Hainbach, Dekorierung keramischer Waren, das sehr praktisch abgefaßt ist, mancherlei Hinweise entnehmen.

Zu Frage 122. Karborundum an Emaillieröfen. Zweite Antwort. Karborundum hat den Vorzug, daß es sehr widerstandsfähig gegen hohe Temperaturen an sich ist, wie auch bei gleichzeitiger Einwirkung chemischer Einflüsse. Wesentlich ist auch seine hohe Wärmeleitfähigkeit. Während z. B. bei der Schamottemuffel der Temperaturunterschied zwischen Feuerraum und Arbeitsraum oft 300 bis 400° C beträgt, ist dieser nach amerikanischen Angaben bei Karborundum nur ungefähr 5° C. Man braucht also den Ofen auf eine weniger hohe Temperatur zu bringen, um trotzdem die genügende Arbeitstemperatur zu haben. Mit anderen Worten bedeutet die Verwendung der Karborundum-Muffel sowohl eine Ersparn's an Brennstoff, als auch eine Verlängerung der Lebensdauer des Ofens. 625 Arbeitstage wurden an einer Muffel ohne Reparatur festgestellt. In Deutschland ist ein derartiges Muffelmaterial noch nicht zu haben, es sind Versuche mit Karborundumsteinen im Gange, dieses Material ist allerdings sehr teuer. Ergebnisse sind noch nicht bekannt geworden.

Zu Frage 122. Dritte Antwort. Dem Karborundum kommt in der Emailindustrie leider noch nicht die Beachtung zu, die es verdient, da es neben seiner außerordentlichen Feuerfestigkeit eine für die Emaillierwerke äußerst wichtige Eigenschaft, die 7—8mal größere Wärmeleitfähigkeit gegenüber Schamottematerial, besitzt. Versuche sind mit diesem Werkstoff gemacht bzw. noch im Gange, und vor allem dürfte sich seine Verwendung zu Seiten- und Bodenplatten der Muffelöfen bald bezahlt machen, da sie infolge der hohen Wärmedurchlässigkeit eine heiße Muffel und als Folge davon eine wesentliche Ersparnis an Kohlen bringen wird. Diese soll 25—75 v. H. des bisherigen Brennstoffverbrauches betragen.

Zu Frage 122. Vierte Antwort. Außer seiner großen Wärmeleitfähigkeit besitzt das Karborundum eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel, so daß sich also ein Karborundum-Emaillierofen viel rascher anheizen und abkühlen läßt, als ein solcher aus bestem Schamottematerial. Karborundum läßt sich außerdem direkt als Heizkörper für elektrisch beheizte Emailliieröfen verwenden, ist aber gegen flüssige Metalle und Alkalien zu schützen, da es hierdurch aufgelöst wird. Auch Schlacken und Asche wirken in ungünstigem Sinne. In Deutschland ist man über Versuche für die Nutzbarmachung der wertvollen Eigenschaften des Karborundums noch nicht hinausgekommen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Zur Gründung des Tafelglassyndikates. Nachdem die Verhandlungen innerhalb der sächsischen Tafelglasindustrie über die Gründung eines Syndikates bereits kurz vor dem Abschluß standen, haben sich die Aussichten für das Zustandekommen des Kartells neuerdings sehr verschlechtert. Bei den letzten Verhandlungen wurde beschlossen, von der Gründung so lange abzusehen, bis eine Einigung mit dem Bonner Verein über den Zusammenschluß der regionalen Verbände zu einem deutschen Tafelglassyndikat herbeigeführt worden sei. Der Verein hat sich jedoch vorläufig noch nicht zur Aufnahme gemeinsamer Verhandlungen bereit erklärt, so daß ein Scheitern der Gründung des sächsischen als auch eines deutschen Tafelglassyndikates zu befürchten ist. Die sächsischen Tafelglas[industrie] striellen setzen allerdings ihre Bemühungen, mit dem Bonner V[erein] zur Aufnahme von Verhandlungen zu gelangen, weiter fort.

Keine Verhandlungen mit österreichischen Emailwaren-Exporteuren. Zu unserer Nachricht in Nr. 25, S. 420, der Verband österchischer Exporteure, Abteilung Emailwaren, habe in seiner [letz]ten Sitzung beschlossen, zusammen mit Hamburger Exporkreisen an die Berliner Emailwerke heranzutreten, um eine [für] günstigerer Konditionen zu erreichen, verlautbart jetzt, daß [in] Berlin Emaillierwerke, die als repräsentativ für die deutsche E[mail]industrie angesehen werden könnten, nicht gibt. Jedoch habe Berlin die Verbände der Emaillierwerke (Verband Deutscher E[mail]lierwerke, Verband Europäischer Emaillierwerke) ihren Sitz. diesen Verbänden ist von dem Schritt der österreichischen E[mail]warenexporteure bisher nichts bekannt. Im großen und ganzen der überseeische Export der deutschen Emaillierwerke seit über die Exporteure. Was die Verhandlungen mit den Schiffa[hrts]linien über Frachtverminderungen für die Ausfuhr von Emailw[aren] anbelangt, so unterstützen die Emaillierwerke das Vorgehen Exporteure aufs nachdrücklichste und werden ihre eigenen dahingehenden Bemühungen fortsetzen.

Preise für Schellack. Gebesserte Umsätze bei stetiger Tendenz. L[etzte] loco gefragt ohne nennenswertes Angebot. Notiert wurde: T[ransparent] orange Standard loco 127/— Abladung Calcutta Aug. 122/— 121/—, orange Pure loco 131/— Abladung Calcutta Aug. 123/6 122/6, orange Superfine loco 161/6 Abladung Calcutta Aug. 129/— 127/—, lemon Ralli „Ultra" loco 185/— Abladung Calcutta Aug. Okt. 136/—, lemon feinst loco 209/— Abladung Calcutta Aug. 1 Okt. 141/6. (Schulenburg & Co., Breme

Rußland

Ausbau der Glas- und Porzellanindustrie. Einem Drahtberich[t] Charkow zufolge werden im Zusammenhang mit den geplanten [Er]weiterungen der russischen Glasindustrie noch im laufenden [Wirt]schaftsjahr drei neu ausgestattete Flaschenfabriken, die insg[esamt] pro Jahr 40 Mill. Flaschen herstellen können, in Betrieb ge[setzt]. Außerdem wird in diesen Tagen in dem Glaswerk von Konstantin[owka] (Dongebiet) der Bau von zwei Oefen zur Herstellung von Fla[schen] mit einer gesamten Jahresproduktionsmöglichkeit von minde[stens] 40 Mill. Flaschen und ein Ofen zur Herstellung von Fensterglas [mit] einer Jahresproduktionsmöglichkeit von 250 000 Kisten Fenste[rglas] beendet. Gleichzeitig wird die ganze Flaschenproduktion des [ge]nannten Glaswerks durch Aufstellung von 10 Maschinen, Sy[stem] „Linch" und die Fensterglasproduktion durch Aufstellung [von] „Furko"-Maschinen mechanisiert. Einer weiteren Meldung zu[folge] soll noch im laufenden Jahre in Nischni-Nowgorod der Bau [eines] Glaswerks nach amerikanischem Typ mit einer Jahresprodukt[ions]möglichkeit von 350 000 Kisten Fensterglas und 50 Mill. Flasche[n] gonnen und die zur Ausstattung nötigen Maschinen im Ausland [be]stellt werden. Zur Erweiterung der Porzellanindustrie wird in [der] Ukraine im laufenden Jahre der Bau einer Kaolinfabrik mit [einer] Jahresproduktionsmöglichkeit von 3,5 Mill. Pud Kaolin bego[nnen]. Die Bodenvorräte an Rohkaolin werden in dieser Gegend [auf] 200 Mill. Pud geschätzt, so daß die genannte Fabrik für längere [Zeit] mit Rohmaterialien versorgt ist.

Vereinigte Staaten

Die Lage der keramischen und Glasindustrie im Mai. Das M[ai]schäft ist im großen ganzen als ziemlich gut zu bezeichnen. [Wä]der Monat wohl auch nicht ganz die Hoffnungen erfüllt hat, d[ie] ihn geknüpft wurden, so haben sich doch die meisten Fabrik[anten] und Händler übereinstimmend dahin geäußert, daß das Ges[chäft] immerhin noch über dem für die Jahreszeit üblichen Durchsc[hnitt] steht, vor allem aber besser ist, als vor einem Jahre. Die Ar[beits]losigkeit ist im Abnehmen begriffen. Am besten zu tun hatte[n] Fabriken, die sich auf die Fabrikation derjenigen Waren, Fo[rmen] und Verzierungen eingestellt haben, die augenblicklich gerad[e] liebt und modern sind (z. B. Elfenbeintönung bei Geschirr). Im [Ein]handel, der zwar gegen die vorigen Monate etwas zurückgega[ngen] aber immer noch gut ist, werden besonders Luxusgegenstände, [Ein]stall, weiß und farbig, Trinkservice und auch andere Speziali[täten] abgesetzt.

Durch den englischen Generalstreik ist die Lage [der] wesentlich beeinflußt worden. Man hatte wohl gehofft, daß die u[nge]bundene Einfuhr von ausländischen Waren einen erhöhten A[bsatz] von einheimischen Erzeugnissen zur Folge haben würde, abe[r der] Streik war nicht lang genug, daß er sich nach dieser Richtung [hin] in nennenswerter Weise ausgewirkt hätte. Anderseits aber is[t die] allgemeine Stimmung in der keramischen und den verwandte[n In]dustrien durch ihn nicht unerheblich beeinflußt worden. Es i[st] bekannt, daß diese Industrien in hohem Maße von der Einfuhr [ausländi]scher Tone abhängig sind, und so hätte ein längerer Streik ger[ade] vernichtend wirken müssen. (Anm.: Die eingeführten Tone star[nen] hauptsächlich aus Devonshire und Dorsetshire; von Bristol aus w[erden] sie verschifft.) Viele Fabriken hätten schon in 60 Tagen schl[ießen] müssen, andere vielleicht in 90, wenn sich der Streik über den 1. hinausgezogen hätte. Sein Ende und die damit verbundene Ent[spannung] der Lage wurde denn auch im ganzen Lande freudig beg[rüßt]. Am günstigsten daran waren noch die Fabriken, die sich auf [die Her]stellung der elfenbeinfarbenen Stücke umgestellt haben; hierzu

nälich fast alle Rohstoffe im Lande selbst vorhanden, so daß man sie nötigenfalls unabhängig von der englischen Einfuhr hätte machen können. Als eine Auswirkung des Streikes ist es vielleicht anzusehen, daß sich bald nach Beendigung desselben mehrere führende Persönlichkeiten der keramischen Industrie, namentlich aus den Kreisen der New Yorker Importeure, nach Europa eingeschifft haben.

Statistik der Ein- und Ausfuhr von keramischen und Glaserzeugnissen im März 1926. Die amtliche Statistik der Ein- und Ausfuhrziffern für den Monat März d. J. ergibt folgendes Bild: Der Gesamteinfuhrwert für Glas und Glaswaren (mit Einschluß von Flachglas, Flaschen, Zylindern und Lampenglocken) betrug $ 1 789 666 gegenüber $ 1 406 196 im gleichen Monat des Vorjahres.

Die Einfuhr von Rohmaterialien (Tone und Kaoline verschiedener Art und Herkunft) hat gegenüber dem März des vorigen Jahres eine bedeutende Steigerung erfahren. Der Gesamtwert belief sich auf $ 362 359 im Vergleich zu $ 2 077 699 im März 1925. An Erzeugnissen der keramischen Industrie wurden im März d. Js. Waren für insgesamt $ 1 623 173 eingeführt, verglichen mit $ 1 204 683.

Auf die einzelnen Zweige verteilt sich diese Summe wie folgt: Farbig weißes oder braunes Küchen-, Tafel- und Toiletteporzellangeschirr: $ 45 711 im März 1926, $ 39 165 im März 1925. Dekoriertes Porzellan und Halbporzellan: $ 858 045 im März 1926, $ 566 713 im März 1925.

Die genannten Waren kamen aus:

	1926	1925
Tschechoslovakei	$ 66 667	56 980
Frankreich	53 348	57 468
Deutschland	234 632	227 712
Großbritannien	77 505	49 777
Japan	397 459	161 436
Andere Länder	28 398	13 340

Die Einfuhr von Biskuit, Parian usw. betrug $ 37 435 im März gegenüber $ 19 295 im gleichen Monat des Vorjahres. Verschiedene andere Erzeugnisse: $ 44 702 März 1926; $ 35 951 März 1925.

Einfarbig weißes oder braunes Küchen-, Eß- und Toilette-Irdengeschirr wurde für $ 417 761 eingeführt im Vergleich zu $ 50 198 im März vorigen Jahres. Dekoriertes Geschirr: $ 497 193 im März 1926, $ 95 409 im März 1925.

Diese Waren kamen aus:

	1926	1925
Deutschland	$ 57 594	27 105
Italien	14 474	11 720
Niederlande	7 942	11 535
Großbritannien	330 726	312 961
Japan	34 251	12 913
Andere Länder	52 206	19 175

Steingutwaren (mit Ausnahme der gewöhnlichen): $ 79 662 im März 1926 — $ 54 940 im März 1925. Gewöhnliches und Rockingham-Steingut: $ 18 664 im März 1926 — $ 43 012 im März 1925.

Was nun den Export anbetrifft, so waren die Ziffern folgende: Glas und Glaswaren aller Art wurden für insgesamt $ 227 820 ausgeführt, gegenüber $ 234 780 im gleichen Monat des Vorjahres. Der Gesamtwert der ausgeführten Tone und Tonerzeugnisse belief sich auf $ 62954 im Vergleich zu $ 652 964 im März 1925. Die Ausfuhr von Halbporzellanerzeugnissen betrug $ 11 223 gegenüber $ 7 895 im März des vorigen Jahres.

Messen und Ausstellungen

Mieten zur bevorstehenden Leipziger Herbstmesse. Die beim Rat der Stadt Leipzig bestehende Schiedsstelle für Meßsachen, die aus je 6 Vertretern der Vermieter sowie der Aussteller (Mieter) paritätisch zusammengesetzt ist, hat in diesen Tagen unter dem Vorsitz des Oberbürgermeisters i. R. Geheimen Rates Dr. Dittrich die Miete für die Leipziger Herbstmesse festgesetzt. Die geringen Zuschläge von 50 Pfg. bis 1 M pro Quadratmeter mußten erfolgen mit Rücksicht auf die Erhöhung der gesetzlichen Mietzinssteur auf 40 v. H. Der beim Leipziger Meßamt in der gleichen Zusammensetzung wie die Schiedsstelle bestehende Mietausgleichskommission, die sich mit der Regelung der Miete der seit dem 1. Juli 1918 gebauten, der Zwangswirtschaft nicht unterliegenden Ausstellungshäuser befaßt, hat mit einem einstimmig abgegebenen Gutachten für diese neuen Häuser die gleichen Mieten vorgeschlagen wie die Schiedsstelle für die übrigen. Die Leipziger Meßhäuser G. m. b. H., der fast sämtliche Meßhäuser Leipzigs angehören, hat diesem Vorschlage entsprechend beschlossen. Trotzdem die Vermieter von Ausstellungsräumen bei der jetzt getroffenen Regelung nur einen Teil der erhöhten Miet-Umsatzsteuer ersetzt bekommen, während sie einen Teil selbst tragen müssen, hat man sich nicht dazu verstehen können, den Gesamtmietpreis weiter zu erhöhen.

Der Termin der Königsberger Herbstmesse. Der Termin der Königsberger Herbstmesse ist auf den 22.—25. August festgesetzt. Gleichzeitig mit der Warenmustermesse und der Technischen Messe findet die Landwirtschafts-Ausstellung der Deutschen Ostmesse statt, die sich in Landmaschinenschau, Ausstellung landwirtschaftlichen Bedarfs, Tierschauen und wissenschaftliche Ausstellung gliedert. Zur Durchführung dieser Ausstellung haben maßgebende Institutionen und Organisationen der Landwirtschaft ihre Mitwirkung in weitestem Umfange zugesagt.

Vereine und Lehranstalten

Fachschulvereinigung Zwiesel.

Während an anderen Fachschulen seit einer Reihe von Jahren Fachschulvereinigungen bestehen, hat bisher an der Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel, trotzdem sie die einzige derartige Anstalt Deutschlands ist, eine Vereinigung noch nicht bestanden. Daher wurde durch die derzeitigen Schüler des Glastechnischen Kurses 1925/26 in Zwiesel am 2. März d. Js. die „Vereinigung der Schüler und Freunde der Glasfachschule in Zwiesel" unter Anwesenheit des Herrn Dir. Prof. Bruno Mauder und Herrn Stud.-Rat Dr.-Ing. Ludwig Springer gegründet. Die Vereinigung bezweckt den Zusammenschluß aller ehemaligen und derzeitigen Schüler der Glasfachschule und deren Freunde. Mitglieder können und sollen daher werden:

1. alle derzeitigen älteren (mindestens 18jährigen) Schüler der Schule;
2. alle ehemaligen Besucher der Glasfachschule, welche jetzt in der Praxis stehen;
3. alle Freunde und Gönner der Glasfachschule, welche zu derselben in irgendwelcher Beziehung stehen.

Was bietet und will die Fachschulvereinigung von ihren Mitgliedern?

Für die jeweiligen Besucher der Anstalt sowie für die Mitglieder aus Zwiesel und Umgebung soll in allgemein bildender und technisch-wissenschaftlicher Beziehung (z. B. Vorträge, Abendkurse usw.) eine angemessene Unterhaltung gepflogen sowie eine Annäherung und reger Verkehr Gleichgesinnter gefördert werden.

Die ehemaligen Besucher der Glasfachschule, welche auswärtig sind, sollen in enger Verbindung mit der Schule bleiben. Es soll ihnen möglich sein, durch Anfragen in schwierigen Fällen aus der Praxis Auskunft zu erhalten, andererseits sollen sie aber selbst ihre praktischen Erfahrungen mitteilen, um so einen ständigen Meinungsaustausch zwischen Wissenschaft und Technik zur Förderung der Glasindustrie herbeizuführen.

Alle Freunde und Gönner der Glasfachschule, welche zu derselben in näherer Beziehung stehen, sei es, daß sie z. B. deren Rat und Unterstützung durch Auskünfte, Untersuchungen usw. in Anspruch nehmen, oder daß sie dort ausgebildete Leute in ihrem Betrieb beschäftigen, sollen auch der Fachschule durch Rat und Tat, allenfalls durch Unterstützung von Lehrmitteln und Geldmitteln an die Hand gehen.

Noch in diesem Jahre soll für die Fachschule ein weiterer Anbau erstellt werden, der einer wesentlichen Erweiterung und Verbesserung der kunstgewerblichen sowie insbesondere auch der chem.-techn. Abteilung für Laboratoriums- und Unterrichtstätigkeit, vor allem auch im Glastechnischen Kurs, zugute kommt, außerdem noch Räume für wichtige Sammlungen für alle Zwecke vorsieht. Es ist wohl zu beachten, was es bedeutet, daß der Bayerische Staat unter den heutigen Verhältnissen mit einer bedeutenden Summe diesen Anbau errichtet. Apparate und Geräte aller Art, die namentlich dazu dienen, für die deutsche Industrie praktische Forschungen und Untersuchungen zu machen, sollten von der Industrie gestiftet werden. Die verhältnismäßig geringe Summe, die hierzu notwendig ist, gegenüber den Summen, die der Staat für die einzige Fachschule Deutschlands aufwendet, sollte gerne und willig getragen werden. Wie sich unten zeigt, haben sich schon eine Reihe von Stiftern gefunden, aber es bleibt noch manches zu tun bis zur Fertigstellung des zurzeit im Entstehen begriffenen Anbaues und sollten auch die Mittel für genannte Zwecke zur Verfügung stehen.

Dank der Initiative von Herrn Prof. Dr. Gehlhoff, Direktor der Osramwerke in Weißwasser, dem auch an dieser Stelle für seine großen Bemühungen der beste Dank ausgesprochen sei, hat sich bereits eine kleine Gruppe von Gönnern und Freunden der Fachschule Zwiesel zusammengefunden, welche derselben vor allem durch Stiftungen von Apparaten für den physikalischen Unterricht und Untersuchungen unter die Arme greifen, damit auch dieses so wichtige Gebiet der Glastechnik dort besser gepflegt werden kann. Die bisherigen Stifter seien hier namentlich aufgeführt:

1. Adlerhütten G. m. b. H., Penzig O.-L.
2. Glaswerke Ruhr, Essen-Karnap.
3. Goerz C. P., Berlin-Zehlendorf.
4. Leitz E., Wetzlar.
5. Osram G. m. b. H. Kommanditgesellschaft, Werk W., Weißwasser O.-L.
6. Schmidt & Haensch, Berlin S 42.
7. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin.
8. Stoeß Louis, Ehrensenator, Penzig O.-L.
9. Studiengesellschaft f. elektrische Beleuchtung, Berlin O 17.
10. Vereinigte Lausitzer Glaswerke A.-G., Weißwasser O.-L.

Ferner haben der Fachschule in der letzten Zeit größere Stiftungen zukommen lassen:

Schott & Gen., Glaswerke in Jena.
Kommerzienrat I. Gistl, Kristallglasfabrik Frauenau.
G. Rodenstock, Optische Werke in Regen.
Dessauer Zuckerraffinerie und Pottaschefabrik in Rößlau.

Den edlen Stiftern sei auch an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen; möge ihr gutes Beispiel eifrige Nachahmung finden.

Dennoch fehlt viel zu einer zeitgemäßen Einrichtung der Fachschule, besonders auch des zu erstellenden Neubaues.

Deshalb werden die deutschen Glasindustriellen gebeten, möglichst zahlreich der Fachschulvereinigung Zwiesel beizutreten. Ihr Beitritt bedeutet schon eine ideelle Unterstützung, indem sie uns zeigt, daß wir uns mit unseren Bestrebungen, die ja insbesondere auf die Praxis in der Glasindustrie gerichtet sind, auf dem richtigen Wege befinden. Natürlich kann es aber auch ohne materielle Unterstützung nicht abgehen; wenn man bedenkt, mit welchen Forderungen andere Vereinigungen an ihre Mitglieder herantreten, so wäre uns schon mit dem 10. Teil dieser Zahlen in Form eines einmaligen Zuschusses gedient. Die Fachschulleitung.

Staatsfachschule für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau. Die Einschreibungen in den 1. Jahrgang finden vom 20. Juni bis 10. Juli 1926 täglich statt. Die Aufnahme erfolgt bei entsprechender körperlicher und geistiger Eignung durch den Nachweis über das im Kalenderjahr zurückgelegte 14. Lebensjahr, die Absolvierung einer dreiklassigen Bürgerschule oder einer gleichwertigen Anstalt mit gutem Erfolg und die Einwilligung der Eltern oder deren Stellvertretern. Es sind daher vorzulegen der Geburtsschein, der Heimatschein und das letzte Schulzeugnis. Die Besucher der Anstalt werden durch theoretischen und praktischen Unterricht zu Keramikern, Modelleuren, keramischen Malern, und Musterzeichnern ausgebildet. Weitere Auskünfte erteilt die Fachschuldirektion.

Der Verein keramischer Fachschüler Bunzlau bittet sämtliche ehemaligen Schüler der Staatl. keramischen Fachschule zu Bunzlau um Mitteilung ihrer Adressen zwecks Anschaffung eines Adreßbuches. Zuschriften sind an Fritz Witte, Bunzlau, Kreuzweg 5, zu richten.

Umschau

Personalnachrichten. Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften teilt mit, daß Professor Dr. Franz Weidert und Privatdozent Dr. Hermann Mark zu wissenschaftlichen Mitgliedern des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Silikatforschung ernannt worden sind.

Die Verarbeitung des Schleifsandes der Glasfabriken zu Kalksandsteinen.

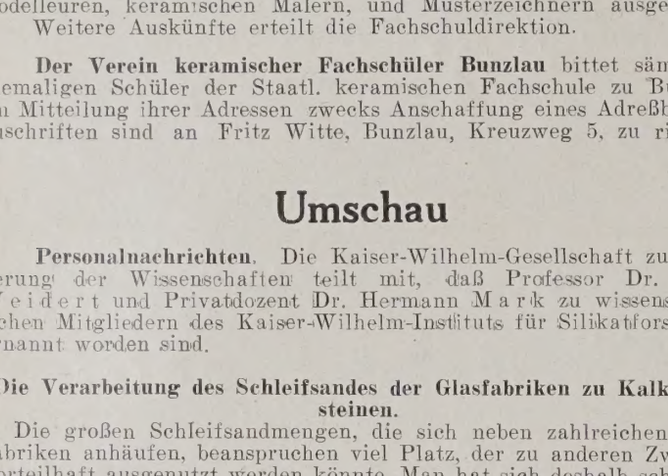
Die großen Schleifsandmengen, die sich neben zahlreichen Glasfabriken anhäufen, beanspruchen viel Platz, der zu anderen Zwecken vorteilhaft ausgenutzt werden könnte. Man hat sich deshalb schon oft mit der Frage beschäftigt, wie diese Berge verbrauchten Schleifsandes billig zu beseitigen oder gar lohnend zu verwerten wären. Eine ganz ähnliche Aufgabe wurde bereits vor einer Reihe von Jahren von unserer Schwerindustrie gelöst. Man wußte dort nicht, was man mit den aus den Hochöfen usw. anfallenden Schlacken beginnen sollte. Die Schlackenhalden dehnten sich immer weiter aus und bedeckten wertvolle Flächen, die unbedingt geräumt werden mußten, um Betriebserweiterungen zu ermöglichen. Da kam man auf den Gedanken, die Schlacken nach dem bewährten Kalksandsteinverfahren im Großbetrieb zu Mauersteinen zu verarbeiten und hat hierbei die besten Erfolge erzielt. Mit der Zeit werden nicht nur die Schlackenhalden abgetragen, sondern man verfügt gleichzeitig über einen billigen und trotzdem guten Baustein, der sowohl zur Deckung des eigenen Steinbedarfs benutzt als auch mit Gewinn anderweitig abgesetzt werden kann. Auf diese Weise haben sich die Schlackensteinfabriken der rheinisch-westfälischen und oberschlesischen sowie auch der ausländischen Hochofenwerke zu den lohnendsten Nebenbetrieben entwickelt.

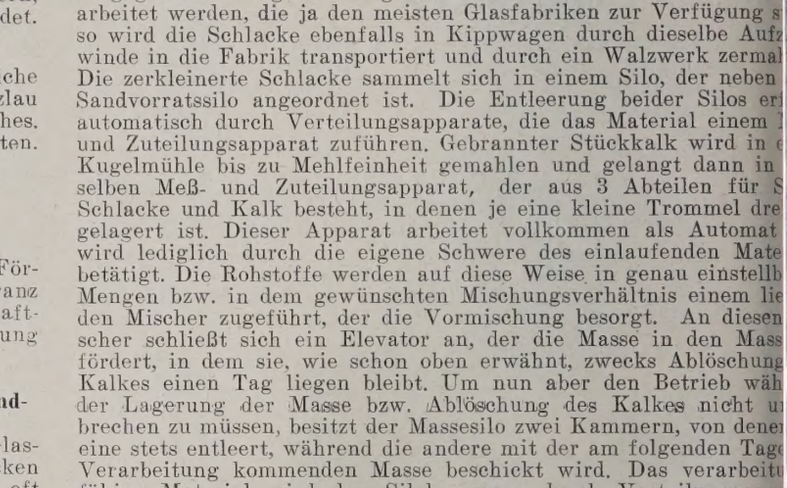
Die guten Erfahrungen, die man bei der Verwertung der Schlakken zur Mauersteinfabrikation gemacht hat, mögen wohl in erster Linie den Anlaß dazu gegeben haben, daß einige westdeutsche Spiegelglasfabriken sich zur Angliederung eines Kalksandsteinwerkes entschlossen.

Kalksandsteine bestehen, wie schon der Name sagt, aus ei Gemisch von Sand und 6—10 v. H. Kalk. Die Masse wird in Zie formen gepreßt und die Steine werden in besonderen Härtekes unter der Einwirkung von hochgespanntem Wasserdampf in etwa 8 Stunden erhärtet, so daß sich also nach diesem Verfahren schon in halb 24 Stunden aus Sand und Kalk sofort vermauerungsfähige St erzeugen lassen, die den gebrannten Lehmziegeln ebenbürtig sind.

Es muß vorausgeschickt werden, daß sich der nasse, schluffa Schleifsand nicht in genau derselben Weise zu brauchbaren Ma steinen verarbeiten läßt wie gewöhnlicher, nur grubenfeuchter Qu sand oder wie scharfkörnige Schlacke. Man ist jedoch heute, nach schon seit geraumer Zeit aus Schleifsand im Großbetriebe Kalks steine angefertigt werden, über das Versuchsstadium hinaus. Für Verarbeitung des Schleifsandes hat man bisher das sogenannte verfahren vorgezogen, weil dem nassen Sande hierbei durch die tägige Lagerung im Massesilo während der Ablöschung des Ka ein großer Teil seiner übermäßigen Feuchtigkeit entzogen wird. Feuchtigkeitsgehalt kann ferner durch einen Zusatz trockener G ratoren- oder Kesselschlacke noch weiter herabgesetzt werden. Es nun eine kurze Beschreibung des Herstellungsganges folgen, wi sich in den neuesten Kalksandsteinanlagen westdeutscher Spiegel fabriken vollzieht.

Der Schleifsand wird in Kippwagen auf schiefer Ebene mi einer Aufzugswinde in die Fabrik gebracht und in einen Vorrat aufgegeben. Soll gleichzeitig Generatoren- oder Kesselschlacke arbeitet werden, die ja den meisten Glasfabriken zur Verfügung s so wird die Schlacke ebenfalls in Kippwagen durch dieselbe Aufz winde in die Fabrik transportiert und durch ein Walzwerk zermal Die zerkleinerte Schlacke sammelt sich in einem Silo, der neben Sandvorratssilo angeordnet ist. Die Entleerung beider Silos er automatisch durch Verteilungsapparate, die das Material einem und Zuteilungsapparat zuführen. Gebrannter Stückkalk wird in Kugelmühle bis zu Mehlfeinheit gemahlen und gelangt dann in selben Meß- und Zuteilungsapparat, der aus 3 Abteilen für S Schlacke und Kalk besteht, in denen je eine kleine Trommel dre gelagert ist. Dieser Apparat arbeitet vollkommen als Automat wird lediglich durch die eigene Schwere des einlaufenden Mate betätigt. Die Rohstoffe werden auf diese Weise in genau einstellb Mengen bzw. in dem gewünschten Mischungsverhältnis einem lie den Mischer zugeführt, der die Vormischung besorgt. An diesen scher schließt sich ein Elevator an, der die Masse in den Mass fördert, in dem sie, wie schon oben erwähnt, zwecks Ablöschung Kalkes einen Tag liegen bleibt. Um nun aber den Betrieb wäh der Lagerung der Masse bzw. Ablöschung des Kalkes nicht u brechen zu müssen, besitzt der Massesilo zwei Kammern, von dene eine stets entleert, während die andere mit der am folgenden Tag Verarbeitung kommenden Masse beschickt wird. Das verarbeitu fähige Material wird den Silokammern durch Verteilungsapp selbsttätig entnommen, die gleichzeitig einen liegenden Nachmis beschicken. Ein Elevator bringt das Mischgut in eine über der P angeordnete rotierende Siebvorrichtung, in der vor der Verpres





noch eine Absiebung des ganzen Materials stattfindet, das bei Eigenart des Schleifsandes häufig zur Klumpenbildung neigt. abgesiebte Masse fällt in den Massezuführungsapparat der Dreht presse und gelangt in die Füllpfanne und von dort aus selbsttäti die einzelnen Formen der Drehtischpresse. Die frischen Form werden von Hand vom Pressentisch abgenommen, auf Plateauw gestapelt und in die Härtekessel gefahren, wo sich innerhalb 10 Stunden unter Dampfdruck der Erhärtungsprozeß vollzieht. dem Verlassen der Härtekessel können die Steine sofort verm oder verladen werden. Erwähnt sei noch, daß die Maschinenanord und Lieferung der vollständigen Kalksandsteinanlagen in der beschriebenen Ausführung durch die Firma F. Komnick, Maschi fabrik, Elbing, erfolgte. G. Wegn

Die griechische Handelskammer in Deutschland, Berlin W Rankestr. 6, teilt mit, daß sie Auskünfte über griechische Firme teilt. Die Interessenten möchten die Auskunftsstelle dieser Kö schaft in Anspruch nehmen zur Vermeidung von Mißständen, die d die Erteilung von unzuverlässigen Auskünften entstehen könnten.

chische Handelskammer erteilt die Auskünfte unter Mitarbeit der nistrie- und Handelskammern in Griechenland, so daß diese Auskünfte als halbamtlich betrachtet werden dürfen.

Verkehrs- und Zollwesen

Konsulatsgebühren in Nicaragua. Von den für die Beglaubigung von Konsulatsfakturen durch Konsuln von Nicaragua anzuwendenden Gebühren werden 30 v. H. durch die Konsulate sofort erlassen; der Rest am Bestimmungsort der Ware. Für Postpaketsendungen sind Konsulatsfakturen nicht erforderlich, gleichgültig, ob der Wert der Ware 50 Dollar übersteigt oder nicht; Konsulatsgebühren kommen deshalb für solche nicht in Betracht. Die Postpakete werden von der Zollbehörde durchweg ohne Beisein des Empfängers geöffnet und verzollt. Handelt es sich jedoch um Waren, die nach Werte zollpflichtig sind, so ist die Beifügung einer Konsulatsfaktur zu Verhütung einer zu hohen Einschätzung des Wertes der Ware zu empfehlen.

Anwendung des erhöhten Einfuhrzolls auf optische Gläser in England. Wie aus London berichtet wird, findet der auf 50 v. H. erhöhte Einfuhrzoll auf optische Gläser sowohl auf Brillen wie auch auf Kneifer Anwendung, da diese unter den Begriff „optical glasses, optical elements, optical instruments" fallen.

Verordnung über die Ursprungszeugnisse ausländischer Waren in Lettland. Das lettische Amtsblatt Nr. 132 veröffentlicht die nachstehenden Bestimmungen über die Ursprungszeugnisse ausländischer Waren: Bei allen Waren, die nach den Bestimmungen des Zolltarifs der Verzollung unterliegen, sind Ursprungszeugnisse der lettischen Konsularbehörde vorzulegen. Die Ursprungszeugnisse sind entweder im Original oder von einer auswärtigen lettischen Vertretung, bzw. von Konsulaten, die vom Finanzminister für jedes Land festgesetzt werden, beglaubigt einzubringen. Bei den vom Finanzminister bezeichneten Gesellschaften im Auslande ist eine Beglaubigung allein genügend und braucht nicht mehr durch die lettische Auslandsvertretung gegengezeichnet zu werden. Die Beglaubigungen dürfen sich lediglich auf diejenigen Waren beziehen, die in dem betreffenden Lande erzeugt worden sind; nicht aber auf Transitwaren. Für Transitwaren, die in den lettischen Zollämtern gelagert haben, ist außer dem Ursprungszeugnis auch eine Bestätigung vorzulegen, aus der hervorgeht, daß die betreffenden Waren tatsächlich in einem Zollamt gelagert haben und nicht bereits in freien Verkehr gebracht worden sind. Diesen von den Zollämtern ausgestellten Bescheinigungen brauchen keine Beglaubigungen durch lettische Vertretungen mehr beigefügt zu werden.

Verpackung von Waren nach Kolumbien und Venezuela. Die Einfuhrwaren werden sowohl in Kolumbien als auch in Venezuela nach dem Rohgewicht verzollt. Um an Zoll zu sparen, wird vielfach eine leichte Verpackung vorgeschrieben, die aber für manche Artikel nicht geeignet ist. Es ist daher zu empfehlen, für die Seereise eine festere Verpackung zu nehmen in Form von Ueberkisten oder Lattenverschlägen, die um die vorgeschriebene leichte Verpackung herumgelegt werden. Die an der Fahrt nach den beiden Staaten beteiligten Dampferlinien lassen solche Ueberkisten usw. im Bestimmungshafen vor der Entlöschung abschlagen, so daß die Verzollung in der leichten Verpackung vorgenommen werden kann. Die Reedereien treten für die Durchführung dieser Maßnahme besondere Bedingungen heraus.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Akt.-Ges. für Porzellanindustrie vorm. Chr. Bochert & Co., Großtenbach i. Thür. Die auf den 28. Juni angesetzte Hauptversammlung ist unter Beibehaltung der Tagesordnung und des Versammlungsortes auf den 13. Juli 1926 verlegt worden.

Pfälzische Chamotte- und Thonwerke (Schiffer & Kircher) Akt.-Ges., Grünstadt, Pfalz. O. Hauptversammlung 16. Juli.

Glashüttenwerke Holzminden Akt.-Ges., Holzminden a. Weser. O. Hauptversammlung 10. Juli. Tagesordnung: u. a. Satzungsänderungen.

Allgemeine Glas-Industrie Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 7. Juli.

Vereinigte bayerische Spiegel- und Tafelglaswerke vorm. Schrenk & Co. Akt.-Ges., Neustadt, W.-N. O. Hauptversammlung 12. Juli.

Neueintragungen.

Friedmann & Fürbringer Porzellanfabrik Schirnding, Schirnding. Inhaber: Kaufmann Karl Friedmann und Kaufmannswitwe Hedwig Fürbringer. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Porzellanwaren.

Niederlage der Meißener Ofen- und Porzellan-Fabrik vormals Heinrich Leichert Caesar Stroh, Wiesbaden. Inhaber: Bauingenieur Caesar Stroh.

„Betonkeramik" G. m. b. H., Berlin. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Betonkeramiken, An- und Verkauf von Keramiken und Zubehörteilen. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Architekt Alfred Lewinowski, Kaufmann Karl Bluhm.

Aenderungen.

Verein Schlesischer Tafelglashütten m. b. H., Sorau, N. L. Stammkapital auf 1000 RM. erhöht.

Löschungen.

Neu-Keramik, Akt.-Ges., Bonn.

Glashüttenwerke Ichendorf Gebr. Siekmann & Co., Ichendorf, A.-G. Bergheim.

Frauenwalder Glasinstrumenten G. m. b. H., Frauenwald.

Herzog zu Schleswig-Holsteinsches Eisen- und Emaillierwerk Vereinigte Dorotheen- und Henriettenhütte, Lauterbach.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Hans Schlosse, Inh. Frau Johanna Schlosse, geb. Krüger (Glasgroßhandlung, Glasschleiferei), Tilsit.

Alexander Schmidt & Co., Glasschleiferei und Glasgroßhandlung, Bischofswerda, Sa.

Allgemeines.

Staatliche Porzellanmanufaktur Meißen. Der Haushaltsausschuß des Sächsischen Landtages genehmigte die Bereitstellung von 2,21 Mill. RM Betriebsvorschüsse für die sächsische Porzellan-Manufaktur, die seit längerer Zeit infolge Absatzstockung in finanzieller Bedrängnis ist. (Vergl. die Mitteilung in der Keramischen Rundschau Nr. 18, 1926.)

Ausländische Firmennachrichten.

Aktiebolaget Rörstrands Porslinsfabrik, Stockholm. Der Verlust für 1925 beträgt 377 710 (i. V. 267 883) Kr. und macht insgesamt 745 398 Kr. aus, wovon 300 000 Kr. durch die Rücklage gedeckt, der Rest vorgetragen wird. Der Rohgewinn betrug nur 38 333 (182 493) Kr. Der Verkauf von Grundstücken, die entbehrlich sind, ist fortgesetzt, da aber der Stockholmbetrieb fortdauernd Verluste bringt, muß er niedergelegt werden; alle Versuche, die Arbeitslöhne entsprechend den Verkaufspreisen herabzusetzen, scheiterten, und ein neuzeitlicher Umbau der veralteten Anlage ist, da die Stadtverwaltung eine Aenderung des festgestellten Stadtplans verweigerte, unmöglich. Von den 700 Arbeitern können in den Betrieb in Göteborg nur etwa 100 übernommen werden. Eine Abwicklung erfolgt jetzt nach und nach und wird im Oktober beendet sein. Die Jahrhunderte alte Fabrik hört auf. Die Firma hat seit 1914 nur dreimal eine bescheidene Dividende verteilt, seit 1920 keine. Nur Arbeiter im Alter von über 60 Jahren haben daher eine Unterstützung aus der Pensionskasse von höchstens 150 Kr. jährlich zu erwarten. Eine 1925 vorgeschlagene Lohnherabsetzung wurde vom Fachverband verworfen. Die Löhne der Porzellanarbeiter liegen, wie Dir. Grönvall mitteilt, seit Jahren niedriger als für die meisten anderen Grobarbeiter.

Aktieselskabet Bing & Gröndahl, Kopenhagen. Diese Porzellanfabrik verteilt aus 121 340 Kr. Gewinn 10 v. H. mit 90 000 Kr. und legt 25 529 Kr. zum Dispositionsfonds. Die Kronensteigerung hat aber die Ausfuhr erschwert und den ausländischen Wettbewerb vermehrt. Um die Lager nicht zu sehr anwachsen zu lassen, wurde der Betrieb kürzlich eingeschränkt.

Dahl-Jensen's Porcelänsfabrik in Kopenhagen-Husum wurde gegründet und schloß Vertrag mit dem Künstler Georg Henning, der kürzlich aus dem Dienst der Kgl. Porzellanmanufaktur, Kopenhagen, austrat.

Aktieselskabet Kastrup Glasvärk in Kopenhagen. Dieser Zusammenschluß dänischer Glasfabriken verteilt aus 693 649 Kr. Reingewinn 15 v. H. mit 337 500 Kr. und macht 78 695 (72 591) Kr. Uebertrag. Da die Rücklage schon voriges Jahr 2 Mill. Kr. erreichte, bildet man jetzt einen Dispositionsfonds mit 150 000 Kr. Löhne erforderten 3,12 (i. V. 3,09), Kohlen 0,80 (1,21) Millionen Kr. Der Umsatz betrug 6 066 000 (5 950 000) Kr.

Karhula Osakeyhtiö in Karhula, Finnland. Diese Fabrik für Haushalts-, Apotheker-, Zierglas und Konservengläser mit Kristallschleiferei (auch Maschinenindustrie und Holzschleiferei) verteilt aus 2 894 019 f. M. Reingewinn 10 (für 1924: 12) v. H. mit 2,4 Mill. f. M.

Dansk Emaille ved Aage Weibye Lassen, Kopenhagen, Sturlasgade 30. Diese Emailwarenfabrik, welche Dir. Wilhelm Lassen 1922 nach seinem Abgang von Carl Lunds Fabriker (nach deren Sanierung) gründete und die nach seinem Tode sein Sohn fortsetzte, wurde infolge des verschärften deutschen Wettbewerbs niedergelegt. Verhandlungen mit Carl Lund und der dritten dänischen Fabrik (A.-S. Glud & Marstrand) wegen Uebernahme scheiterten. Beschäftigt wurden etwa 50 Arbeiter.

A.-S. Glud & Marstrands Fabriker, Kopenhagen. Diese Email- und Blechwarenfabrik verteilt aus 462 397 Kr. Gewinn 12½ v. H. und macht 80 000 Kr. Rücklage. Vorstand und Direktion erhalten 92 000 Kr. Tantieme.

Maskin- och Brobyggnadsaktiebolaget in Helsingfors. Diese Maschinen- und Eisenwarenfabrik, welche als einzige in Finnland emaillierte Blecheimer herstellt, verteilt aus 3,45 (3,27) Mill. f. M. Reingewinn 12 v. H. Dividende auf 20 Mill. f. M. Aktienkapital.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Wir bitten, durch Anzeigen eingeforderte

Lichtbilder

wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Stellungsuchenden, die die Bilder noch anderweit brauchen, Rückfragen und Schaden erpart bleiben.

Auch empfehlen wir, den Bewerbungen

keine Original-Zeugnisse

sondern Abschriften beizulegen und die Lichtbilder stets mit der genauen Adresse zu versehen, wodurch die Rücksendung erleichtert wird.

Keramische Rundschau

Offene Stellungen

Perfekter Freidreher

zum sofortigen Eintritt von kunstkeramischer Werkstätte nach Oranienburg bei Berlin gesucht. Zuschriften mit Gehaltsansprüchen und Zeugnissen unter O G 2887 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bevor Sie Stellung suchen, brauchen Sie

Zeugnis-Abschriften

10 mal ℳ 0.80, 30 mal ℳ 1.50. Fr. L. Greiner, Elbing, Berliner Str. 41.

Steingut-Former

für flache Gegenstände (Platten), saubere Arbeiter, sowie

Aerographenspritzer

gut eingearbeitet, ledige Leute, für **sofort** bei guten Lohnsätzen ges. **Steingutfabrik Adolf Hopf & Co., Tambach b. Gotha.**

Für ausländische Steingutfabrik wird ein zuverlässiger und selbständig arbeitender

Oberbrenner

gesucht, der mit dem Biskuit- und Glattbrand von Gebrauchssteingut und sanitärer Ware vollkommen vertraut ist.

Selbstgeschriebenes Angebot mit Zeugnisabschriften, Lichtbild, Lebenslauf, Angabe des frühesten Antritts-Termines und Gehaltsansprüchen erbeten an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter O Z 2878

Für unser **Porzellan-, Glas- und Steingut-Engrosgeschäft**, verbunden mit Malerei, suchen wir zum 1. Oktober, evtl. früher, einen

Reisenden

Wir reflektieren nur auf eine erste Verkaufskraft, welche bei der Kundschaft der Provinz Hannover, Sachsen, Altmark und Harz nachweislich gut eingeführt ist. Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter Mitteilung des Antrittermins direkt an uns erb. **Brandes & Bollmann, Braunschweig.**

Größeres mitteldeutsches

Wandplatten-Werk

sucht zum baldigen Antritt einen in allen Teilen der Fabrikation gründlich erfahrenen

Keramiker.

Es wird nur auf einen Herrn reflektiert, der große Energie mit genügender Initiative vereint, um auf seinem Gebiete schöpferisch wirken zu können und sich eine zukunftsreiche Stellung selbständig auszugestalten. Die Stellung wird gut honoriert. Ausführliche Angebote mit Gehaltsansprüchen unter O E 2885 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Großes Emaillierwerk sucht zum sofortigen Eintritt tüchtigen

Emailliermeister oder Emailtechniker.

Verlangt werden gründliche Kenntnisse und Erfahrungen auf allen Gebieten der Gußemaillierung und Gewandtheit im Umgang mit Arbeitern Werkwohnung mit Garten vorhanden. Bewerbungen mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften. Angabe des frühesten Eintrittermins und Gehaltsforderungen erbeten unter O F 2886 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,

energisch, fachwissenschaftlich, chemisch und technisch gut durchgebildet, mit hervorragenden Kenntnissen auf Grund mehrjähriger Praxis als **Assistent** für den Betriebsdirektor einer süddeutschen keramischen Fabrik gesucht. **Hauptgebiet Elektro-Porzellan.** Angebot mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Lichtbild und Aufgabe von Referenzen erbeten unter O P 2903 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Ofensetzer

29 Jahre, verh., sucht, da reiches Arbeitsfeld bei Geschäftseröffnung vorh., sich zuvor noch bei gut renommierter Wandplatten-Firma im Verlegen der Platten perfekt auszubilden. Angebote und Bedingungen erb. unter G E 2798 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Inland. Ausland.

Keramiker

25 Jhr., ledig, m. Abitur, Fachschulbildung, 4 jähriger Praxis und besten Zeugnissen, sucht sich zum 1. August, evtl. 1. Juli zu verändern. Gewünscht wird Stellung als Assistent d. techn. Direktors, als Abteilungsleiter od. als selbständiger Keramiker in feinkeram. Betriebe. Angebote unter G C 2795 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Als Buchhalter oder Reisender

sucht tücht. **branchek. Kraft** Anstellung! Angebote unter G H 2841 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger

Eindreher und Ueberformer

24 J. alt, ledig, welcher in Porzellan- und Tonwarenfabrik beschäftigt war, sucht dauernde Stellung im In- od Ausland. Zeugn. zur Verfüg Angebote unter G L 2897 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Porzellanschleifer

20 Jahre alt, firm in allen vorkommenden Hohl- u. Flachgeschirren, sucht passende Stellung. Angebote erbittet **H. Prell, Rauenstein, Thüringen.**

Flotte Malerin

für Engobe, Unterglasur, Porzellan, Reklame sucht Stellung.

Marga Stützer, Erfurt, Luisenstraße 5.

Spezialisierter Keramiker

Dipl.-Ing. Chem., in moderner, großer St fabrik des Auslandes in ungekündigter, le Stellung tätig,

sucht sich zu verände

Kennt gesamte Erzeugung, Tunnelofenb ist ledig, sprachkundig. Gefl. Angebote „Betriebsleiter 30" an Rudolf Mosse, Berlin

Bekannter

Isolatorenfachmann

Ing., Akad., Mitte Dreißig, verh., 12 Jhr in der keram. Ind. leitend tätig, intensiv Arbeiter, die gesamte Fabrikation i Hoch- und Niederspannung beherrschend einschl. Konstruktion und Prüffeld, er fahren in Keramik, sucht anderweit sicher Position. In- oder Ausland. Uebernimm auch die Neueinrichtung in Isolatoren un technischen Artikeln. Zuschriften erbete unter **Erste Kraft 2899** an di Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufmann

49 Jahre alt, verh., über 18 Jahre in der Ind. tätig, firm in Buchhaltung und allen Arbeiten, Betriebskenntnisse besitzend, su folge Betriebsstillegung anderweit sichere P gleich welcher Art. Gefl. Angebote unter G an die Keramische Rundschau, Berlin NW

Erfahrener Steinzeugfachmann

durch jahrelange Praxis mit der Herstellg. fäßen und Apparaten sowie m. allen vorkom. aus Steinzeug für die Chem. Industrie best traut, der volle Kenntn. in Zeichnungen so prakt. Anfertigung besitzt, wünscht sich als oder Vorarbeiter im In- oder Ausland zu ver Gefl. Angebote unter G Z 2855 an die Ker Rundschau, Berlin NW 21.

Tunnelofenba

Erst. Konstrukteur mit langjährig umfasse prakt. Erfahrung. im Bau und Betrieb Tunnelöfen, einf. billige Bauart mit Koh od. Gasfeuerung für alle Zwecke der kera Industrie, ferner von Gas-, Ring-, Kamm und Schachtöfen und Gaserzeugern, su selbständig. Betätigung im In- od. Auslan Derselbe übernimmt auch die Lieferung Bauzeichnung., Bauleitung u. Inbetriebsetzu derartig. Anlagen. Angebote unt. G M 2 an die Keramische Rundschau, Berlin NW

Porzellanfachman

mit langj. Praxis der Porzellan-, Luxus-, waren- und Geschirrbranche sucht Ver stellung. Guter Organisator, Disponent u käufer. Gefl. Zuschriften erb. unter G E die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Studierende der Keramik suchen Ferienbeschäftigu

während der Zeit von Ende Juli bis Ende September. Zuschriften an den

Fachverein für Silikattechnik e d. Gewerbe-Hochschule, Cöthen,

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 53 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

54. Jahrgang — 8. Juli 1926 — Nummer 27

Dr. Max Buchner

dem Schöpfer der Korund-Keramik zum 60. Geburtstag

Dr. phil. Max Buchner, der zu den führenden technischen Chemikern unserer Zeit gezählt werden muß, hat von 26 Jahren den Korund in die Keramik eingeführt.

Dieses große Verdienst um die Industrie der Tonwaren gibt uns Veranlassung, jetzt zu seinem 60. Geburtstag seinen Entwicklungsgang auch für die Kreise zu schildern, die seine Lebensarbeit nicht unmittelbar zu verfolgen vermochten.

Max Buchner wurde am 10. Juli 1866 in Bamberg als Sohn eines Verlagsbuchhändlers geboren. Nach bestandenem Maturitätsexamen mußte er sich zunächst dem väterlichen Geschäft widmen. Erst 1892 konnte er sich dem langersehnten Studium der Chemie hingeben. Schon während des Studiums befaßte er sich mit technischen Aufgaben, und besonders fesselte ihn die Elektrochemie. Ihr galten seine ersten schöpferischen Arbeiten, die die elektrolytische Reduktion sowie Oxydation betrafen.

Großes Aufsehen erregte damals die elektrolytische Reduktion aromatischer Nitroverbindungen, insbesondere die Ueberführung von Nitrobenzol in Anilin. Bei diesem Vorgang entstehen stark alkalische Laugen, denen die damals bekannten Diaphragmen nicht genügend widerstanden. Die Not führte Dr. Buchner zum Korund. Wie so oft mußte ein dem Fachgebiet Fremder kommen, um einen neuen Weg zu eröffnen.

Das erste Patent von 1900 lehrte die Herstellung von Geräten für die chemische Industrie aus natürlichem Korund. Aber Buchners Weitblick erkannte auch sofort die allgemeine Bedeutung seiner Erfindung, und so dehnte er im zweiten Patent von 1901 die Verwendung des Korunds, und zwar jetzt der künstlich geschmolzenen Tonerde, auf Tonwaren jeglicher Art aus. Zum Ton als Bindestoff für den Korund kamen später noch Zement bzw. mit Wasser erhärtende Bindemittel. Eine weitere Stufe betraf die Bildung spinellartiger Gemische aus geschmolzener Tonerde. Diese Arbeiten wurden bei der Firma C. F. Boehringer & Söhne in Mannheim-Waldhof durchgeführt, der Dr. Buchner von 1898 bis 1912 als Abteilungsvorstand angehörte. Sie führten zur Gründung des Dynamidonwerkes Engelhorn & Co. G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, das noch heute als Spezialität Erzeugnisse aus Tonerde und Korund herstellt.

Das nächste große Problem dem Dr. Buchner sich zuwandte, war die Herstellung von Tonerde und Aluminium aus Ton, also deutschen Rohstoffen. In Zusammenarbeit mit den Firmen E. de Haen, Aron Hirsch & Sohn, Hirsch-Kupfer- und Messingwerke gelang es ihm, diese Aufgabe für die technische Verwirklichung reif zu gestalten.

Inzwischen war Dr. Buchner in den Vorstand der Chemischen Fabrik E. de Haen A.-G., Seelze b. Hannover, eingetreten, und hier entstanden ganz großzügige Arbeiten, die das Fluor als Träger weitverzweigter Gruppenreaktionen benutzen. Die Weiterbildung der gefundenen neuen technischen Verfahren übernahm die Ring-Gesellschaft chemischer Unternehmungen G. m. b. H., deren Geschäftsführung Dr. Buchner heute angehört. Es ist nicht ausgeschlossen, daß ihn seine neuesten Arbeiten in gewissen Auswirkungen zur Keramik zurückführen.

Aber noch in anderer Weise war Dr. Buchner für die Keramik tätig, nämlich durch die Schaffung der „Achema", der Ausstellung für chemisches Apparatewesen, und einer entsprechenden Fachgruppe des Vereins deutscher Chemiker. Durch diese wird die Keramik als Erzeugerin chemischer Geräte aufs unmittelbarste mit der Chemie verknüpft.

Es braucht nicht besonders betont zu werden, daß ein Mann wie Dr. Buchner auch in den Organisationen der Chemie die verdiente Anerkennung gefunden hat.

Dr. Buchner vereint mit einer selten glücklichen Forschungsgabe die Fähigkeit, auseinanderliegende Erscheinungen zu verbinden, ein großes Organisationstalent und die Kunst der Menschenbehandlung. Mögen ihm seine jugendliche Feuerkraft, sein Idealismus und sein vorbildliches, mitreißendes Streben noch lange erhalten bleiben.

Deutsche Keramik

Im Rahmen der Aufsatzreihe über deutsche Keramik und deutsches Glas veröffentlichen wir nachstehend eine Zusammenstellung von Arbeiten der Staatlichen Porzellanmanufaktur Berlin mit Erläuterungen des Direktors der Manufaktur, Dr. N. Moufang. Die abgebildeten Porzellane stellen ausschließlich Neuausformungen alter Originale dar, die in mühevoller sorgfältigster Arbeit ausgewählt, abgeformt und dem alten Dekor getreu verziert wurden. Der Aufsatz spiegelt allerdings nur die eine, allerdings außerordentlich wichtige Seite des Arbeitsgebietes der Manufaktur wieder: Pflege der Tradition. Die andere: Schaffung einer zeitgenössischen Porzellankunst, soll in ihren bisherigen Erfolgen unseren Lesern in einem späteren Aufsatz geschildert werden.

Friderizianische Porzellane in Neuausformungen aus der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin

Von Dr. jur. Dr. phil. Nicola Moufang

Die Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin hat in systematischer Weise die Durchführung eines Programms begonnen: die schönsten Stücke ihrer Blütezeit am Ende des 18. Jahrhunderts aufs neue auszuformen und, soweit die Stücke zu dekorieren sind, auch die Porzellanmalerei dabei den alten Porzellanen ebenbürtig zu behandeln. In Ausführung dieses großangelegten Planes sind in etwas über Jahresfrist bereits weit über 100 Stücke neu herausgebracht worden, deren Originale zum großen Teil im Formenschatz der Manufaktur fehlten und aus Museen, Schlössern und Privatbesitz herbeigeholt werden mußten. Es handelt sich dabei sowohl um plastische Einzelstücke von Tieren und Figuren wie um dekorative Vasen, Uhren, Galanterien usw., schließlich auch noch um Gebrauchsporzellane wie Körbchen, Tassen, Déjeuners und ganze Service. Aus den zahlreichen Neuausformungen bringen wir hier einige Abbildungen, welche die geleistete Arbeit veranschaulichen.

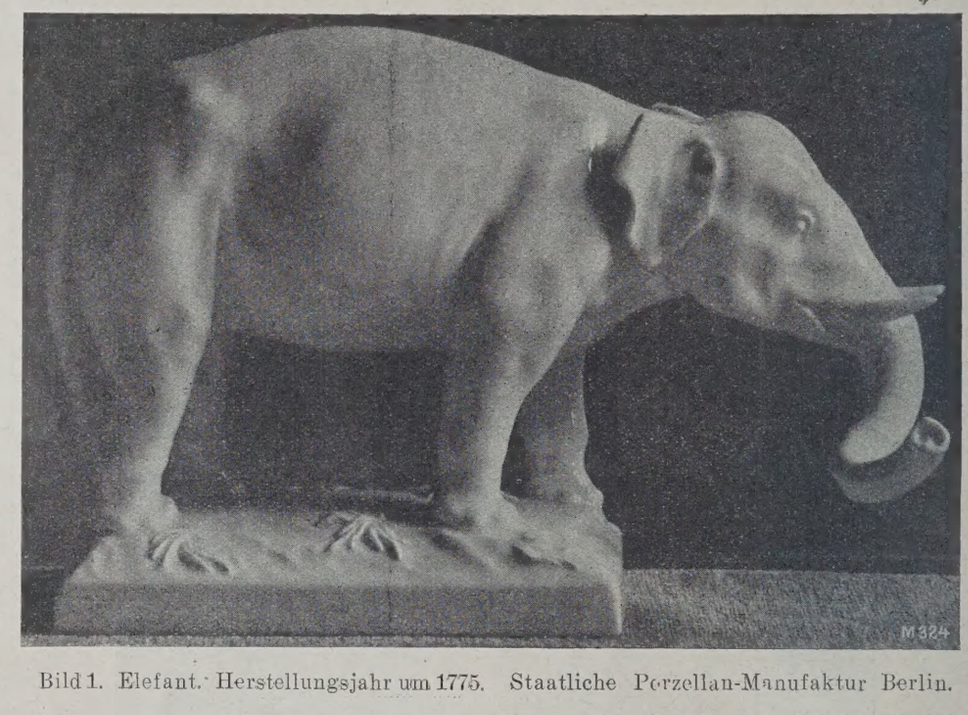
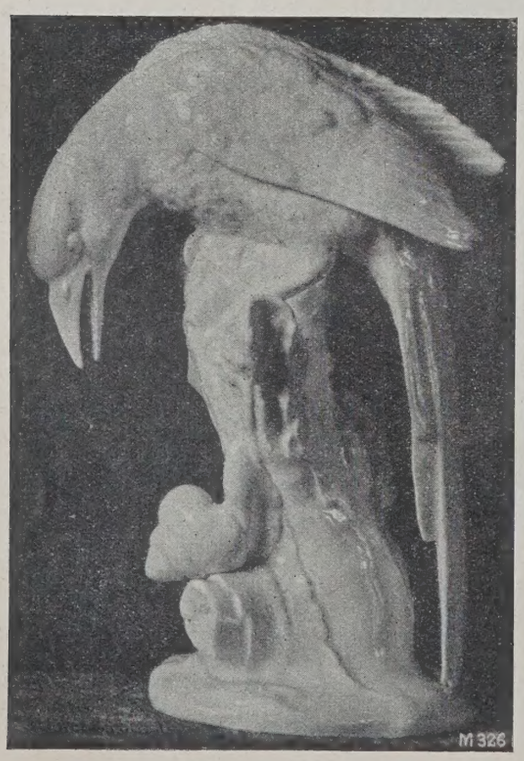


Bild 1. Elefant. Herstellungsjahr um 1775. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

Für Tafeldekorationen besonders geeignet erscheinen Elefant (Bild 1) aus dem Jahre 1775, wo Berlin zum ers Mal einen lebenden Elefanten zu sehen bekam, und v schiedene bemerkenswerte Vögel von Pedrozzi, von denen ein Specht (Bild 2) abgebildet ist. Die Porzellane sind unbem und zeigen in der reizvollen Belebung ihrer Flächen das gr Können der gestaltenden Künstler.

Von Einzelfigu zeigen unsere Ab dungen einen Kna mit Böckchen (Bild und einen Harle (Bild 4), beides Stü die in der Beweg ihrer Gebärden und der den Formen a messenen zarten bigen Behandlung Köstlichkeit der P zellankunst des 18. J hunderts dartun. Gruppe der Europa dem Stier (Bild 5) bekannt als eines der zeichnendsten Berli Porzellane und gibt ganzen Charme j Zeit wieder.

An verschiede Vasen und Potpou und mehreren Gebrau porzellanen zeigt s der ganze Zauber vielgerühmten Altb ner Blumenmalerei,



Links: Bild 2. Specht von Pedrozzi. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

*

Rechts: Bild 5. Europa auf dem Stier. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

i der Manufaktur stets eine besondere Pflege gefunden hat. Ie „Weimarer" Kobaltvase (ild 6) läßt in ihrem wohlgegliederten und geschickt dekrierten Aufbau das repräsntative Bedürfnis eines Zeitgers erkennen, das auf Kanen, Simsen usw. dekorative ücke aufzustellen liebte. Beaders fein und zart in der rbengebung ist die Bocksfpfvase (Bild 7). Eine für Porzellankunst des Rokoko arakteristische Kaminuhr rf man die Uhr mit Engelspfen (Bild 8) nennen. Von rnehmer und eindrucksvoller irkung ist das Adlerpourri, das auf einem beerumschlossenen Oval s Porträt Friedrichs des ßen in Graumalerei trägt ild 9). Nicht umsonst sind rzlich Neuausformungen eses Stückes mit einer

Bild 11. „Französische" Tasse. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

Widmung an Stelle des Porträts auch vom heutigen preußischen Staat zu Geschenkzwecken verwendet worden.

Eine Tasse wie die mit der Inschrift „Sie blühen für Dich und bitten für mich" (Bild 10) ist ein gutes Beispiel einer Sammeltasse aus der empfindsamen Zeit. Die sog. französische Tasse (Bild 11) und das Déjeuner „Neuosier" (Bild 12) in Gelb und Gold mit alten Blumen erläutern in ihren reizvollen Formen und in ihrem anmutigen Dekor auf das glücklichste den Geist eines Zeitalters, dessen Leichtbeschwingtheit und spielerische Kunstgestaltung auch uns Menschen von heute entzücken.

Unser kurzer Ueberblick behandelt nur ein Tätigkeitsgebiet der Manufaktur: die

Links: Bild 10. Tasse mit Blumenmalerei der Biedermeierzeit. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

*

Rechts: Bild 13. Obstkorb mit Früchtemalerei. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

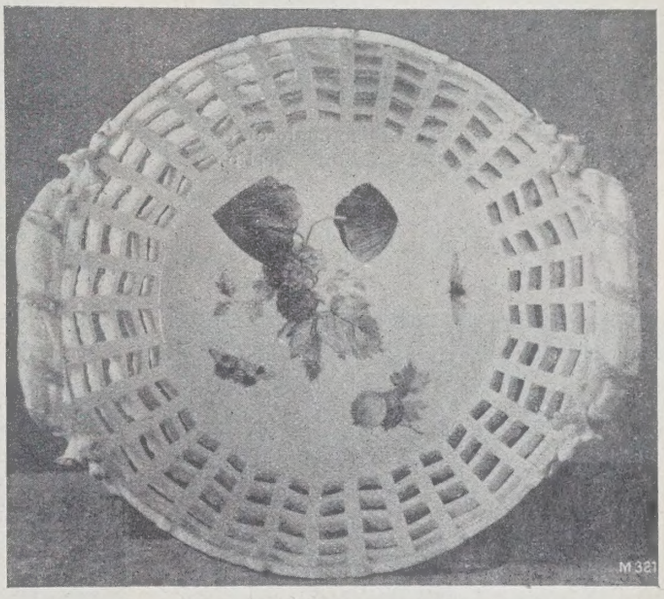


Bild 12. Déjeuner „Neuosier". Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

Bild 4. Harlekin.

Bild 14. Teedose mit Blumenmalerei. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

Bild 3. Knabe mit Böckchen. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

Bild 7. Bockskopfvase. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin

Bild 6. Weimarer Kobaltvase. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

Bild 9. Adlerpotpourri mit Porträt Friedrichs des Großen. Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin.

Bild 8. Kaminuhr mit Engelsköpfe Staatliche Porzellan-Manufaktur Be

euausformung von Stücken eines vorbildlichen Schönheitsertes. Die Durchführung dieser Arbeiten ist an sich hon eine dankbare Aufgabe, sie soll aber zugleich den Boden beiten für die Tätigkeit zeitgenössischer Künstler. Denn die pietätolle Erneuerung der guten alten Formen führt die künstlerische radition der Manufaktur weiter und gibt den schaffenden Künstlern unserer Zeit manch wichtige Anregung. Die Manufaktur ist bestrebt, mit den geeigneten Kräften der zeitgenössischen Kunst, Plastikern und Malern, zusammenzuarbeiten und sucht so die Entstehung wertvoller neuer Arbeiten zu fördern, über die später besonders berichtet werden soll.

Die Bedeutung des Kobaltoxyds im Grundemail bei emailliertem Blechgeschirr

(Haftschicht, weißer Grund)

Von F. Menzel, Lübeck

Dieses Thema habe ich ausführlich im Jahr 1914 im Chemischen aboratorium für Tonindustrie, Berlin, bearbeitet und meine damaln Beobachtungen und Schlußfolgerungen bekanntgegeben[1]). Ich s daher mit Interesse alle später über diesen Gegenstand in den erschiedenen Fachzeitungen veröffentlichten Arbeiten und habe aus r Abhandlung von Dipl.-Ing. Ph. Eyer, Charlottenburg, „Kobaltyd und Grundemail im Spiegel der Literatur (Haftwirkung)"[2]), wie besonders aus der Arbeit von Vielhaber, „Das Verhalten n Kobaltoxyd in Blechgrundemaillen (Der weiße Blechgrund)"[3]) sehen, daß beide Verfasser darin meinen damaligen Ansichten naheler gleichkommen und letzten Endes der beim Grundtrocknen und nbrennen entstehenden Haftschicht das Wort reden und die aftfähigkeit des Blechgrundes auf chemische Grundlagen aufbauen. it Befremden habe ich feststellen müssen, daß meine dalige Abhandlung von Dipl.-Ing Ph. Eyer in obiger Arbeit keinerlei rwähnung findet, obgleich ich ausführlich über die Entstehung der aftschicht berichtet habe. Ich möchte daher meine damaligen, auf e Haftschicht bezüglichen Ausführungen im wesentlichen nochmals er wiedergeben, um die Uebereinstimmung mit den Ansichten der iden obigen Verfasser darzutun. Daran anschließend will ich meine nsichten über den weißen Blechgrund folgen lassen.

Als Versuchsgrund wählte ich damals den von Hartmann in iner Dissertation „Ueber Zirkonemail" angegebenen Blechgrund, r auf dünnem Blech fest haftet und gut feuerbeständig ist. Er war ie folgt zusammengesetzt:

Borax	34.8
Feldspat	26.1
Quarz	21.7
Soda	7.4
Salpeter	4.0
Flußspat	3.5
Kohlens. Kalk	2.1
Nickeloxyd	0.25
Kobaltoxyd	0.25
Braunstein	0.25
	100.35

nd ergibt ohne Berücksichtigung der beim Schmelzprozeß erfolgenen Umsetzungen einen Schmelzfluß von folgender theoretischer Zummensetzung:

$Na_2O \cdot 2\,B_2O_3$ (Borax geschmolzen)	24.15
Feldspatsubstanz	33.33
Quarz	27.7
Na_2O von Soda (Natron)	5.5
Na_2O von Salpeter (Natron)	2.41
CaF_2 (Fluorcalcium)	4.47
CaO v. kohlens. Kalk (Kalk)	1.50
NiO (Nickeloxydul)	0.32
CoO (Kobaltoxydul)	0.32
MnO (Manganoxydul)	0.32
	100.02

)ieser Grund erhält als Mühlenzusatz 10 a. H. Ton und 10 a. H. uarz. Durch Weglassen der färbenden Oxyde, die 0,75 v. H. des ohsatzes ausmachen, erschmelz ich mir den für die Versuche rforderlichen metalloxydfreien Grund. Das für die Emaillierveruche benutzte Eisenblech wurde mit Salzsäure gebeizt, gewässert nd nach der Behandlung mit heißer Sodalösung rasch und gut etrocknet.

Wurde der metalloxydfreie Grund mit je 10 a. H. Ton und Quarz zur Mühle auf Eisenblech ohne Stellmittel aufgetragen, so zeigte sich nach dem Einbrennen, daß er ziemlich fest auf dem Eisen haftete; ein Abplatzen beim Erkalten und längeren Liegen war nicht zu beobachten. Die Oberfläche war glattgeschmolzen und von grauweißer Farbe. Aber bei genauer Prüfung mit der Lupe zeigte sich, daß in dem Grund unzählige kleine Bläschen mit dunklem Untergrund zu erkennen waren. Versuchte man auf diesem oxydfreien Grund aufgetragenes Weiß einzubrennen, so ergaben die Bläschen ein starkes Aufkochen und bald ein Abspringen des Emails. Bog man das mit oxydfreiem Grund überzogene Blech so weit, daß ein Abspringen erfolgte, so zeigte das frei gewordene Eisenblech die bekannte silberweiße Farbe (Silberblech) und außerdem war im Querschnitt des vor dem Aufschmelzen farblosen, durchsichtigen Grundes eine in diesen übergehende, verhältnismäßig starke dunkelgrüne Schicht zu bemerken, die z. T. von der Glasur aufgenommen war, z. T. als fester matter Ueberzug die untere Seite des abgesprungenen Grundes bedeckte. Diese Schicht kann nur durch Oxydation des Eisenbleches beim Einbrennen des Grundes vor dessen Schmelzung entstanden sein und bildet sich auch beim Einbrennen von metalloxydhaltigem Grund, bedingt aber nicht allein das Haften des Grundes, wie dieses bei älteren Erklärungsversuchen angenommen wurde. Im Gegensatz hierzu behauptet Vielhaber nach Angabe von Eyer, Keram. Rundschau 1925, Nr. 50, S. 844, daß oxydfreies Email keine Haftschicht bildet.

Das Aussehen des auf Eisenblech aufgeschmolzenen oxydfreien Grundes fällt verschieden aus, je nachdem er auf mit Soda behandeltes Eisenblech oder auf sog. Silberblech gebracht wurde. Trug man auf das mit Sodalösung behandelte Blech metalloxydfreien Grund sowohl mit als auch ohne Mühlenzusatz auf und trocknete langsam, so zeigte das Blech nach dem Abwaschen eine rotbraune Oxydschicht, die so stark war, daß beim Zerreiben der Grund gelbbraun gefärbt wurde. Dieser rotbraune Ueberzug sitzt aderförmig sehr fest auf dem Eisen selbst nach dem Abwaschen des Grundes. Der nicht abgewaschene Teil des grundierten Bleches sah nach dem Trocknen völlig farblos aus und ergab nach dem Einbrennen einen glatten weißgrauen Ueberzug mit dunklem Untergrund und vielen kleinen, z. T. schon mit bloßem Auge sichtbaren Bläschen. Brachte man dagegen denselben Grund mit Mühlenzusatz ohne Stellmittel auf sog. Silberblech zum Auftrag und trocknete langsam, so zeigte sich nach dem Trocknen keine rotbraune Eisenhydroxydschicht und nach dem Brennen war keine schwarze Schicht zu bemerken. Nach dem Abblättern vom Blech war die aufgeschmolzene Schicht auf der Seite, die mit dem Blech in Berührung war, farblos und nicht dunkelfarbig.

Die Entstehung der rotbraunen bzw. nach dem Brennen dunklen bis schwarzen Schicht ist also an das Vorhandensein von Soda, Borax, d. h. in der Hitze oxydierend wirkenden Mitteln gebunden. Das auf dem Blech gebildete Eisenhydroxyd geht beim Erhitzen unter Wasserverlust in Eisenoxyd (Fe_2O_3) über, das in chemisch reinem Zustande glühbeständig ist und erst bei beginnender Weißglut in Oxydul (FeO) übergeht. Beim Schmelzen mit Borax, Soda und anderen alkalischen Bestandteilen, aber findet der Uebergang in Eisenoxyduloxyd bzw. Eisenoxydul bei wesentlich niedrigeren Temperaturen statt und ist mit einer Abgabe von Sauerstoff verbunden.[4]) Folgende chemische Reaktionen finden statt:

$$3\ Fe_2O_3 = 2\ Fe_3O_4 + O = 6\ FeO + O_3.$$

Die von der Neutralisation der Beize herrührende und das Eisen überziehende Sodahaut sowie die alkalischen Bestandteile des Grundschmelzes, wirken aber außerdem noch beim Einbrennen des Grundes oxydierend auf das metallische Eisen, indem verschiedene Oxyda-

[1]) Keramische Rundschau 1914, Nr. 50 und 52.
[2]) Keramische Rundschau 1925, Nr. 50.
[3]) Emaillewaren-Industrie 1926, Nr. 11.
[4]) Vergl. Suida, Ztschr. f. analyt. Chemie 17, 211.

tionsstufen desselben gebildet werden. Es können sich also zunächst folgende Vorgänge beim Einbrennen abspielen:

$$Fe + Na_2CO_3 = FeO + Na_2O + CO$$
$$2Fe + 3Na_2CO_3 = Fe_2O_3 + 3Na_2O + 3CO$$
$$3Fe + 4Na_2CO_3 = Fe_3O_4 + 4Na_2O + 4CO.$$

Da im Verhältnis zur Eisenmenge nur geringe Mengen Soda das Blech überziehen, werden diese Reaktionen zu Anfang des Einbrennens, noch bevor Schmelzung eingetreten ist, beendet sein, das Eisen mit einer dünnen, fest sitzenden Schicht überziehend, die danach aus Oxyduloxyd resp. Oxydul besteht. Die darüber befindliche Eisenoxydschicht aber wird erst bei beginnender Sinterung und Schmelzung des Grundes mit dem zum Stellen benutzten bzw. im geschmolzenen Zustande vorhandenen Borax bzw. Alkali in Reaktion treten und Sauerstoffentwicklung ergeben. Solange die Oberfläche noch nicht geschlossen ist, wird dieser Sauerstoff entweichen können oder vielmehr neben dem in der Muffel befindlichen Luftsauerstoff die Oberfläche des Eisens weiter mit jener dünnen festsitzenden Schicht überziehen. Diese Oxydation des Eisens, die zu Anfang des Einbrennungsprozesses d. h. solange der Grund nicht geschmolzen und für Luft noch durchlässig ist, findet gleichzeitig durch den Luftsauerstoff der Muffel statt, der um so leichter Zutritt zum Blech haben wird, je gröber gemahlen der Grund zur Verwendung kommt. Ich kann mir nicht gut denken, daß sich das Eisen auf Kosten des Kobaltoxyds oxydieren soll, wie dies Eyer (Keram. Rundschau 1925, Nr. 50, S. 844) annimmt. Diese Oxydation geht auch ohne Kobaltoxyd vor sich, das doch als Kobaltoxydulborat resp. Kobaltoxydulsilikat vor Schmelzung des Grundes vorliegt; außerdem müßte dann dabei das Kobalt zu Metall reduziert werden, welche Annahme aber einige Zeilen vorher von Eyer selbst in derselben Abhandlung, S. 844, verworfen wird. Eine niedrigere Oxydationsstufe als Oxydul ist vom Kobalt bis jetzt nicht bekannt.

Wie Vielhaber richtig sagt, kommt es ganz auf die Art und Form der Schicht an. Der aufgetragene Grund selbst ist m. E. der Vermittler, der beim Einfahren des Bleches in die Muffel dieses vor zu spontaner Oxydation durch den Luftsauerstoff schützt und eine allmählich verlaufende Bildung von Eisenoxyduloxyd resp. Oxydul durch die Poren herbeiführt. Dabei nehme ich aber nicht mit Vielhaber an, daß ein Reißen der aufgetragenen Grundmasse nötig ist, sondern diese ist durch die gröbere Mahlung an sich für den Luftsauerstoff durchlässig. Als Beweis dafür gilt mir die Tatsache, daß zu grob gemahlener Grund beim Einbrennen leicht infolge des leichteren Luftzutritts zum Blech und damit zu heftig einsetzender Oxydation zur Bildung von Zunderstellen Veranlassung gibt. Die gleiche Wahrnehmung scheint auch Vielhaber gemacht zu haben, indem er schreibt, daß bei zu weitgehender Oxydation eine nicht festhaftende Schicht (die bekannte Zunderschicht) erhalten wird.

Tritt nun aber bei steigender Temperatur beim Einbrennen eine Schließung der Oberfläche ein, so wird ein weiterer Zutritt des Luftsauerstoffes unterbunden und es bleiben die von Vielhaber in metalloxydhaltigem Grund beobachteten Bläschen zurück, die je nach Korngröße der nebeneinanderliegenden Grundschmelzteilchen verschieden groß sind und m. E. aus mechanisch eingeschlossenem unverbrauchten Luftstickstoff bestehen können. Im Verlauf des vollständigen Ausbrennens findet aber eine weitere Bildung von Sauerstoff statt ($2\,Fe_3O_4 = 6\,FeO + O_2$) durch Einwirkung der alkalischen Bestandteile des Grundes auf das neben FeO gebildete Fe_3O_4; dieser Sauerstoff wird durch das vorhandene Kobaltoxydulborat resp. Kobaltoxydulsilikat gebunden. Das gebunde Kobaltoxydul wird dabei in eine höhere Sauerstoffverbindung übergeführt, jedenfalls in die glühbeständige Sauerstoffverbindung des Kobalts, das Oxyduloxyd Co_3O_4. Dieses Oxyduloxyd ist schwarz und kann dann auch noch dadurch entstehen, daß das gebildete Eisenoxyduloxyd (Fe_3O_4) noch weiter mit dem vorhandenen Kobaltoxydul in Wechselwirkung tritt nach der Gleichung:

$$Fe_3O_4 + 3\,CoO = 3\,FeO + Co_3O_4$$

zumal von den Oxyden des Eisens und Kobalts das Kobaltoxyduloxyd die in der Hitze beständigste Verbindung ist. Es findet nach dieser Gleichung also ebenfalls eine Reduktionswirkung des Kobaltoxyduls statt.

Zusammenfassend schrieb ich damals über die beim Schmelzen des Grundes stattfindenden Vorgänge: „Durch weiteres Verweilen in der Muffel tritt ein Sintern und Schmelzen des Grundes ein, wobei das beim Trocknen gebildete Eisenhydroxyd in Eisenoxyd und schließlich in Fe_3O_4 übergeht, bzw. als FeO (Oxydul) ebenfalls unter Sauerstoffabgabe vom Borax des Grundemails gelöst wird." (Vergl. Eyer, Keram. Rundschau Nr. 50, 1925: „Schmilzt man bei starker Hitze, wie sie beim Grundbrennen üblich ist, auf, so tritt eine Vereinigung des Eisenoxyduls mit der Glasur ein im Sinne des hüttenmännischen Schlackenschmelzens". Dem Sinne nach wohl die gleiche Ansicht.

Weiter schrieb ich 1914: „Da die Schmelzung des Grundes an der Oberfläche des Gegenstandes nach dem darunter liegenden Blech zu fortschreitet, ist ein Entweichen des Sauerstoffes nicht mehr möglich, sobald die Oberfläche geschlossen ist; die Bildung wird aber mit dem weiteren Verweilen in der Muffel, dem sog. Ausbrennen des Grundes, trotzdem weiter vor sich gehen und der entstehende Sauerstoff wird von gelöstem Kobaltoxydul gebunden. Das gebildete Kobaltoxyduloxyd scheidet sich aus, wodurch der Grund gleichzeitig eine dunklere bis schwarze Farbe annimmt."

Das Kobaltoxydul oxydiert sich also dabei höher, jedenfalls zu Oxyduloxyd; es wirkt somit als Reduktionsmittel.

Sinngemäß bekennt sich nun Vielhaber genau zu meinen damaligen Ausführungen, indem er in seiner eingangs genannten Abhandlung die bei der Inoxydation des Eisens entstehende Schicht auf Eisenblech zum Vergleich heranzieht. Er schreibt S. 56: „Es entsteht eine Oxydschicht, die aus einer Mischung von Eisenoxydul und Eisenoxyd besteht (FeO und Fe_2O_3). Diese Schicht haftet bekanntlich sehr fest, und die Haftschicht ist auch nichts weiter als eine Inoxydation." Und weiter S. 57 heißt es: „Eine Reduktion dieser Schicht bewirkt nun das Kobaltoxyd." Gemeint ist wohl Kobaltoxydul (CoO), da Kobaltoxyd Co_2O_3 als höchste Sauerstoffverbindung des Kobalts nicht als Reduktionsmittel wirken kann. Wenn Kobaltoxyd im Grunde als solches vorhanden wäre, muß es beim Erhitzen unter Sauerstoffabgabe (also als Oxydationsmittel wirkend) in Co_3O_4 (Oxyduloxyd) oder CoO (Oxydul) übergegangen sein. Bekanntlich wurde die Dissoziationstemperatur des Kobaltoxyds (Co_2O_3) beim Erhitzen an der Luft zwischen 364—372° C gefunden, während von der Dissoziationstemperatur des Oxyds angefangen bis zu 869° C das Oxyduloxyd beständig ist. Hieran schließt sich das Beständigkeitsgebiet des Oxyduls (CoO)[5]).

Fernerhin meint Vielhaber S. 57: „Falls Kobaltoxyd nur als Reduktionsmittel wirkt, muß es auch gelingen, mit einem andere Reduktionsmittel dieselbe Wirkung zu erzielen. Tatsächlich ist dies auch der Fall." Und hiermit beschreitet Vielhaber das Gebiet des weißen Grundes, zu dessen Herstellung er ein Reduktionsmittel verwendet, über das er nähere Angaben aus bestimmtem Grunde nicht machen kann.

Am Schluß meiner Abhandlung 1914 leiteten mich meine Ergebnisse ebenfalls zur Frage des weißen Grundes über, und ich schrieb damals, „daß außer dem indifferenten Verhalten des weißen Trübungsmittels gegenüber metallischem Eisen die Verhinderung der Blasenbildung durch freiwerdenden Sauerstoff, der nach meiner Ansicht von Kobaltoxydul gebunden wird, Bedingung ist. Daß beide Forderungen erfüllbar sind, daß also die Herstellung eines weißen Emailüberzuges auf Eisenblech ohne Grundemail möglich ist und daß, was sehr wesentlich ist, dieser weiße Ueberzug auch weiter Emaillierung verträgt, habe ich durch langjährige Versuche erkannt." (Schluß folgt.)

[5]) Vergl. Dr. Siegfried Burgstaller: Untersuchungen über die Beständigkeit der Kobaltoxyde im Intervalle von Co_2O_3 bis CoO. Sprechsaal-Archiv 1912, Nr. 10, S. 40.

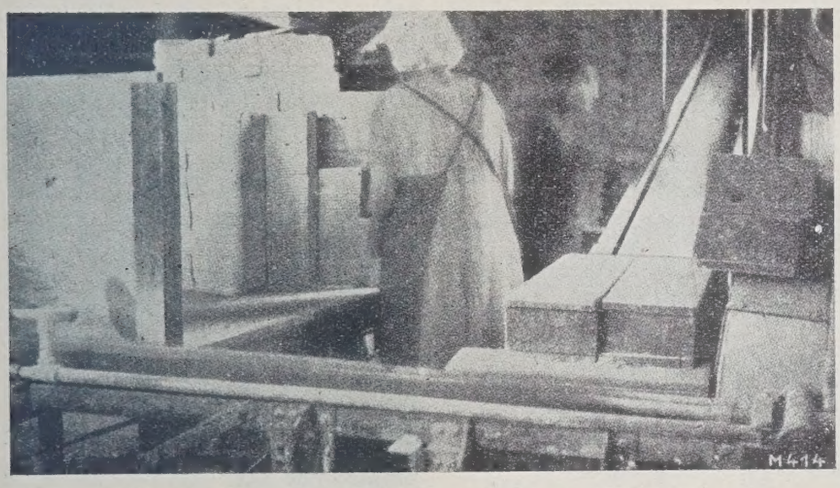
Fließarbeit in einer Porzellanfabrik

„Es würde zu weit führen, sollte man hier untersuchen, in welcher Weise es möglich ist, in den keramischen Industrien einen Fabrikationsgang „am Bande" durchzuführen, wie beispielsweise das Material vom Rohstofflager zu den Aufbereitungsstätten gelangt, von dort der Formgebung zugeführt wird, über Trockenkammern in die Oefen wandert und so fort bis zum Versandlager. Daß die Aufgabe der Einstellung des Fabrikationsganges auf ein System der „Arbeit am laufenden Bande" auch für die keramischen Industrien zu lösen ist, erscheint mir nicht zweifelhaft und wird wohl in Zukunft zur wirtschaftlichsten Fertigung auch Platz greifen müssen." Nach diesen Hinweisen in der Arbeit „Neue Betriebsgeräte und Betriebseinrichtungen*) scheint man auch in der deutschen keramischen Industrie sich mit den Fragen der Umstellung der Betriebe auf „Fließarbeit" in neuester Zeit eingehender zu beschäftigen. Es dürften demgemäß in diesem Zusammenhange einige Angaben, wie in einer Porzellanfabrik die Aufgabe der Einführung eines wenigstens teilweise mechanisierten

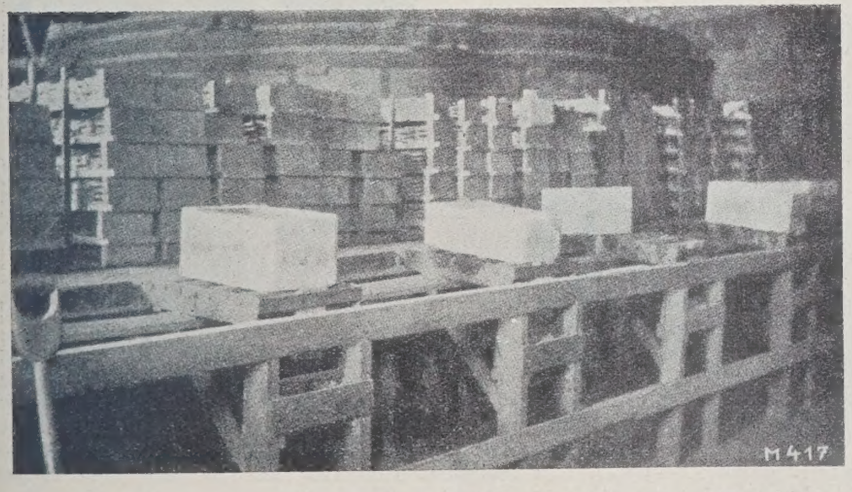
*) Keramische Rundschau Nr. 17, 1926.

reitsganges gelöst wurde und welche Erfahrungen man dort mit ier Neuerung gemacht hat, nicht uninteressant sein. Allerdings delt es sich dabei, wie die „Ceramic Industry“ in ihrem Maiheft 9 berichtet, um eine Fabrik für Porzellanplatten, also ein Erzeug- welches einen einfacheren Fabrikationsgang und bei weitem at den Formenreichtum aufweist, wie beispielsweise Geschirr- und atorenporzellan. Immerhin wird sich wohl vieles aus diesen Mit-

Die gefüllten Kapseln auf dem Transportband auf dem Wege zum Ofen.



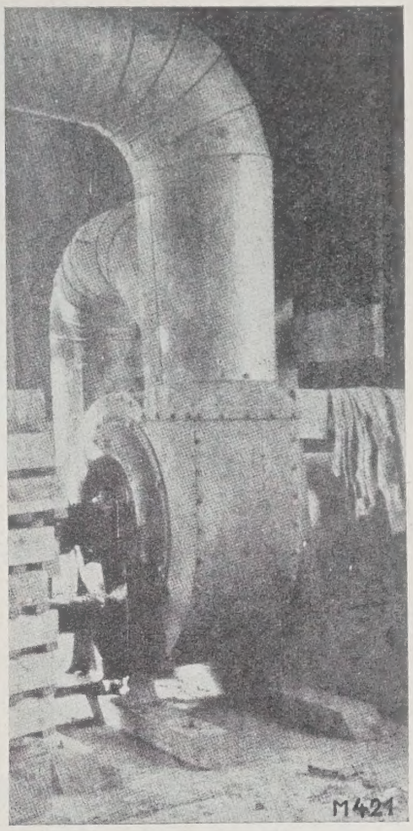
Glasierraum mit Transportband aus dem Sortierraum.



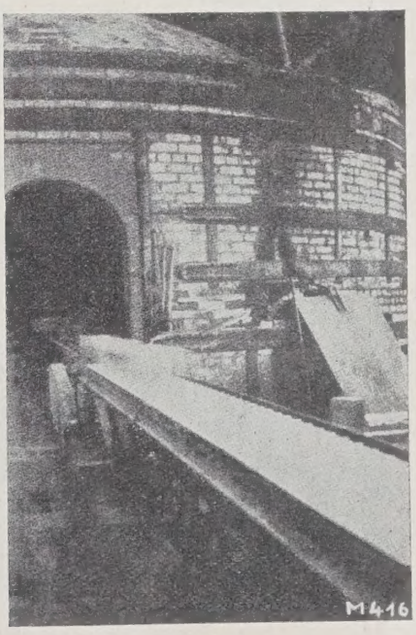
Kapselfüllen auf Transport-Rollbändern vor dem ersten Brand.

eungen auf andere Erzeugnisarten leicht sinngemäß übertragen assen. Es seien somit einige Ausführungen aus der genannten Zeit- crift hier angeschlossen.

Bei der Umstellung des Betriebes mußten für die Förderband- age mehrere Unterbrechungen vorgesehen werden, denn die Eigen- ar der zur Verarbeitung kommenden Masse macht es notwendig, daß di Platten vor Auftragung der Glasur angefeuchtet werden müssen. Dieser Vorgang erfolgte ehedem in einem kleinen gesonderten Raum, und jede Platte ging etwa dreimal so oft wie normalerweise notwendig durch die Hände der Arbeiter. Die Enge und Beschränktheit der Räume und die vielen Arbeitswege brachten es mit sich, daß häufig ein großer Teil der Platten zum Brennen untauglich war. Die durchgreifende Umstellung hat auch hier gründlich Abhilfe geschaffen, so daß jetzt fast jede Platte in den Ofen wandern kann.



Ventilator für Ofenabhitze im Trockenraum.



Transportband zwischen Ofen und den Absetztischen.

Der Fabrikationsgang wurde weiter oft aufgehalten durch den Mangel an getrockneter Masse für die Pressen. Diese empfindliche Störung wurde durch Anordnung eines einzigen Ventilators beseitigt, der die überschüssige Hitze der Brennöfen für Trockenzwecke nutzbar macht. Die Röhren, welche die heiße Luft dem Ventilator zuführen, werden an einer Oeffnung im Ofengewölbe angeschlossen, sobald der Ofen vollständig durchgewärmt ist. Die in dieser Weise dem Ofen

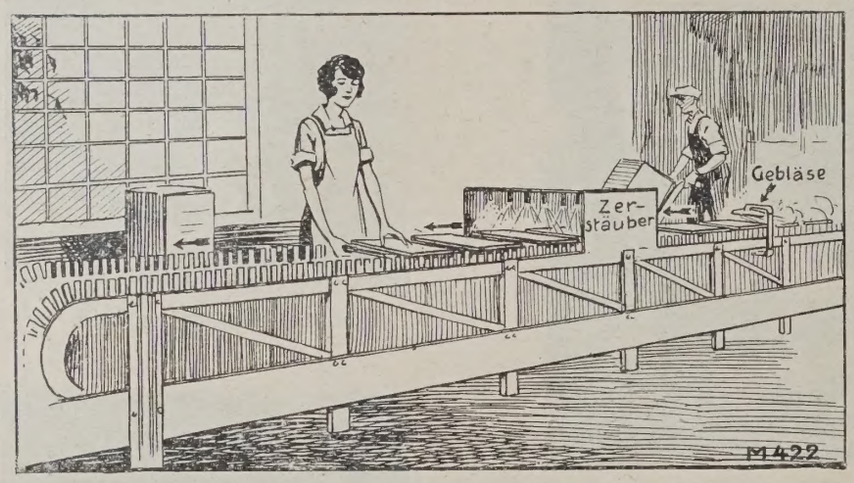
entnommene Hitze machte es möglich, die Leistung des Trockenraumes um 33⅓ v. H. zu steigern, und die Anlage von Ventilator und Röhren hat dabei nur verhältnismäßig geringe Kosten verursacht.

Die Masse wird in einem offenen Raum im zweiten Stock getrocknet, und der Ventilator ist so angelegt, daß eine Mindestmenge von Röhren zur Uebertragung der überschüssigen Hitze notwendig ist. Die Mündung der Röhre, aus der die heiße Luft strömt, befindet sich nur wenige Fuß von den zum Trocknen aufgestellten Filterpreß-Kuchen entfernt. Auf diese Weise ist eine Fabrikationsschwierigkeit aufs einfachste beseitigt worden.

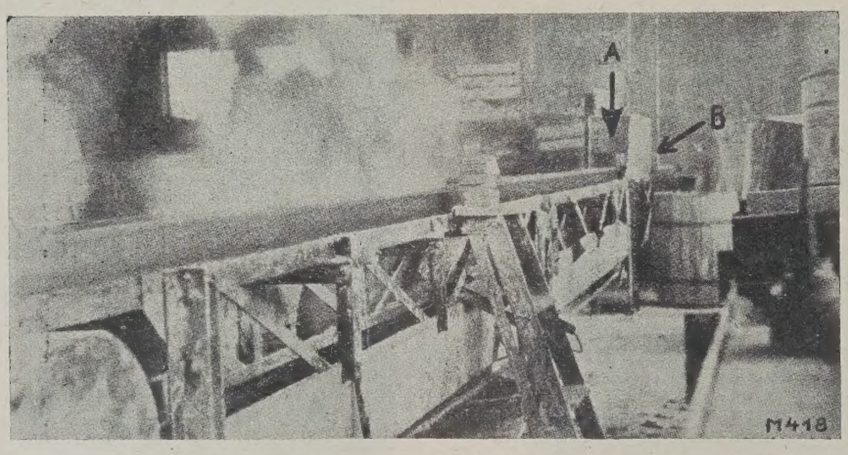
Bei einer zweiten Aufgabe handelte es sich darum, Verteilung, Einsetzen, Anfeuchten, Glasieren und Brennen der Platten auf die bestmögliche Art durchzuführen. Da sowohl die vier vorhandenen Oefen als auch die menschliche Arbeitskraft bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit ausgenutzt werden mußten, um die Produktion auf der erforderlichen Höhe zu halten, sah man sich zur Einführ der Fließarbeit gezwungen. Dabei entschloß man sich, eine Kon nation von Schwerkraft- und Bandförderer einzuführen, welche sow im ganzen als auch in Teilabschnitten verwendet werden konnte.

Die rechteckigen Porzellanplatten werden, nachdem sie getro net sind, in Kapseln gefüllt und auf das Gleitband gesetzt, auf d sie nach jedem beliebigen Platz in der Nähe eines Ofens, der gefü

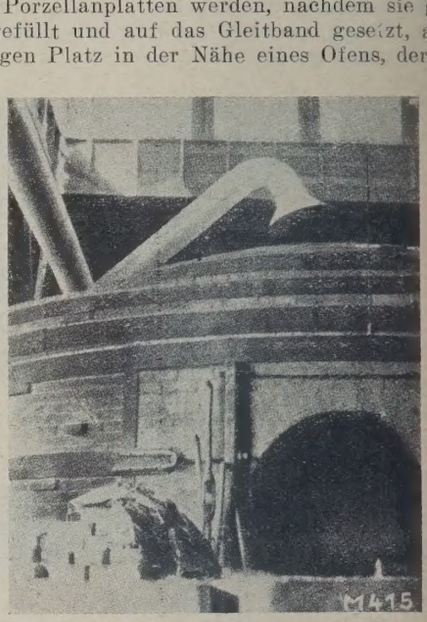
Kapselfüllen für den zweiten Brand.



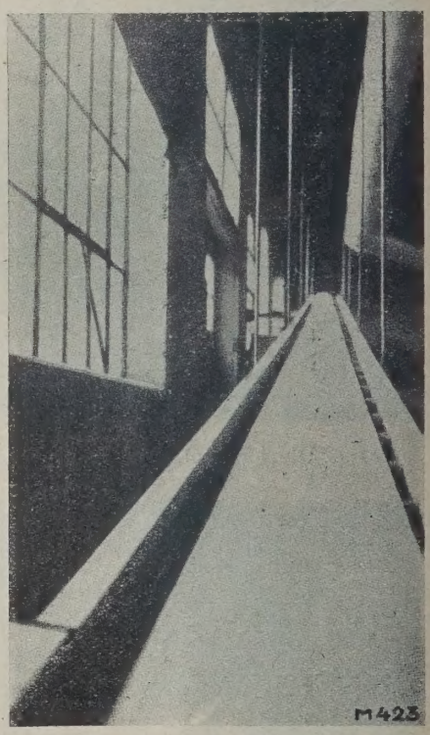
Einrichtung zum Entstauben und Anfeuchten der Ware.



Anfeuchten der Ware vor dem Glasieren.
(A = Sprengeinrichtung, B = Abstaubeeinrichtung.)



Abhitzeentnahme aus dem Brennofen.



Aufsicht auf das Förderband zwischen Glasierraum und Ofen.

werden soll, oder auch direkt in einen Ofen ge gen. Besondere Formen werden in ähnlicher W behandelt. Diese Platten kommen in Kapseln, auf Rollenbändern von etwa 24 Zoll Länge ru Wenn eine Kapsel gefüllt ist, wird sie mit ei leichten Stoß auf das gleitende Band befördert, sie zum Ofen trägt. Wo Bänder einander kreuzen, finden sich mit Sprungfederkissen versehene schienen, die Wendungen von 90° ermöglichen. Alle Kapseln, die Rollbändern laufen müssen, werden auf Bretter gesetzt. Diese sichtsmaßnahme hat sich als sehr praktisch erwiesen, da ein durch sie viel Kapselbruch vermieden und auch die Ware vor und Bruch bewahrt wird, sodann auch der Boden der Kapsel sa bleibt.

Nach dem Brande treten die Bänder beim Entleeren der O abermals in Tätigkeit. Die Kapseln wandern direkt zu den Abl

en, wo sie entleert werden. Die Platten werden auf ein Gliederl gesetzt, das mit einem Winkel von etwa 30° Neigung angelegt t Dieses Band bringt die Ware in den Glasurraum. Hier werden zum Glasieren vorbereitet und glasiert.

Zum Anfeuchten der Platten wurde ein eigens hierfür konstruer Apparat angeschafft. Er besteht aus einer Reihe von vierteligen Stahlplättchen, die zu beiden Seiten eines Kettenbandes begt sind. Auf diesen Plättchen liegen die Porzellanplatten, und r haben sie dort ganz bequem Platz, da die Plättchen sehr dicht nander stehen und das Kettenband schmal ist (siehe Skizze). Vor Anfeuchten werden die Platten mittels komprimierter Luft von Staub und Schmutz gereinigt. Dann durchlaufen sie einen Behälter und werden durch eine darin vorhandene Vorrichtung besprengt. Die feuchten Platten gelangen nach der Anfeuchtung zum Glasieren und dann brauchen die Arbeiter nur den Transportzug richtig einzustellen, damit die Platten in den Raum gelangen, in dem sie fertig gemacht werden. Hier werden sie von Arbeitern in bereitstehende Kapseln gefüllt, die auf dem Band in den Glasurofen wandern.

Durch die Einführung dieses Arbeitsganges konnte man die Leistungsfähigkeit der Fabrik um das Doppelte erhöhen und dabei gleichzeitig die Kosten für mindestens sechs Arbeiter sparen. G. E.

Der Erfolg der deutschen Glaserzeugnisse

Von Dr. Herbert Schmidt-Lamberg

Fast unbemerkt hat sich die deutsche Glasfabrikation zu r der bedeutendsten deutschen Exportindustrien entwickelt. Die emtproduktion des Jahres 1925 ging zu fast 40 Hundertteilen in Ausland. Man muß dabei bedenken, daß der Normalzustand im rtgeschäft einer Industrie bereits mit einer Ausfuhr von etwa . H. der Gesamtproduktion erreicht ist. Wird dieser Satz schritten, so ist das ein Beweis dafür, daß der ausländische Imur im deutschen Erzeugnis eine ganz besondere Anziehung für e Kundschaft gefunden hat.

So schrieb die Revue des Bazars in Paris in ihrer Januarausgabe, die deutschen Glaswaren, besonders Flaschen, Flakons, kleine ümluxusbehälter und Luxustafelglas, ganz besonders ausgewählt estellt wären, daß auch die deutsche Ausstattungskunst für diese ikate sich wieder einmal in bestem Lichte zeigen und daß die ige deutsche Glasfabrikation zu erheblich günstigeren Preisen in Mittelmeerländer verkaufe, als dies selbst der französische Her- in Anbetracht der Inflationskonjunktur könne. Dabei sei die sche Einfuhr dieser Art Glaswaren nach Italien, Spanien und die frikanischen Randgebiete seit Kriegsende um fast 300 v. H. egen; die Zahlen der deutschen Einfuhr nach den genannten eten von 1913 seien sogar um 120 v. H. überholt worden. Das zösische Blatt ist so ehrlich zu gestehen, daß den deutschen waren eine ganz besondere Note zu eigen ist.

Außer den deutschen Luxusgläsern sind aber in den genannten lern auch die deutschen Tafelgeschirre sehr beliebt. Besonders talienische Importeur hat sich seit dem Jahre 1923 in steigender e um die Einfuhr deutscher Haushaltungsglaswaren und solcher reicher Schmuckarbeit bemüht. Hierin hat sich besonders die sische und westdeutsche Fabrikation die besondere Gunst der mit heerländischen Verbraucher erworben. Es wurden auf den Frühhausstellungen in Neapel und Florenz ausgezeichnete deutsche rzugnisse dieser Klasse geliefert, die besonders leicht durch den enischen Importeur abzusetzen waren. Dazu lag das deutsche ebot in fast allen Fällen um etwa 6 bis 10 v. H. unter dem enden und gar 10 bis 12 v. H. unter dem amerikanischen.

Der spanische Markt in Luxusgläsern wird heute zum großen Teil Deutschland beliefert. Hier hat der Pariser Fabrikant beträchtgegen das deutsche Fabrikat zurückweichen müssen, trotzdem er bis zum Jahre 1924 Alleinherrscher in dieser Gruppe der Glasn war. Man hat mit dem Ankauf deutscher Fabrikate die allern Erfahrungen gemacht. Der spanische Absatz hat sich seit Jahre 1924 wie folgt entwickelt:

Einfuhr deutscher Luxusgläser nach Spanien.

Januar bis Juli 1924:	1,3	Millionen Peseten
Juli bis Dezember 24:	1,74	Millionen Peseten
Januar bis Juli 1925:	1,68	Millionen Peseten
Juli bis Dezember 1925:	1,91	Millionen Peseten.

Diese fünfzigprozentige Vermehrung der deutschen Einfuhr ist n erklärlich aus dem Bekanntwerden der deutschen Qualität, die durch die Inflationsbestellungen im Jahre 1923 eingehender kenrnte.

Die deutsche Erzeugung an Haushaltungsglaswaren hat sich falls in den letzten vier Jahren außerordentlich gehoben. Nimmt die Tatsache, daß die deutsche Produktion dieser Art sich seit Sommer 1920 um über 120 v. H., nämlich auf insgesamt 31 Milrn Reichsmark gesteigert hat, so wird man wissen, daß dieser rf unmöglich im Inlande entstanden sein kann. Es ist besonders fiulich, daß sich auch der Absatz nach England von 0,26 Millionen lmark im Jahre 1921 auf 2,06 Millionen Goldmark im Jahre 1925 hen hat, trotzdem doch gerade in dieser Fabrikation eine starke ge Industrie drüben besteht. Allein man hat nachgewiesen, daß die deutschen Waren dieser Gruppe vom englischen Importeur in der meisten Fällen weiter versandt wurden, in erster Linie nach Südafrika und nach Indien.

In der Tat haben auch die Ueberseemärkte das gleiche lebhafte Interesse an der deutschen Glaswarenerzeugung aller Klassen gezeigt. So brachten Japan und China in den letzten Jahren Bestellungen unter, die sich auf mehr als 4 Millionen Goldmark belaufen. Diese Summe kann ein sehr gutes Ergebnis genannt werden, wenn man berücksichtigt, daß England nur für 2,6 Millionen und Frankreich für 1,11 Millionen Goldmark Bestellungen gleicher Art aus den beiden genannten Ländern erhielt. Hinzu kommt, daß die Ansprüche der Kunden aus Japan und China an die europäischen Glaswaren ganz besondere sind. Die Psyche des Ostasiaten muß gerade bei der Belieferung mit Glaswaren, die er im täglichen Gebrauch verwenden soll, besonders berücksichtigt werden, und es ist eine volle Anerkennung der deutschen Produktion, wenn die Bestellungen sich von Monat zu Monat aus Japan, China und Hinterindien mehren. Die eifersüchtigen Ueberwachungsmethoden der Engländer, Amerikaner und Franzosen vermögen nicht mehr, die Völker jener Gebiete über die Güte der deutschen Fabrikation zu täuschen.

Auch die deutsche Schmuckglaswarenindustrie (Nippes, Ziergläser u. a.) hat neue und dankbare Absatzgebiete gefunden. Es sind heute im deutschen Reich etwa 18 000 Heimarbeiter und ebensoviele Heimarbeiterinnen tätig, die das fabrikmäßig hergestellte Erzeugnis durch Bemalung, Brennen und Schleifen weiter bearbeiten. Diese Zusammenarbeit zwischen Kunst, Gewerbe und Industrie kommt gerade den deutschen Schmuckglaswaren sehr zugute und ist in keinem anderen Lande der Welt in ähnlicher Weise zu finden. Dabei ist die auf eine Vervollkommnung dieser Zusammenarbeit drängende Bewegung innerhalb der deutschen Glaswarenerzeugung noch in vollem Gange, so daß der fremdländische Importeur schon heute die Gewißheit hat, vom deutschen Markt nicht ein wesen- und seelenloses Fabrikprodukt zu kaufen, sondern einen Gegenstand, der jedem einzelnen Käufer etwas Besonderes zu sagen hat. Glaspuppen, Untersetzer, Tablettes, Lampenschirme, Imitationsschmuck usw. sind alles Erzeugnisse, deren Herstellung in den meisten anderen Ländern noch in wenigen, nach der Schablone arbeitenden Fabriken erfolgt, die Sachen herausbringen, die keineswegs die stets sich verfeinernde Anforderung der gesamten Kulturwelt befriedigen können. So geht die deutsche Fabrikation auch in der individuellen Bearbeitung des einzelnen Stückes führend voran und wird in den nächsten Monaten noch weit intensiver in dieser Weise die gesamte Weltproduktion beeinflussen.

Stellen wir zum Schluß den Umfang der deutschen Glaswarenausfuhr in den Nachkriegsjahren im Vergleich zur Vorkriegszeit fest, so finden wir nur bestätigt, daß sich das Ausland in gar nicht mißzuverstehender Weise dem deutschen Erzeugnis zuwendet. Dieser Zustand kommt vor allen Dingen in der Belieferung überseeischer Plätze und in den beiden letzten Jahren zum Ausdruck.

Es lieferte Deutschland 1913:

A. Haushaltungsglaswaren	
nach europäischen Ländern	14,7 Millionen Goldmark
nach asiatischen Ländern	4,8 Millionen Goldmark
nach anderen Ueberseegebieten	3,1 Millionen Goldmark
insgesamt	22 6 Mill onen Goldmark
B. Luxusgläser	
nach europäischen Ländern	9,3 Millionen Goldmark
nach asiatischen Ländern	1,9 Millionen Goldmark
nach anderen Ueberseegebieten	1,4 Millionen Goldmark
insgesamt	12,6 Millionen Goldmark

C. Andere Glaswaren	
nach europäischen Ländern	6,9 Millionen Goldmark
nach asiatischen Ländern	4,1 Millionen Goldmark
nach anderen Ueberseegebieten	3,2 Millionen Goldmark
insgesamt	14,2 Millionen Goldmark

Der Gesamtbetrag ergibt also eine Ausfuhr von 49,4 Millionen Goldmark für das Jahr 1913. Die Zahlen für 1925 sehen folgendermaßen aus:

Zu A.: Europa 16,3 M. G., Asien 2,7 M. G., Andere Uebersee 1,9 M. G. Zusammen also: 20,9 M. G.

Zu B.: Europa 5,6 M. G., Asien 0,9 M. G., Andere Uebersee 1,9 M. G. Zusammen also: 8,4 M. G.

Zu C.: Europa 7,1 M. G., Asien 3,8 M. G., Andere Uebersee 4,1 M. G. Zusammen also: 15 M. G.

Auf jeden Fall wird durch die zahlenmäßig zu belegenden Ereignisse der Beweis geführt, daß die deutsche Glaswarenindustrie eine der fortgeschrittensten und leistungsfähigsten der Welt überhaupt ist.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Zum Mechanismus der Verwitterung des Glases. V. Bichowski, Russel. (Journ. Amer. Ceramic Soc. 3, 309—312, 1920.) Der Vorgang der Verwitterung des Glases durch Wasser spielt sich nach Ansicht des Verfassers in folgenden Einzelstufen ab: 1. Wasseradsorption, 2. Diffusion des adsorbierten Wassers ins Glas, 3. Reaktion mit dem Silikate, 4. Aufsaugen von mehr Wasser durch die gebildete Haut, 5. Herauslösen der löslichen Salze und 6. Lösung des Kieselsäureskelettes. — Daneben wird eine Beschreibung des Aussehens und des Einflusses der gleichzeitigen Erwärmung des Glases in jeder dieser Stufen gegeben. Dr. L.

Die Färbung von Glas in ultraviolettem Licht. Nathanson, J. B. (Phys. Rev. 17, 408, 1921.) Die Macbeth-Evans Glass Company stellt Glasglocken für Bogenlampen her, die selbst bei 800stündiger Belichtung mit Quecksilberlampenlicht sich nicht färben. In der gleichen Zeit hatten vordem benutzte Glasglocken (Glaszusammensetzung nicht genannt) Purpurfarbe angenommen, und die Durchlässigkeit für grünes Licht war von 89,0 auf 82,7 v. H. gesunken, während für Rot und Blau die Durchlässigkeit gleich blieb. Dr. S.

Die alkalimetrische Prüfung der Glasgeräte. Mylius, F. (Zeitschr. f. angew. Chemie 34, 1921, S. 281 ff.) Der Verfasser berichtet über die von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Verbindung mit dem Glaswerk Schott ausgearbeiteten chemischen Prüfungsmethoden für Glas. Diese Methoden beruhen alle auf der von Warburg 1885 entdeckten Eigenschaft des Glases, daß das Alkalisilikat der Glassubstanz durch Einwirkung von Feuchtigkeit oberflächlich zersetzt wird; das Zersetzungsprodukt ist die sog. Wasserhaut. Quarz hingegen, der frei von Alkali ist, kann eine derartige Wasserhaut nicht bilden. Die Menge des an Wasser abgegebenen Alkalis ist von Zeit und Temperatur abhängig und kann titrimetrisch gemessen werden. Den Angriff, den feuchte Luft allein bewirkt, bezeichnet man als „Verwitterung". Er ist besonders bei optischen Gläsern von Wichtigkeit und kann kolorimetrisch durch Anfärben mit einer ätherischen Lösung von Jodeosin in bestimmter Weise gemessen werden; die Dichtigkeit des Farbüberzuges ist direkt proportional dem herausgelösten Alkali. Die Glasoberfläche hat eine andere (kieselsäurereichere) Zusammensetzung als der Kern. Zur Beurteilung des Kernmaterials in der angegebenen Weise muß man daher natürliche Bruchflächen untersuchen oder, da diese meist zu wenig ausgedehnt sind, sich künstliche Bruchflächen schaffen, indem man die Oberflächenschicht durch Abschmirgeln mit Korund entfernt. L. M.

Naturkonstanten und technische Konstanten der Gläser. Zschimmer, E. (Zeitschrift für Elektrochemie 28, 194, 1922.) An den Gläsern als technischen Werkstoffen kann man Naturkonstanten messen, die auch für die Technik von Interesse sind; besonders wichtig sind aber oft bestimmte Funktionen der bekannten Naturkonstanten, die das technische Verhalten der Gläser meßbar kennzeichnen. Da die Eigenschaften der Gläser als veränderlich mit der chemischen Zusammensetzung betrachtet werden, darf man von Funktionen dieser veränderlichen Größen sprechen. Verf. weist darauf hin, wie weit die glastechnische Wissenschaft mit der exakten Bestimmung der Eigenschaften der Gläser durch Bestimmung der Funktionen von Naturkonstanten noch zurück ist, ebenso hinsichtlich der rein empirisch festgestellten technischen Konstanten, welche Aussichten sich noch eröffnen auf dem Gebiete der Glasforschung, und bespricht dies an einzelnen Beispielen wie „Haltbarkeit", „thermische Widerstandsfähigkeit", und hinsichtlich der Gläser für die optische Technik mit allen an sie gestellten Anforderungen. Dr. S.

Beschreibung einer von der Glasmaschinen-Industrie G. m. b. H., Berlin, gebauten ortbeweglichen Glasblasmaschine. (Zeitschrift des V. D. I., 65, 1364, 1921.) Mit der beschriebenen Saugblasmaschi kann man auch weithalsige Gefäße herstellen. In der Vorform, die das flüssige Glas geschöpft wird, wird das Kölbchen erst dur Saugen, dann durch Blasen hergestellt, das Mundstück erhält bere die endgültige Form; in der Fertigform wird das Gefäß fertig a geblasen. Die Saug- und Druckwirkung erzielt man bei mit Ha bedienter Pumpe durch Hebelbewegung. Da die Maschine kein besonderen maschinellen Einrichtungen bedarf, kann sie überall a gestellt werden und erscheint besonders für kleinere Hütten geeign Dr. S

Wärmeabsorption in Glas. Tool, A. Q. und Eichluc, C. (Journ. Opt. Soc. 4, 340, 1920.) Beim Erhitzen von Gläsern auf e Temperatur wenig oberhalb des Kühlbereichs tritt eine charakteris sche Wärmeabsorption auf. (Beschreibung des Ofens, Aufnahme Erhitzungskurve des Glases im Vergleich zu der eines indifferen Versuchskörpers.) Es ergaben sich für die untersuchten Gläser z Knicke auf der Wärmeabsorptionskurve. Bei gut gekühlten Gläs war die Wärmeabsorption sehr stark, bei schlecht gekühlten gering Die Verfasser vermuten, daß gut gekühltes Glas ganz oder wenigst eine seiner Komponenten kristallinisch sei, für die dann Umwa lungspunkte an den betreffenden Stellen liegen. Gestützt wird di Annahme durch die Fluoreszenz bei Bestrahlung mit Röntgenstrahl die bei schlecht gekühltem Glase nicht auftritt. Dr. S

Verfahren, um Glas zu verschmelzen. Fairchild, C. O. (Jou Opt. Soc. Amer. 4, 496, 1920.) Es wird ein Verfahren beschrieben, Glasplatten mit anderem Glas zu Gefäßen mit flachen Wänden verschmelzen, z. B. auch zu Glühlampen für bestimmte Zwecke, we die gekrümmte Oberfläche des Kolbens störend wirkt. Das Verfah beruht darauf, die zu verschmelzenden Stellen mit Schmirgel schleifen und das Ganze in einem elektrischen Ofen bis etwa in Nähe des oberen Kühlbereiches zu erwärmen. Die zu verschmelz den Stellen werden dann mittels einer Sauerstoffgebläseflamme schmolzen, wobei sich die Platten nicht verziehen. Die Differenz Kühlbereiche der verschiedenen zusammenzuschmelzenden Glasso darf nicht größer als 50° sein; sind die Ausdehnungskoeffizienten Glasarten zu sehr verschieden, so versagt das Verfahren. Dr.

Optische Feststellung von Spannungen in durchsichtigen Stof Kimball, jr., A. L. (Journ. Opt. Soc. Amer. 5, 279, 1921.) Es w der Apparat von Coker beschrieben, wie er bei der General Elec Co. zur Bestimmung von Spannungen in durchsichtigen Stoffen wendung findet. Es wird ein Interferenzbild auf einem Schirm pr ziert unter Verwendung von 2 Nicols, die durch ein besonderes o sches System ein großes Gesichtsfeld geben, ferner unter Verwend von zirkular polarisiertem Licht, hergestellt mit Hilfe von 2 Glimm blättchen von ¼ Wellenlänge. Verfasser erörtert ausführlich theoretischen Grundlagen sowie die Vorteile der Verwendung zirkular polarisiertem Lichte vor geradlinig polarisiertem. Dr.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin N Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Ein Handbuch der Keramik. Von Emil Hannover. Pot and Porcelain. A Handbook for Collectors. Herausgegeben Bernard Rackham. London 1925 (Ernest Benn Ltd.). 3 Bände.

Als im Jahre 1920 der erste Band von Emil Hannover, Direkto dänischen Kunstindustrie-Museums, erschien (vgl. Keramische R schau 1920, Nr. 37, S. 379), hegte man die Hoffnung, daß nach Absc dieses Werkes und nach Eintritt besserer Zeiten in Deutschland eine Uebertragung des dänischen Werkes in die deutsche Spr ermöglichen lassen würde. Denn es fehlt bei uns wie in and Ländern an einer solchen geschlossenen Darstellung der gesch lichen und künstlerischen Entwicklung der Keramik; alles, was dahin an Werken dieser Art erschienen war, lag so weit zur daß der Inhalt durch neuere Forschungsarbeiten zu einem beträ lichen Teil überholt und daher veraltet war. Die Hoffnung auf deutsche Ausgabe des dänischen Handbuches der Keramik hat bisher leider nicht erfüllt. Dagegen ist vor einiger Zeit eine Bernard Rackham zusammen mit W. W. Worster besorgte U setzung des Werkes ins Englische herausgekommen, auf die unsere Leser heute hinweisen möchten, da die englische Aus die Benutzung des Werkes für deutsche Keramiker und Sam im Vergleich zur dänischen Ausgabe immerhin wesentlich erleich dürfte. Allerdings haben die englischen Uebersetzer einige auch nicht wesentliche Aenderungen vorgenommen; so wurden einige nur skandinavische Leser interessierende kurze Stellen gelassen, andererseits Hinweise auf englischen Museumsbesitz geschaltet.

Das Hannoversche Werk selbst ist inzwischen so bekannt worden, daß zu seinem Lobe nichts mehr hinzugefügt zu we braucht. Für diejenigen Leser, die von dem Buche gehört h aber näheres über die Begrenzung seines Inhaltes und über seine teilung nicht wissen, sei folgende kurze Inhaltsangabe gegeben: ganze Gebiet der primitiven Keramik ist weggelassen worden, das Handbuch nicht durch einen im allgemeinen doch entfernte genden Stoff zu beschweren. Der erste Band beginnt mit e Ueberblick über die altgriechische Vasenmalerei und figürliche

kund über die altrömische Töpferkunst, führt dann nach Aegypten, ssrien, Babylon, Persien, Türkei und Spanien zu Mittelalter- und nissance-Töpferkunst in Italien, Frankreich und Deutschland, r vom Barock zum Empire in den Niederlanden, Frankreich, tschland, England und den nordischen Ländern, die naturgemäß ältnismäßig ausführlich behandelt werden. 684 Bilder und 7 far- Tafeln sind allein diesem ersten 589 Seiten umfassenden Bande gegeben.

Der zweite Band umfaßt den Osten, China, Korea und Japan, und sowohl das Porzellan als auch die übrigen keramischen Erzeug- s. Der Band enthält 287 Seiten mit 402 Abbildungen sowie 2 far- Tafeln.

Der dritte umfangreiche Band ist dem europäischen Porzellan ge- iet. Die deutschen Manufakturen, voran Meißen, nehmen natur- ß darin einen breiten Raum ein.

Hannover hat die Veröffentlichung seines gesamten Werkes t mehr erlebt. Als er im März 1923 starb, war der erste Band ienen; der zweite kam wenige Tage nach seinem Tode und der e unter der Leitung von Slomann zu Beginn des Jahres 1924 us.

J. Gr.

Zahlenanhang, Ergänzungen und Stichwortverzeichnis zum tstaschenbuch für Steuerpflichtige von H. Delbrück. (Stand 1. Mai 1926.) Stuttgart 1926 (Verlag für Wirtschaft und Ver-). 218 S. kl. 8°. Preis M 1,55.

Zu diesem praktischen Ratgeber für das schwierige Gebiet des errechts ist soeben ein neuer Zahlenanhang erschienen, der alle erungen und Gesetzesänderungen, vor allem das Gesetz über ermilderungen verarbeitet. Dadurch wurde das „Rechtstaschen- für Steuerpflichtige" wieder auf den neuesten Stand gebracht.

Neu eingegangene Bücher

Handbuch der Ziegel-Fabrikation. Die Herstellung der gesamten mischen Baustoffe, wie Ziegel, Terrakotten, Röhren, Platten, Ka- n, feuerfeste Waren usw. Bearbeitet von Karl Dümmler und Dr. Loeser. Halle a. S. 1926 (Wilhelm Knapp). 3. verbesserte Aufl. Seiten mit 598 Abb. im Text. Preis brosch. 26.— RM, geb. RM.

Glasschmelz-Hafenöfen mit Regenerativ-Feuerung. Herausgeg. der Wärmetechnischen Beratungsstelle der deutschen Glasin- rie. Frankfurt a. M. 1926. 75 Seiten mit 92 Abb. im Text und hlentafeln.

Patente

Anmeldungen

ie Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften samten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind reit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Vorrichtung zum Regeln des Drucks in Ofenkammern von Gas- ugungsöfen mittels Gasdruckreglern. Dr. C. Otto & Comp. G. m. ., Dahlhausen/Ruhr. Kl. 4c. O. 15 041.

Verfahren zum Zusammenschmelzen der aufeinandergelegten von Mehrstärkenlinsen. Franklin Optical Company, Indiana- s. V. St. A. Kl. 32a. F. 55 934.

Tragbares Aufgußgerät aus keramischem Stoff für Kaffee, Tee gl. Anna Menz, geb. Lorke, Berlin. Kl. 34 l. M. 88 746.

Verfahren zur Verzierung von Glasgegenständen, z. B. Glas- ten, Glasvasen, Glasschirmen u. dgl. durch farbige Oberflächen- terung. Heinrich Bürger, Berlin. Kl. 75c. B. 120 746.

Verfahren zur Erzeugung von Farbenwirkungen auf Gegenstän- aus gemustertem Glas. Hans Starke und Willi Gerbstedt, Ham- . Kl. 75d. St. 38 917.

Einrichtung zum Reinigen der Siebe von Glimmer und Sand n Kaolinschlämmvorrichtungen. Westböhmische Caolin- und Cha- tewerke, Prag. Kl. 80a. W. 67 192.

Zuführvorrichtung für keramische, körnige und mehlige Stoffe i drehbarem Abstreichteller und darüber angebrachten, einstell- n Abstreichern. Fritz Wehrmann, Heisterholz bei Minden. Kl. W. 66 634.

Mechanischer Arbeitstisch mit beweglichen Tischplatten, insbes. Porzellandrehereien. Karl Glässer, Chodau bei Karlsbad. Kl. G. 63 888.

Kastenartige Form zur Herstellung von Steinformplatten mit Z-förmigem Querschnitt. Friedr. Krupp Akt.-Ges., Essen. 80a. K. 90 235.

Verfahren zur Herstellung von feuerfesten Gegenständen aus wertigem Zirkonoxyd. Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft . H., Berlin. Kl. 80b. D. 47 089.

Erteilungen

Gasbrenner zum Schmelzen von Glas im Inneren von einseitig schlossenen Hohlglaskörpern. Franz Voglhut, Augsburg. Kl. 4g. 343. V. 20 008.

Griffelanspitzer mit radialen Schärfkanten aus keramischem terial. Carl Bär, Schalksmühle i. W. Kl. 70e. 431 420. B. 118 948.

Verfahren zur Herstellung von keramischen Erzeugnissen aus lick. Arthur Loessin, Charlottenburg. Kl. 80b. 431 302. L. 64 233.

Allgemeines

Pariser Uebereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums. Der Uebereinkunft sind im Jahre 1925 Irland, Lettland und die Türkei beigetreten, so daß sie am 1. Januar 1926 folgende Staaten umfaßte: Australien, Belgien, Brasilien, Bulgarien, Canada, Ceylon, Cuba, Dänemark (mit den Farör-Inseln), Danzig, Deutsches Reich, Dominikanische Republik, Estland, Finnland, Frankreich (mit Algier und Kolonien), Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Japan, Lettland, Libanon-Syrien, Luxemburg, Marokko (mit Ausnahme der spanischen Zone), Mexiko, Neuseeland, Niederlande (mit Niederländisch-Indien, Surinam und Curacao), Norwegen, Oesterreich, Polen, Portugal (mit Azoren und Madeira), Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien-Kroatien-Slowenien, Spanien, Tschechoslovakei, Tobago, Trinidad, Tunis, Türkei, Ungarn, Vereinigte Staaten von Amerika.

(V. D. P.)

Fragekasten

Fragen

Frage 140. Herstellung von Photographien auf Porzellan und Glas. Wir wollen Photographien auf Porzellan und Glas einbrennen, meist Landschaftsbilder, selten Porträts, und bitten um Mitteilung, ob die gewöhnlichen Negativplatten zum Kopieren benutzt werden können oder ob besondere Platten notwendig sind.

Frage 141. Umstellung einer Bleikristallschleiferei auf Gebrauchsgläser. Ich betreibe eine Bleikristallschleiferei und bin infolge des zurückgegangenen Bedarfs von Bleikristall zu einer Umstellung auf sogenannte Gebrauchsgläser für den täglichen Bedarf mit leichtem Schliff gezwungen. Kann ich hierzu die vorhandenen Schleifstellen mit Schleifsteinen verwenden? Oder macht sich eine teilweise Anschaffung von Schleifscheiben notwendig? Werden diese sogenannten Gebrauchsgläser ebenfalls geätzt? Welche kurzgefaßten Lehrbücher geben darüber Anleitung?

Frage 142. Blaue Unterglasur-Stempelfarbe auf weiß emailliertem Geschirr. Wir verwenden auf unserem Emailgeschirr 1. Spirituslack mit Kobaltoxyd, wobei Reduktionserscheinungen beim Einbrennen mit dem zinnoxydhaltigen Deckemail auftreten und der Aufdruck durch Aufkochen unansehnlich wird, 2. Wasserglas mit Kobaltoxyd, wobei der Aufdruck leicht kleksig wird. Besitzt diese Stempelfarbe Fehler, die abgeändert werden können, und muß der Stempel aus Gummi oder aus Holz sein?

Frage 143. Deformation von Porzellangeschirr. Wir verarbeiten eine Masse bestehend aus 48 Gew.-Tl. Zettlitzer Kaolin, 33 Gew.-Tl. Quarz (böhmisch), 19 Gew.-Tl. Feldspat (böhmisch). Die Masse ist im gebrannten Zustande schön durchscheinend und milchig, neigt aber beim Brennen stark zur Deformation, und die angarnierten Henkel zerreißen sehr häufig die Kannen, Tassen und dergl. Unsere Glasur besteht aus 25,172 Gew.-Tl. Feldspat (böhmisch), 9,684 Gew.-Tl. Dolomit, 20,030 Gew.-Tl. Zettlitzer Kaolin, 45,114 Gew.-Tl. Quarz (böhmisch). Ist es notwendig, die Masse standfester zu machen oder kann sonst ein Arbeitsfehler vorliegen, der den Uebelstand hervorruft?

Frage 144. Rotes Email. Unsere rot emaillierten Kochgeschirre werden in letzter Zeit nicht mehr so schön rot wie früher, sondern nehmen eine mehr braunrote Färbung an, trotzdem der Emailversatz ganz der gleiche geblieben ist. Auch kommt es vor, daß die Geschirre nach einigen Wochen auf dem Lager leicht anlaufen, d. h. fluoreszieren. Worauf ist dies zurückzuführen und wie ist dem Uebelstand abzuhelfen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 129. Aufbereitung der Massen für Steingutkochgeschirr. Wenn der in Ihrem Tonvorkommen enthaltene Sand im Versatz bleiben darf, so ist folgende Aufbereitung der Masse zu empfehlen: Die frisch gestochenen Schollen des Rohtones werden im offenen Schuppen zum Trocknen aufgeschichtet und nach erfolgter vollständiger Trocknung im Kollergang pulverisiert. Hierauf wird das Tonmehl mit dem erforderlichen Zusatz von Wasser in die Trommelmühle gegeben und so lange gemahlen, bis der grobe Sandgehalt die nötige Feinheit besitzt. Die erforderliche Mahldauer muß dann fortlaufend genau beibehalten werden. Der nun fertige Tonschlicker läuft in ein Sammelbassin, welches mit einem Quirl versehen ist, und aus diesem Sammelbassin wird der Schlicker in die Filterpresse gepumpt. Die Filterkuchen sind dann fertig zur Verarbeitung. Darf dagegen der in Ihrem Ton enthaltene grobe Sand nicht mit in den Masseversatz kommen, so ist die Anlage einer Schlämmanlage unerläßlich. In diesem Falle müssen Sie den Ton auf die nötige Mahlfeinheit schlämmen und nun noch durch die Filterpresse entwässern. Da Sie täglich 50—60 dz Ton verarbeiten und deshalb immer genügend Vorrat haben müssen, so darf Ihre Schlämmanlage nicht zu klein bemessen sein. Es ist auch zu empfehlen, möglichst viel fertige Masse im Tonkeller zu lagern, denn ältere Masse läßt sich vorteilhafter verarbeiten als frische Masse. Wegen einer Schlämmanlage setzen Sie sich mit einer der bekannten Fabriken in Verbindung.

Zu Frage 129. Zweite Antwort. Ich empfehle Ihnen, den mit grobem Sand gemischten Ton sowie die übrigen Zusätze zur Arbeitsmasse in einer Trommelmühle nur so fein zu mahlen, wie es ein

Kochgeschirrscherben verlangt, der bekanntlich eine gewisse Porosität aufweisen soll, und die gemahlene Masse mittels Filterpresse von ihrem überflüssigen Wasser zu befreien. Die Reihenfolge der benötigten Maschinen ist folgende: Kollergang, Walzwerk oder Tonzerreißmaschine zum Zerkleinern des lufttrocknen Tones, Trommelmühle für den Mahlprozeß und Filterpresse mit Membranpumpe zum Absaugen und Abpressen der flüssigen Masse.

Zu Frage 129. Dritte Antwort. Da es für Kochgeschirr ganz günstig ist, wenn der Scherben fühlbaren Sand enthält, wäre es nicht unmöglich, die sandreichen Tone direkt aufzubereiten. Ob die so gewonnene Masse allerdings noch genügende Plastizität für die Dreherei besitzt, kann natürlich nicht von ferne beurteilt werden. Ist dies der Fall, dann wäre eine Massenmühle zu empfehlen (Trommel), in welcher der Ton samt seinem Sand naß vermahlen wird, und zwar nur so lange, daß die Sandteilchen eben noch fühlbar sind, also nicht mehlfein. Dieser dicke Brei muß dann mittels Membranpumpe und Filterpresse in den formfähigen Zustand übergeführt werden. Ist aber der Sandgehalt überhaupt zu hoch, dann ist nur eine Maschinenschlämmerei am Platze, also Quirl, Siebtrommel (oder auch Schlagsieb, Schüttelsieb usw.), Bassin zum Absitzen, Membranpumpe und Filterpresse. Da die meisten Tone beim Naßmahlen in der Trommel ungünstige Eigenschaften für die Freidreherei annehmen, ist die zweite Methode vielleicht die vorteilhaftere für Sie. Ueber die zu wählenden Abmessungen sagt Ihnen jede Maschinenfabrik unseres Faches genauen Bescheid.

Zu Frage 129. Vierte Antwort. Für die Herstellung von Steingutgeschirr nach Bunzlauer Art empfehle ich Ihnen, die Aufbereitung des Tones, wie folgt, vorzunehmen: Nachdem festgestellt ist, daß der Schlämmrückstand des Tones nicht größere Mengen schädlicher Bestandteile, wie Schwefelkies, Gips oder dgl. enthält, wird der scharf getrocknete Ton mit etwa 0,2 v. H. Soda und der entsprechenden Menge Wasser auf der Kugelmühle vermahlen, bis er auf dem 4000-Maschensieb keinen merklichen Rückstand mehr hinterläßt. Nach dem Passieren des Siebes kann der Schlicker gleich zum Gießen verwendet werden. Ist aber der Schlämmrückstand des Rohtones ziemlich bedeutend, etwa über 20 v. H., so daß sich das Mahlen nicht lohnt, dann ist es ratsamer, den getrockneten Ton längere Zeit auf einem Quirl laufen zu lassen und dann vielleicht durch ein gröberes (100 Maschen pro qcm) und hinterher durch ein feineres Sieb (4000 Maschen pro qcm) abzuziehen. Die Wahl der Siebe wird sich natürlich nach der Menge und Korngröße des Rückstandes richten müssen. Der Schlicker muß alsdann durch eine Filterpresse gedrückt und die Massekuchen müssen durch Eindrehen usw. verformt werden. Sie würden also im ersten Falle schneller zum Ziele kommen und vorteilhafter arbeiten können. Die Größe der Maschinen richtet sich nach ihrer Leistungsfähigkeit, und jede Spezialmaschinenfabrik wird Ihnen darüber bereitwilligst Auskunft erteilen. Wir empfehlen Ihnen, sich dieserhalb mit einer solchen in Verbindung zu setzen.

Zu Frage 130. Verwendung von alten Gipsformen für Düngezwecke. Es ist zu teuer, alte Gipsformen zu zermahlen. Am besten lassen sich dieselben zum Ausmauern von Innenfachwänden verwenden.

Zu Frage 130. Zweite Antwort. Gipsmehl ist freilich ein Düngemittel, doch brauchen die Pflanzen die ungeheueren Mengen, die in der Keramik abfallen, nicht zum Hundertelteil. Es würde daher gar kein Absatz für dieses Düngemittel zu finden sein, und deshalb hat es keinen Zweck, die Frage weiter zu verfolgen. Auch eine andere Verwertung ist nicht ausfindig zu machen, soviel auch darüber schon nachgegrübelt wurde. Verbrauchte Gipsformen sind daher immer noch wertloser Abraum.

Zu Frage 130. Dritte Antwort. Das Regenerieren von altem Gips ist schon sehr oft versucht worden aber stets mit negativem Erfolg, weil die Kosten zu hoch sind. Das Vermahlen zu Düngezwecken geschieht hier und da, ist aber auch wenig lohnend, da für die Düngung nur moosige Wiesen und Brachland in Frage kommen.

Zu Frage 130. Vierte Antwort. Die Gipsdüngung ist nur bei kalkarmen Böden angebracht. Sie ist auch nur dann wirksam, wenn der Gips unter animalische Dünger gemischt wird. Da er somit kein vollwertiges Düngemittel darstellt, lohnt sich die Vermahlung von Abfällen aus Gipsformen nur sehr selten. Besser sind sie zur Ausfüllung von Fachwerk zu gebrauchen, da sie schön trockene Wände geben. Auch Trockenkammern kann man zweckmäßig so ausführen.

Zu Frage 130. Fünfte Antwort. Ob sich das Zermahlen alter Gipsformen auf der Kugelmühle lohnt, hängt davon ab, zu welchem Preise Sie Ihr Material in Ihrer Nachbarschaft günstigsten Falles anbringen können.

Zu Frage 130. Sechste Antwort. Feingemahlen können Gipsformen wohl als Düngemittel verwendet werden, doch ist der Bedarf darin nicht allzu groß, da der zu habende Abfallkalk ebenso billig ist und eine weit bessere Wirkung im Aufschluß des Humusbodens hat. Werden in der Umgebung die gebrauchten Gipsformen nicht zum Ausmauern von Wänden benötigt, dann ist es aus wirtschaftlichen Gründen besser, dieselben gleich auf den Schutthaufen zu werfen.

Glas

Zu Frage 131. Irisierung an Gläsern. Die in der Muffel hergestellten Irisierungen sind in der Regel nicht so stabil, daß sie der Berührung mit Schmirgel und Seife vollkommen standhalten. Für irisierte Gläser, die noch einer Veredelung durch Radgravur oder dgl. unterliegen, ist es deswegen stets geboten, die Irisierung Glasofen vorzunehmen. Bei dieser Irisierungsart dringen die Irisierungsdämpfe bis in die Oberflächenschicht der noch weichen glühenden Glasmasse ein, und es ergibt sich dadurch eine gut haltbare Irisierung. Eine Irisierung der Glasgegenstände nach der Veredelung ist nicht angebracht, da die Irisierungsdämpfe auch die Gravuren beschlagen. Gelüsterte Gläser sollten die Gravurarbeiten aushalten, aber das Lüstern kann man auch nach dieser Veredelung vornehmen, da doch die Lüsterung bei der Auftragung der Lüsterfarbe auf beliebige Flächen zu konzentrieren geht. Unnötige starke Reibungen bei den Veredelungsarbeiten sind natürlich bei solchen Gläsern tunlichst zu vermeiden, sonst hält auch die beste Irisierung oder der beste Lüster nicht.

Zu Frage 131. Zweite Antwort. Beim Gravieren wird der Lüster meistens Not leiden müssen. Kaltlüster ist weniger haltbar als echter Feuerlüster. Das Lüstern nach dem Gravieren ergibt nur bei Anwendung von Reservagen lüsterfreie Glasurflächen, ein Verfahren, das beim Kaltlüster wie beim Feuerlüster angewandt werden kann. Einfacher ist das aber beim Kaltlüstern.

Zu Frage 131. Dritte Antwort. Bei genügender Wärmebehandlung im Muffelofen werden die Irisüberzüge so fest, daß sie nur durch Schliff oder Aetzung entfernt werden können. Selbstverständlich sind diese Ueberzüge auch bei schärfster Feuerbehandlung in der Muffel stets durch Schliff und Aetzung verhältnismäßig leicht zu entfernen, und dies ist ja gerade die Eigenart dieser Dekorationsweise, bzw. alle Iris- und Lüsterdekore sind auf äußerst zarte Grade abgestimmt. Es ist selbstverständlich, daß bei Gläsern, welche sie erst nach dem Schliff irisiert oder lüstriert werden, auch durch Schliff mattierten Stellen farbige Ueberzüge aufweisen würden. Gewöhnlich wird eine derartige Dekorationsweise nicht ausgeführt.

Email

Zu Frage 128. Sandstrahlgebläse oder Beize im Emaillierwerk. Da Säurereste oft schwer aus dem Guß zu entfernen sind, ist grundsätzlich die Reinigung der Gußteile durch Beizen mit dem Sandstrahl vorzuziehen; dieselbe muß aber mindestens mit einem Druck von 2 Atm. erfolgen. Die meisten Emaillierwerke, welche selbst eine Gießerei besitzen, blasen den Guß nur ab. Einige Werke beizen außerdem noch. Für ein Werk ohne eigene Gießerei aber ist die alleinige Reinigung durch Sandstrahl nicht zu empfehlen, da in diesen Werken der Guß auf dem Transport feucht werden kann und daher meist Roststellen aufweisen wird, die zu Bläschenbildung Veranlassung geben.

Zu Frage 128. Zweite Antwort. Für die Emaillierung von Eisenguß ist es empfehlenswert, von einer Beizung der Stücke überhaupt Abstand zu nehmen, da es schwer ist, die letzten Säurereste auch durch langes Wässern aus dem porigen Gegenstand zu entfernen. Eine Folge des ungenügenden Wässerns ist, daß derartige Gußstücke nach dem Emaillieren unter dem Email besonders bei Zutritt von Feuchtigkeit nach einiger Zeit zu rosten beginnen und eine Besch digung des Emailüberzuges herbeiführen. Durch geeignete Behandlung des Gusses in der Form strebt man durch raschere Abkühlung dahin, eine vorwiegend aus weißem Eisen bestehende, graphitarme Oberfläche zu erzielen. Bearbeitet man diese danach zur Entfernung des anhaftenden Formsandes mit Stahldrahtbürste, so wird nach gutem Abspülen mit heißem Wasser eine Grundierung und Emaillierung auch ohne Beizen ermöglicht. Natürlich darf die Abkühlung des gegossenen Gegenstandes nicht so beschleunigt werden, daß Spannungen entstehen, die ein Springen des Stückes beim Einfahren in die Muffel herbeiführen würden. Die Verwendung des Sandstrahles ist von Vorteil, und es muß dabei beachtet werden, daß Vorrichtungen zum Absaugen und Auffangen des Staubes vorhanden sind, damit eine Belästigung der Arbeiter vermieden wird.

Zu Frage 128. Dritte Antwort. Am vorteilhaftesten ist die Reinigung des Eisengusses mit dem Sandstrahlgebläse, wodurch eine fast metallisch reine Oberfläche erzielt wird; dagegen ist die Reinigung des Eisengusses im Säurebad durchaus verwerflich. Eine Nachbehandlung nach dem Abblasen im Sandstrahlgebläse ist nicht mehr notwendig. Irgendwelche Verunreinigungen nach dem Abblasen beseitigt man mit einer Bürste und Sand in kaltem Wasser. Ein Sandstrahlgebläse kommt nicht teuerer zu stehen als die Beizen. Staubabsaugung ist so vollkommen, daß eine Erkrankung der Arbeiter nicht vorkommt. Besondere gewerbepolizeiliche Vorschriften bestehen nicht.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Vertrauliche Mitteilungen über ausländische Firmen. Ue Firmen in Tilly, Amritsar, Rawalpindi, Habana, Kopenhagen, Helsingfors, Glasgow, Georgetown, Belgrad, Novi-Sad, Mailand, Kan Riga, Port Louis, Rotterdam, Amsterdam, Wien, Tehe Czenstochau, Bendzin, Warschau, Bukarest, Calcutta, Bucaraman London, Catania, Zagreb, Kowno, Nijmwegen, Ymuiden, Ve Bialystock, Basel, Oderberg, Stambul und Budapest sind Industrie- und Handelskammer vertrauliche Nachrichten zugegang

...elsgerichtlich eingetragene Firmen erhalten auf schriftliche ...ige schriftliche Auskunft vom Verkehrsbüro der Industrie- und ...elskammer zu Berlin C 2, Klosterstr. 41.

Oesterreich

...hwung der Glasindustrie. Die österreichischen Glas...ken sind zur Zeit zufriedenstellend beschäftigt, da ... vor einiger Zeit gegründete österreichische Glas...ll auch mit der Wiener Verkaufsorganisation der tschecho...chischen Glasindustrie ein Uebereinkommen abgeschlossen hat, ...m für den Absatz in Oesterreich entsprechende Quoten ver...rt wurden. Infolgedessen konnte auch die Aktiengesellschaft ...Glas- und optische Industrie den Betrieb ihrer seit einigen ...n stillgelegten Fabrik in Schneegattern wieder aufnehmen und ...len drei vorhandenen Oefen bereits zwei wieder in Betrieb ...n. Eine starke Konkurrenz drohte in letzter Zeit von Belgien, ...ine starke dortige Finanzgruppe, die auch ein Patent zur ...schinellen Erzeugung von Tafelglas besitzt, dieses Erzeugungs...ren in Oesterreich einführen wollte. Mit Rücksicht auf die Lage ...österreichischen Glasindustrie hat jedoch die Regierung das Ge...der Belgier um die Konzession für die Errichtung einer Glas...k abgelehnt.

Vereinigte Staaten

...rnik und Glas. Ein- und Ausfuhr im April. Während des Monats ...r wurden Mitteilungen des Statistischen Amtes zufolge, nach ...Vereinigten Staaten für insgesamt $ 2 091 383 Glas und Glaswaren ...führt; im April des vorigen Jahres bezifferte sich die Gesamt...uhr für genannte Warengattung auf $ 1 598 480.

In bezug auf den Import von Tonen und Kaolinen verschieden...r Art und Herkunft hat sich das Bild gegenüber dem Vorjahre ...wenig geändert; er betrug im April d. Js. $ 2 488 983 und im ...en April $ 2 222 906.

Die Gesamteinfuhr von keramischen Erzeugnissen belief sich ...f 1 751 607 im Vergleich zu $ 1 422 201 im April 1925. Auf die ...einen Zweige der Industrie verteilt sich diese Summe wie folgt: ...rbig weißes oder braunes Eß-, Küchen- und Toilettegeschirr aus ...rzellan: April 1926 $ 48 072, April 1925 $ 47 655. Dekoriert: April ...$ 911 924, April 1925 $ 768 788.

Diese Waren kamen aus:

	1926	1925
Frankreich	$ 64 408	$ 61 789
Deutschland	$ 289 089	$ 276 037
Großbritannien	$ 70 241	$ 68 958
Tschechoslowakei	$ 68 844	$ 78 606
Japan	$ 413 010	$ 260 275
Andere Länder	$ 6 332	$ 23 126

Die Einfuhr von Biskuit, Parian u. ä. betrug im April d. Js. ...535 gegenüber $ 35 385 im gleichen Monat des Vorjahres. Für ...n, die unter der Rubrik „Andere Porzellan- und Steingutwaren" ...rt werden, belief sich die Einfuhrsumme auf $ 66 077, gegen... $ 23 267 im April 1925.

Einfarbig weißes oder braunes Eß-, Küchen- und Toilette-Stein...schirr wurde für $ 40 697 eingeführt, im Vergleich zu $ 50 541 ...rigen April. Dekoriert: $ 522 638 im April d. Js. und $ 420 629 ...pril 1925.

Diese Waren kamen aus:

	1926	1925
Deutschland	$ 49 595	$ 23 661
Italien	$ 18 663	$ 20 805
Niederlande	$ 9 911	$ 6 887
Großbritannien	$ 361 875	$ 320 083
Japan	$ 31 823	$ 14 642
Andere Länder	$ 50 771	$ 34 551

Andere Steingutwaren (außer gewöhnlichen): $ 87 739 im April ... $ 44 095 im April 1925. Gewöhnliches und Rockingham-Stein...t $ 23 925 im April 1926, $ 31 148 im April 1925.

Die Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten bewegte sich in fol...nen Linien: Glas und Glaswaren (einschl. Stückglas, Flaschen ...w; insgesamt $ 277 430 im April d. Js., $ 250 533 im April vorigen ...es. Tone und Tonerzeugnisse: $ 751 094 im April 1926, $ 768 240 ...April 1925. Tafel-, Küchen- und Toilettegeschirr aus Porzellan ...Halbporzellan: $ 17 996 im April d. Js. und $ 13 308 im gleichen ...t des Vorjahres.

Messen und Ausstellungen

Porzellandenkmünzen zur Selber Porzellanausstellung. Aus ...ß der 500-Jahrfeier der Stadt Selb rüstet die Selber ...rzellanindustrie zu einer großen Ausstellung, die vom 4. Juli bis ...gust in Selb stattfindet. Die Vorarbeiten lassen erkennen, daß ...s hier um eine ganz außerordentliche Sehenswürdigkeit handelt. In ...r Ausstellung wird Porzellan in einer Art und Weise zur ...hau gestellt, wie es bis jetzt noch nicht gezeigt worden ist. Die ...ung ist bestrebt, die hochentwickelte Selber Porzellanindustrie ...estem Lichte zu zeigen, so daß die Selber Porzellanausstellung ...leute, Künstler, Interessenten und besonders Händler aus weit ...breit anlocken wird. In ihren Einzelheiten wird die Ausstellung ...efalls einzigartig und zugleich originell dastehen. So gelangt ...n Glückshafen zur Aufstellung, dessen Lose aus Porzellan sind. Diese werden in bekannt vollendeter Weise von der Porzellanfabrik Heinrich & Co. in Selb hergestellt. Selbst das Eintrittszeichen besteht aus Porzellan. Der Entwurf hierzu stammt von der Meisterhand des Prof. Klee, des Direktors der Staatlichen Fachschule für Porzellanindustrie in Selb. Als Bildnis wählte der Künstler das Sinnbild des Selber Stadtwappens, den Hirsch. Die Herstellung des Festzeichens hat die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. in Selb übernommen. Die Wiedergabe erfolgt in vollendeter Weise in einer dunkelgrünen Porzellanmasse, die bekanntlich eine Spezialität der Rosenthal-Kunstabteilung bildet. Sie besitzt einen warmen, satten Farbton, gibt infolge ihrer hohen Plastizität alle Einzelheiten der Modellierung aufs genaueste wieder und zeigt eine homogene, glatte, seidenglänzende Oberfläche, welche die Modellierung in lebendiger Licht- und Schattenwirkung hervortreten läßt. Die technische Wiedergabe ist ebenso vollkommen wie die künstlerische Schöpfung.

Adolf Krauß.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Keramische Gesellschaft. Märkische Bezirksgruppe. Am Dienstag, den 13. Juli d. Js., nachmittags 2 Uhr, findet eine Besichtigung des Betriebes und des Museums der Staatl. Porzellan-Manufaktur Berlin statt. Die Führung hat liebenswürdigerweise Herr Direktor Moufang selbst übernommen. Treffpunkt: Eingang der Staatlichen Porzellan-Manufaktur, Charlottenburg, Wegelystraße (unmittelbar am Stadtbahnhof Tiergarten). Nach der Besichtigung ist geplant: Geselliges Beisammensein an einem in der Nähe gelegenen Ort oder bei genügender Beteiligung ein Ausflug in Berlins nähere Umgebung evtl. mit Autobus oder dgl. Insbesondere mit Rücksicht auf die notwendigen Vorbereitungen eines evtl. Ausfluges wird gebeten, umgehend die Geschäftsstelle (Berlin-Halensee, Ringbahnstraße 10) zu benachrichtigen, ob an der Besichtigung und auch an einem evtl. Ausflug teilgenommen wird; ferner wieviel Personen in Frage kommen. Die Teilnahme der Damen ist besonders erwünscht.

Umschau

Unsere Toten. Alfred Bruno Schwarz, Ehrenbürger der Berliner Technischen Hochschule, ist in Pichelsdorf im 76. Lebensjahr gestorben. Durch seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiete der hochfeuerfesten und porösen Porzellane für Laboratorium und Industrie stand er als Inhaber der Sanitätsporzellanmanufaktur W. Haldenwanger mit weiten Kreisen der medizinischen und chemischen Wissenschaft und der Elektrotechnik des In- und Auslandes in regem wissenschaftlichen Gedankenaustausch.

Jubiläum. Am 1. Juli d. J. war Direktor Karl Martin 25 Jahre als wissenschaftlicher Mitarbeiter und technischer Leiter der Emil Busch Akt.-Ges., Optische Industrie in Rathenow tätig.

Besuch amerikanischer Aerzte in der Staatl. Porzellan-Manufaktur Berlin. Die Herren der Interstate Medical Association of America, welche zurzeit unter Führung der Präsidenten der nordamerikanischen Aerztegesellschaft, Wilson und Dr. Peck, Europa bereisen, besuchten mit ihren Damen (über 150 Personen) am Donnerstag, den 17. Juni die Staatliche Porzellan-Manufaktur Berlin. Es waren u. a. die Herren Dr. Mc. Kean, Dr. Kuhlmann, Dr. Leland, Dr. Briggs, Dr. Starke, Dr. Irish und Dr. Snure, Vertreter der einzelnen fachärztlichen Sektionen. Von deutscher Seite nahmen Vertreter des Auswärtigen Amts und Dr. Goldschneider als Dekan und eine größere Anzahl Professoren der medizinischen Fakultät der Universität teil. Die Besucher wurden von dem Direktor der Manufaktur Dr. Moufang, mit einer kurzen Ansprache begrüßt und durch den ganzen Betrieb geführt. Mit größtem Interesse wurde der schwierige Herstellungsgang des Porzellans in seinen einzelnen Stadien verfolgt. Die amerikanischen Gäste äußerten wiederholt ihre lebhafte Bewunderung für die künstlerischen und technischen Leistungen der Manufaktur.

Die Achema als Brennpunkt der deutschen chemischen Apparate- und Maschinenindustrie. Von Dr. Max Buchner, Hannover. Die deutsche chemische Industrie ist deshalb eine so gewaltige Macht geworden, weil sie zu einer Zeit, wo die chemischen Industrien anderer Länder noch im empiristischen Sinne betrieben wurden, begann, sich mit wissenschaftlichem Geist zu erfüllen, und ihre technische Entwicklung in engstem Zusammenhang mit wissenschaftlich-chemischen Forschungen brachte und auf diesem Grunde ihre Verfahren ausbaute.

Sie konnte diesen Weg beschreiten, weil es dem genialen Blicke Liebigs gelang, in Deutschland das chemische Unterrichtswesen in einer geradezu vorbildlichen und einzigartigen Weise auszubauen. Seinem Weitblick war es zuzuschreiben, daß schon vor nahezu 9 Dezennien ausgezeichnete wissenschaftlich gebildete Chemiker erzogen wurden, die mit großer Intelligenz und großem Forschungsdrang eine hervorragende Experimentierkunst verbanden. Sie wurden die Pioniere der deutschen chemischen Industrie, als vor nahezu 60 Jahren die Grundlagen zu der gewaltigen deutschen Teerfarbenindustrie und den damit verbundenen Nebenprodukten-Industrien geschaffen wurden.

Hand in Hand mit diesen Industrien wurde auch eine bedeutende anorganische chemische Industrie geschaffen, deren Entwicklung in überaus günstigem Sinne durch die physikalische Chemie, besonders in Deutschland, beeinflußt wurde.

Dem wissenschaftlichen Geist der deutschen Chemiker war es zu verdanken, daß in Deutschland das Alizarin, der Indigo künstlich dargestellt werden konnte, daß sich eine große chemische Industrie der Kalisalze aufbaute, daß das Schwefelsäurekontakt-Verfahren ausgearbeitet, daß die gewaltige, auf den Arbeiten Haber-Bosch's fußende Stickstoffindustrie geschaffen werden konnte.

Die chemische Wissenschaft ist eine experimentelle Wissenschaft; im Geist und auf Grund von wissenschaftlichen Ueberlegungen enstehen die Ideen als Grundlage neuer Schöpfungen. Zu ihrer Verwirklichung bedarf sie der chemisch-experimentellen Hilfsmittel oder, wie der Chemiker kurzweg sagt, der chemischen Apparaturen.

Im vorteilhaften Gegensatz zum Ingenieur ist der Chemiker imstande, schon in sehr kleinem Maßstabe Versuche zu machen und dadurch Einblick in das Verhalten und die Gesetzmäßigkeiten der chemischen Vorgänge zu tun. Das Experiment kann im kleinen in der Regel mit verhältnismäßig einfachen Apparaten ausgeführt werden. Das Rüstzeug des wissenschaftlich arbeitenden Laboratoriumschemikers ist das Glas, das Porzellan, der geschmolzene Quarz, das Platin usw., aus welchem die Räume gefertigt werden, in denen sich chemische Reaktionen abspielen, ferner die Hilfsgegenstände und Apparaturen aus Metall.

Aufgabe der chemischen Industrie ist es nun, eine im kleinen Maßstab gelungene und Aussicht auf wirtschaftlichen Erfolg bietende Reaktion im größten technischen Maßstabe durchzuführen, was um so eher gelingen wird, je mehr eine Sicherheit dafür besteht, daß die experimentellen Ausführungsformen der im kleinen durchgeführten chemischen Reaktion ins Große übersetzt werden können. Diese Ueberführung bietet natürlich oft gewaltige und fast unüberwindliche Schwierigkeiten; denn leider haben wir nicht die Möglichkeit, die besonders widerstandsfähigen Stoffe wie Glas, Porzellan, Kautschuk und Platin im großen zu verwenden. Es muß also nach Ersatz gesucht werden, es müssen andere Baustoffe für chemische Apparaturen gesucht werden, die einerseits widerstandsfähig, andererseits billig sind, um chemische Reaktionen ins Große überzuführen. Dazu kommen die Bewegungs-, Transportvorrichtungen, Erhitzungseinrichtungen, Maschinen aller Art usw.

Hand in Hand mit der chemischen Industrie Deutschlands entwickelte sich natürlich auch eine chemische Laboratoriums- und chemische Großapparate-Industrie. Die einzelnen Erzeugungsstätten leisten oft Ausgezeichnetes, trotzdem sie unabhängig voneinander arbeiten. Wie immer die Gewerbe sich entwickeln, so geschah das auch hier zunächst im empirischen Sinne. Je größere Forderungen aber an ein Gewerbe gestellt werden, um so mehr muß es vom wissenschaftlichen Sinn durchflutet werden und die Hilfsmittel der Wissenschaft verwenden, um Höchstleistungen zu vollbringen. Von dieser Erkenntnis ließen sich die deutschen Chemiker führen, als sie 1920 beschlossen, dem Vereine Deutscher Chemiker eine Fachgruppe für chemisches Apparatewesen anzugliedern.

Die Fachgruppe für chemisches Apparatewesen hat trotz der Ungunst der Zeit sofort mit größter Energie die ihr zufallenden Aufgaben in die Hand genommen, die auf dem Gebiete des chemischen Apparatewesens tätigen Kräfte — seien es Wissenschaftler, seien es Techniker — zu sammeln und ihre Kräfte zusammenzufassen zum planmäßigen Ausbau des chemischen Apparatewesens im großen und im kleinen.

Auf dem Gebiete des chemischen Laboratoriumsapparatewesens hatten sich im Laufe der Zeit Legionen von Apparaturen und Apparätchen und Apparatbestandteilen und Hilfsmittel, die alle nur wenig voneinander verschieden waren, angesammelt. Hier galt es vor allem zu normalisieren und zu typisieren, damit nicht für ein und denselben Zweck unnütze Arbeit getan und die Uebersichtlichkeit unterbunden wird. Der Ausschuß für wissenschaftliche und Laboratoriumsapparate hat mit größtem Fleiß und Verständnis, indem er zugleich auch eine Prüfungskommission für das Normenwesen schuf, seine Arbeiten begonnen und durchgeführt. In kurzem werden 60—80 Normenblätter erscheinen, die Zeugnis ablegen von den bisher von ihm genormten chemischen Laboratoriumsapparaten. Damit ist die Arbeit noch nicht abgeschlossen, sondern es bleibt noch ein großes Stück Arbeit zu leisten, das aber auf Grund der inzwischen gewonnenen Erfahrungen viel eher zum Abschluß gebracht werden kann.

Auf dem Gebiete des chemischen Großapparatewesens ist es der Ausschuß für technische Großapparate, der auch hier normt und typisiert, was genormt und typisiert werden kann. Allerdings ist die Arbeit des Normens und Typisierens auf dem Gebiete des chemischen Großapparatewesens weit mehr beschränkt als im kleinen, da die chemischen Großapparaturen meistens individuell geschaffene Apparaturen und maschinelle Einrichtungen darstellen, von denen oft nur einzelne Teile der Normierung und Typisierung zugänglich sind.

Vor allem hat es die Fachgruppe für chemisches Apparatewesen als ihre Aufgabe betrachtet, die Erzeuger von chemischen wissenschaftlichen Klein-, d. h. Laboratoriumsapparaten einerseits und Großapparaturen andererseits mit der gesamten Hilfsmittelindustrie und chemischen Maschinenindustrie zusammenzufassen und ihre Erzeugnisse von Zeit zu Zeit den Chemikern vorzuführen durch Ausstellungen, welche gleichzeitig mit der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker stattfinden. Zu diesem Behufe ha eine Ausstellung für chemisches Apparatewesen, die sogen „Achema" ins Leben gerufen, die das erste Mal in Hannover 1921 und 1922 in Stuttgart und Hamburg tagte. In den Inflationsj 1923 und 1924 war es nicht möglich, eine Achema durchzuführen, gegen fand im Jahre 1925 in Nürnberg die vierte Achema Alle diese Ausstellungen sind als große Erfolge, und zwar als gende große Erfolge, für die chemische Apparate-Industrie sehen, wie dies aus dem uneingeschränkten Beifall der Fach-Tagespressen des In- und Auslandes hervorgeht.*)

Durch die Achema war man in der Lage, zusammenfa feststellen zu können, welche ausgezeichneten Leistungen die sche chemische Apparate-Industrie im kleinen und großen bringt, welch wichtiger Faktor sie ist im Verein mit der chemi Maschinen- und der Hilfsindustrien für die weitere Ausgesta und das wirtschaftliche Arbeiten der deutschen chemischen strie. Durch dieses Zusammenarbeiten von chemischer W schaft und chemischer Industrie mit der chemischen Apparate-Maschinenindustrie wird es gelingen, neue Verfahren in v deter technischer und apparatureller Weise auszubilden, damit zende Leistungen zur Mechanisierung chemischer Reaktione schaffen und dadurch der deutschen chemischen Industrie i größere wirtschaftliche Erfolge zu sichern.

In der Erkenntnis, daß der Erfolg jeder Sache abhängt vo guten Vorbereitung, welche ihr zuteil wird, hat die Leitung Achema von jeher alle Hebel in Bewegung gesetzt, um Aufmerksamkeit des In- und Auslandes auf die Achema zu le Sie hat sich dabei aller bis jetzt bewährten propagandistischen mittel bedient. Beim Studium dieser Aufgabe ist sie jedoch z Erkenntnis gekommen, daß noch nicht alle Hilfsmittel erschöpft um für jeden Aussteller auf der Achema einen möglichst großen E zu sichern. Sie kam zu der Erkenntnis, daß alle Ausstellunge auch die Achema, von einer großen Menge von Interessenten be werden, die ohne jede Vorbereitung die Ausstellungsobjekte b tigen, am Platze sich erst über Zweck und Aufgabe des ausgest Gegenstandes orientieren, kurz und gut, sozusagen eine improvi Besichtigung vornehmen, obwohl es vorteilhafter und nützliche wenn man sich auf den Gegenstand des Interesses schon beiz vorbereitet. Zur Erreichung dieses Zweckes hat die Leitun Fachgruppe für chemisches Apparatewesen das sogenannte „Ac Jahrbuch" gegründet, das im Jahre 1925 kostenlos an nahezu Interessenten des In- und Auslandes geschickt wurde. In d Achema-Jahrbuch wird von den ersten Wissenschaftlern und P kern schlaglichtartig über einzelne Entwicklungsgebiete und gehend über spezielle Arbeiten auf dem Gebiete des chemi Apparatewesens Bericht erstattet. Es kommt aber auch die chem Apparateindustrie in einem Referatenteil selbst zu Worte schließlich der chemische Kaufmann, um in propagandistischer die Vorteile seiner Erzeugnisse den Konsumenten vor Auge führen.

Die Herausgabe des Achema-Jahrbuches ist als ein durchs gender Erfolg zu bezeichnen. Aus allen Teilen des In- und Ausl wurden dem Herausgeber rückhaltlos Anerkennungen gezollt. Achema-Jahrbuch wird auch in den Jahren erscheinen, wo Achema stattfindet, wie z. B. 1926, um die Verbindung der Fachg für chemisches Apparatewesen mit den Interessenten aufrecht z halten und schon vorzubereiten auf die große Achema V 19 Essen.

Dort in Essen soll die Achema erstehen, die im Jahre 192 folge des Ruhreinbruches unterlassen werden mußte. Sie soll Kräfte auf dem Gebiete der deutschen chemischen Apparate-Maschinenindustrie sammeln und Kenntnis geben bei allen bet ten Kreisen von der großen Leistungsfähigkeit des deutschen c schen Apparatewesens.**)

*) Vgl. hierzu Bericht über die Achema IV, Nürnberg. (mische Rundschau Nr. 12, 1926.)

**) Auskünfte und Anfragen erledigt die Geschäftsstell Achema, Hannover-Kleefeld, Schellingstr. 1.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Emai**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Akt.-Ges. Porzellanfabrik Weiden Gebrü Bauscher, Weiden (Bayern). Geschäftsbericht (1. Ja bis 31. Dezember 1925). Das verflossene Geschäftsjahr bracht Gesellschaft durchweg gute und volle Beschäftigung. In de sten acht Monaten des Jahres liefen die Aufträge regelmäßig in gewohntem Umfange ein und konnten, zumal die Gesellschaft für das Ausland sehr stark beschäftigt war, nur mit Zuhilfen verlängerter Arbeitszeit pünktlich ausgeführt werden. Im H trat plötzlich im Auftragseingang ein völliger Stillstand als wirkung des wirtschaftlichen Rückgangs ein, der jedoch im 2. teljahr 1926 an Schärfe wesentlich verloren hat. In das neue schäftsjahr hat die Gesellschaft einen befriedigenden Auftra stand mit hinübergenommen. Der Reingewinn beträgt 309 493,03 Daraus werden laut Beschluß der Hauptversammlung 8 v. H. dende = 248 144 RM verteilt. Vortrag auf neue Rech 47 244,87 RM.

ugsweise: Erscheint Donnerstag und kostet in schland monatlich RM 2.—, Bezugspreis für das and unterliegt besonderer chnung. Der Bezug dauert nur schriftlichen Abbestelldie vor Ablauf des eljahres erfolgen muß. eigen: 1 mm Höhe bei im Breite 10 RPf. Angenschluß Montag tag. Für Einhaltung von vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

14. Jahrgang — 15. Juli 1926 — Nummer 28

Die Untersuchungstechnik in der Hafenstube

Von Dipl. Ing.-Chem. Oscar Knapp, Tokod, Ungarn

Die Hafenstube stellt in der Glashütte eine kleine, selbständige Fabrik dar. Die Rohstoffe der Häfen und der Ofensteine, die Arbeitsmethoden und die Eigenschaften der Fertigerzeugnisse sind von der Glasfabrikation gänzlich verschieden. Die zwei Fabrikationszweige der Glasherstellung hängen aber eng miteinander zusammen; je besser und dauerhafter der Ofen und der Hafen, desto billiger und besser wird auch die Fabrikation des Glases.

Im allgemeinen sehen wir aber, daß in den meisten Glasfabriken die Hafenstube als ein Stiefkind angesehen und vernachlässigt wird. Nicht selten findet man Glashütten, welche die notwendige Mühe und die erforderlichen Mittel für ein glaskeramisches Laboratorium aufwenden und die zur Prüfung und Kontrolle der Hafenmaterialien nötigen Untersuchungen ausführen. Tatsächlich finden wir eine Abneigung für die Einrichtung eines Laboratoriums für keramische Zwecke in der Glasindustrie. Es ist allgemein die Ansicht verbreitet, daß die Einrichtung eines Laboratoriums kostspielig sei und diesen Luxus sich nur große Unternehmungen erlauben können. Diese Behauptung trifft teilweise zu bei der Einrichtung von Forschungsinstituten, bei Versuchslaboratorien, in denen wissenschaftliche Arbeiten, theoretische Untersuchungen, Ausarbeitungen von neuen Verfahren usw. ausgeführt werden. Ganz anders liegen die Verhältnisse aber bei der Einrichtung eines Betriebslaboratoriums zum Zweck der Untersuchung, Kontrolle und Beobachtung der Rohstoffe, Fertigerzeugnisse und Arbeitsweisen. In diesem Fall ist es schon möglich, auch in den kleinsten Betrieben einen Platz zu finden und ihn mit wenigen Mitteln so einzurichten, daß ein Silikattechniker dort erfolgreich arbeiten kann.

Die Einrichtung der Kontrollstelle für die Hafen- und Ofenmassefabrikation ist selbverständlich kostspieliger, wenn auch die Ausführung chemischer Arbeiten geplant ist. Die Anlagekosten können stark abgemindert werden, wenn man die Analysenangaben der Lieferanten benutzt oder die erforderlichen Untersuchungen in einem ständigen Spezial-Laboratorium durchführen läßt. Im ersten Falle verzichten wir aber auf eine der wichtigsten Aufgaben der Kontrollstelle, nämlich der Nachprüfung der Angaben der Lieferanten.

Wenn die Arbeitsmöglichkeiten vorhanden sind, müssen wir genau überlegen, was zu untersuchen ist und wie die Messungen auszuführen sind. Es sind alle Einzelheiten zu untersuchen, die bei der Fabrikation der Erzeugnisse eine in Betracht kommende Rolle spielen. Diese Einzelheiten wurden schon von mir in einer früheren Arbeit[1]) zusammengestellt. In den folgenden Ausführungen soll das Meßverfahren dieser Einzelteile behandelt werden. Die Arbeitsmethoden sind chemische, mechanische und betriebstechnische Beobachtungen. Die einzelnen Untersuchungen werden nachfolgend erläutert.

Chemische Untersuchungen.

Die chemischen Untersuchungen haben den Zweck, die Zusammensetzung der Rohstoffe, der Fertigerzeugnisse und die chemischen Reaktionen, welche sich im Gange der Fabrikation abspielen, kennen zu lernen. Dank der Stöchiometrie, der „chemischen Meßkunst", wie sie von Lothar Meyer genannt wurde, können wir in mehreren Fällen anstatt analytischer Untersuchungen rechnerische Methoden anwenden.

Im wesentlichen sind es nur zwei Analysenarten, die uns in der Glaskeramik interessieren: die quantitative Gesamtanalyse und die rationelle Analyse. Die vollständige Analyse erstreckt sich auf die Bestimmung sämtlicher Bestandteile der Roh- und Fertigprodukte. Die Methoden und Arbeitsgänge, die für diesen Zweck auszuführen sind, findet man in jedem analytischen Handbuch.

Die glaskeramischen, chemischen Untersuchungen sind derzeit noch nicht normalisiert. Entwürfe für feuerfeste Stoffe, die ein einheitliches Prüfverfahren bezwecken, hat der Schamotte-Normen-Ausschuß ausgearbeitet. Wenn auch diese Vorschriftsentwürfe noch nicht endgültig sind, so können wir sie bei unseren glaskeramischen Prüfverfahren doch schon berücksichtigen.

Für die Probenahme ist folgendes vorgeschlagen: Zur Prüfung ist von Normal- und Formsteinen auf je 1000 Stück ein Stein, unter Berücksichtigung der verschiedenen Steinstapel, zu entnehmen. Aus einer Lieferung sollen aber mindestens drei Steine genommen werden. Bei sehr großen Lieferungen kann die Verminderung der Zahl der Probesteine vereinbart werden. Die gemeinsam entnommenen Steine werden jeder für sich gedrittelt, die letzten Drittel verpackt und versiegelt.

Für die Vorbereitung der Untersuchungsprobe kann folgender Entwurf genannt werden. Für die Analyse werden mindestens 200 und höchstens 1000 g auf eine Korngröße von etwa 1 mm unter Vermeidung von Verlusten zerkleinert. Die Außenhaut der Erzeugnisse ist zu entfernen. Das Probegut aller Steine wird vereinigt und durch mehrfaches Vierteln eine Durchschnittsprobe von 300 g gezogen, die bis zum restlosen Durchgang durch ein 900-Maschensieb zerrieben wird. Nach Entfernung etwaiger Eisenteilchen mittels eines Stabmagneten wird das Probegut durch mehrfaches Vierteln auf etwa 20 g gebracht, die zu einem unfühlbar feinen Pulver verrieben werden. Diesem bei 105 bis 110° bis zur Gewichtskonstanz getrockneten Pulver wird die Probe für die chemische Analyse entnommen.

Die chemische Analyse erstreckt sich auf folgende Bestimmungen: Kieselsäure (SiO_2), Tonerde (Al_2O_3), Eisenoxyd (Fe_2O_3), Kalk (CaO), Magnesium (MgO), Kalium- und Natriumoxyd ($K_2O + Na_2O$), Glühverlust, Wassergehalt und Schwefel (S), auf Wunsch Titanoxyd ($Ti\ O_2$).

Die Untersuchung des Schwefels sollte niemals vernachlässigt werden. Die Anwesenheit von Schwefelkies ist nämlich außerordentlich schädlich und verursacht beim Brennen Risse und Löcher.

Normen für die Analysenverfahren sind leider vorläufig noch nicht aufgestellt. Bis also keine als maßgebend zu betrachtenden Vorschriften vereinbahrt sind, müssen wir die in den Lehr- und Handbüchern von Treadwell, Post, Lunge usw. beschriebenen Methoden verwenden.

Die rationelle Analyse hat den Zweck, die mineralogischen Bestandteile, Tonsubstanz, Quarz und Feldspat bzw. feldspatähnliche Gesteinsreste zu bestimmen. Für die Ausführung dieser von Seeger in die Keramik eingeführten Untersuchung sind zahlreiche Methoden von Berdel, Koerner, Bollenbach, Greiner, Burian und Juranek, Kallauner und Matejka vorgeschlagen worden. Im allgemeinen wird die Methode von Berdel gebraucht. Die Trennung der drei Bestandteile beruht darauf, daß die Tonsubstanz durch Kochen mit Schwefelsäure zersetzt wird, wodurch sie in lösliches Aluminiumsulfat und unlösliche Kieselsäure

[1]) Keramische Rundschau 1926, Nr. 5, S. 72.

zerfällt. Die letztere wird mit verdünnter Sodalösung in lösliche Kieselsäure verwandelt. Der Rückstand ergibt Quarz und Feldspat. In dem Rückstand bestimmen wir den Tonerdegehalt und rechnen ihn auf Feldspat um. Der Quarz wird aus der Differenz zu hundert erhalten. Diese Methode gibt aber für die Tonsubstanz, also für den Bestandteil, welcher für die feuerfesten Materialien der wichtigste ist, zu hohe Resultate.

Die Methode der rationellen Analyse von Kallauner und Matejka beruht auf der Löslichkeit des Aluminiumoxydes bei 700°. Das Aluminiumoxyd der Tonsubstanz löst sich nämlich nach einem Glühen bei 700° in verdünnter Salzsäure auf. Die Analyse gibt nach Pfaff und Steinbrecher[2]) sehr verläßliche und übereinstimmende Werte.

Es wäre nun nachzuprüfen, ob bei glaskeramischen Erzeugnissen, bei denen die Tonsubstanz in überwiegender Menge vorkommt und der Gehalt an Quarz und Feldspat verhältnismäßig nur gering ist, eine rein stöchiometrisch ausgeführte Umrechnung der Gesamtanalyse Resultate von genügender Genauigkeit ergibt. Um diese Frage zu entscheiden, habe ich einige rationelle Analysen mit den stöchiometrisch umgerechneten Werten verglichen. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefaßt. Die Werte der rationellen Analyse wurden nach der Methode von Kallauner und Matejka bestimmt.

Nr.	Gefunden			Berechnet			Bemerkungen
	Tonsubstanz	Quarz	Feldspat	Tonsubstanz	Quarz	Feldspat	
1	90	2	8	92	—	8	Zettlitzer Kaolin
2	85	4	11	83	3	14	china clay
3	79	6	15	81	3	16	Wildsteiner Blauton
4	75	12	13	73	10	17	Weco-Ton
5	66	27	7	63	25	12	Hallescher Kaolin

Der Gang der stöchiometrischen Berechnung ist wie folgt: Die Tonsubstanz ist als Kaolin mit dem Molekulargewicht 259 betrachtet. Die chemische Formel lautet: $Al_2O_3\ 2SiO_2\ 2H_2O$. Der Quarz ist reine Kieselsäure mit dem Molekulargewicht 60.4. Die Feldspate bzw. die feldspatähnlichen Gesteinsreste sind als Orthoklas, $K_2O\ Al_2O_3\ 6\ SiO_2$ mit dem Molekulargewicht 559 in Rechnung gesetzt. Das Eisenoxyd wird als ein Bestandteil der Tonsubstanz, als $Fe_2O_3\ 2SiO_2\ 2H_2O$ angenommen. Der Kalkgehalt und der auf Kalk umgerechnete Magnesiagehalt sind als Anorthit $CaO\ Al_2O_3\ 2SiO_2$ mit dem Molekulargewicht 279 berechnet.

Wir haben die feldspatähnlichen Gesteinsreste als Kalifeldspat angenommen. In Wirklichkeit können diese aber auch als Natronfeldspat, Albit, mit dem Molekulargewicht 527, als Kaliglimmer (Muskowit) $K_2O\ 3Al_2O_3\ 6SiO_2\ 2H_2O$ mit dem Molekulargewicht 799 oder als Natronglimmer (Paragonit) $Na_2O\ 3Al_2O_3\ 6SiO_2\ 2H_2O$ mit dem Molekulargewicht 767 vorkommen. Angenommen, daß in den glaskeramischen Rohstoffen der maximale Alkaliengehalt 3 v. H. ist, so sind die Differenzen, wenn die Gesteinsreste anstatt Orthoklas Albit sind, 0.02 v. H., wenn reiner Muskowit 0.09 v. H., wenn reiner Paragonit 0.1 v. H. Diese Fehler können vernachlässigt werden. Die Differenzen, die bei der Berechnung der Tonsubstanz und des Quarzes entstehen, liegen auch innerhalb der analytischen Fehlergrenzen.

Nehmen wir an, daß die Gesamtanalyse folgende Resultate gegeben hat:

Kieselsäure (SiO_2)	A v. H.
Tonerde (Al_2O_3)	B „
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	C „
Kalk (CaO)	D „
Magnesia (MgO)	E „
Alkalien als Kali (K_2O)	F „

Den Orthoklasgehalt erhalten wir durch Multiplikation des Prozentgehaltes der Alkalien mit der Zahl 5.93. Der Anorthitgehalt ergibt sich, wenn der Gehalt an CaO und an auf CaO umgerechnetes MgO mit 5.0 multipliziert wird. Daher ist

$$\text{Feldspat} = 5.93\ F\ \text{v. H.} + 5.0\ (D\ \text{v. H.} + 1.4\ E\ \text{v. H.}) = S$$

Um den Kaolingehalt zu ermitteln, müssen wir den Tonerdegehalt des vorhandenen Feldspates berechnen.

$$\text{Tonerde in Feldspat} = \frac{102}{559}\ 5{,}93\ F\ \text{v. H.} + \frac{102}{279}\ 5{,}0\ (D\ \text{v. H.} + 1{,}4\ E\ \text{v. H.})$$
$$= 1{,}07\ F\ \text{v. H} + 1{,}87\ (D\ \text{v. H.} + 1{,}4\ E\ \text{v. H.}) = b.$$

Diese Tonerde wird von dem Gesamttonerdegehalt in Abzug gebracht und der Rest auf Tonsubstanz umgerechnet.

$$\text{Tonsubstanz} = \frac{259}{102}\ (B\ \text{v. H.} + C\ \text{v. H.}) = 2{,}54\ (B\ \text{v. H.} + C\ \text{v. H.} - b) = T.$$

[2]) Sprechsaal 1925, S. 231.

Der Quarzgehalt wird erhalten als Differenz aus dem Gesamtquarz und der Summe der Kieselsäure des Feldspates und Tonsubstanz

$$\text{Quarzgehalt des Feldspates} = 3.83\ F\ \text{v. H.} + 2.61\ (D\ \text{v. H.} + 1.\ E\ \text{v. H.}) = m$$

$$\text{Quarzgehalt der Tonsubstanz} = 1.19\ (B\ \text{v. H.} + C\ \text{v. H.} - b) = n$$

$$\text{Quarz} = A\ \text{v. H.} - (m - n) = Q$$

Die erhaltenen Zahlen sind nun auf Prozente umzurechnen.

$$\text{Feldspat} = \frac{100\ S}{S + T + Q}\ \text{v. H.}$$

$$\text{Tonsubstanz} = \frac{100\ T}{S + T + Q}\ \text{v. H.}$$

$$\text{Quarz} = \frac{100\ Q}{S + T + Q}\ \text{v. H.}$$

Wie man an der Tabelle sehen kann, sind die Unterschied zwischen den berechneten und gefundenen Werten nicht erheblich Wenn wir in Betracht ziehen, daß die nach verschiedenen Methode ausgeführten rationellen Analysen Unterschiede bis etwa 6—8 v. H zeigen, so werden die Differenzen von 2—5 v. H. die praktische Ver wendbarkeit der stöchiometrisch-rationellen Analyse kaum beeinträch tigen. In allen Fällen, wenn auch der Ausführung der rationelle Analyse der Vorzug gegeben wird, kann die Berechnung der ratio nellen Zusammensetzung als Kontrolle dienlich sein.

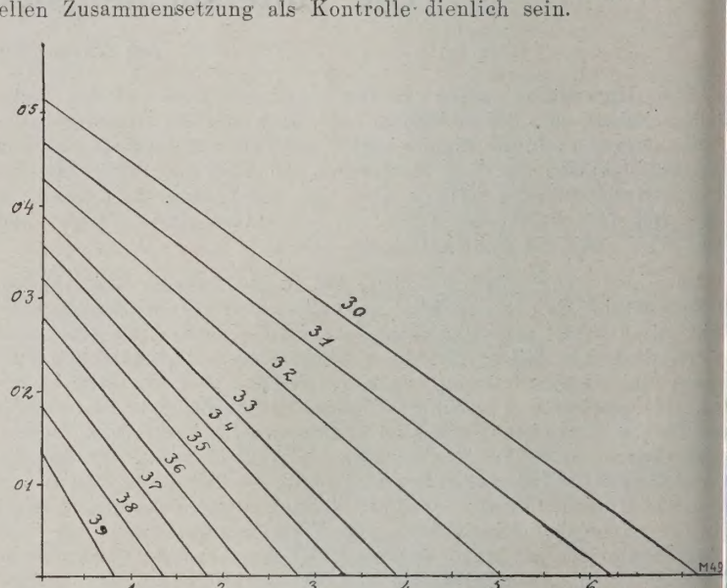


Bild 1.

Die chemische Analyse gibt aber außerdem auch bei der Beu teilung des Erweichungspunktes bzw. Schmelzpunktes der Glasto eine Aufklärung. Eine Methode zur Berechnung des Erweichung punktes aus der chemischen Analyse gibt Bischof an. Dies Bischofsche Feuerfestigkeitsquotient

$$Ff = \frac{b^2}{a.c},$$

wo a, b und c die Molgewichte sind, die durch Dividieren der Gewicht prozente der Kieselsäure, Tonerde und Gesamtflußmitteln durch d zugehörigen Molekulargewichte erhalten werden, wurde von Seege modifiziert:

$$Ff = \frac{b^2}{a.c} + \frac{b}{c}.$$

Wenn c als Einheit genommen wird, ist

$$Ff = \frac{b^2}{a} + b.$$

Diese Quotienten sind nach Th. Ludwig im Falle sehr reiner To verwendbar, sie geben aber nur relative Werte, welche mit den Tem peraturgraden oder Segerkegeln in keinem Zusammenhang stehe Bischof nimmt den Feuerfestigkeitsquotienten der besten Hafento mit 14 und den der in der Praxis noch nicht unbrauchbaren To mit 1 an.

Eine andere Methode gab Ludwig an, nach welcher der E weichungspunkt aus der Analyse auf Grund experimentell gefund ner Werte berechnet werden kann. Diese Ludwigsche „Summe formel" wird folgendermaßen gebraucht:

Nach Berechnung der Molgewichte der einzelnen Oxyde nehm wir als Einheit den Tonerdegehalt an: b = 1. Der Gehalt an Kiese säure und an Flußmitteln wird auf diese Einheit bezogen:

$$\frac{a}{b} = y$$

$$\frac{c+d+e+f}{b} = x,$$

wo a, b, c, d, e, f die Molgewichte von Kieselsäure, Tonerde, Eisenoxyd, Kalk, Magnesia und Alkalien bedeuten. Wenn wir die Zusammensetzungen der verschiedenen Tone in der obigen Weise ausdrücken und die Schmelzpunkte und die erhaltenen Werte von x und y in ein Koordinatensystem auftragen, so erhalten wir eine Gesetzmäßigkeit, nach welcher die Schmelzpunkte der verschiedenen Tone isotektische Linien bilden. Diese Linien werden mit den betreffenden Segerkegelnummern gekennzeichnet. Bild 1 zeigt das Ludwigsche Diagramm.

Wir erhalten daher durch die Gesamtanalyse den Schmelzpunkt eines Tones, wenn wir die Werte x und y berechnen, sie in das Ludwigsche Diagramm eintragen und die Zahl der erhaltenen isotektischen Linie ablesen. Die erhaltenen Werte stimmen mit den direkten Temperaturbestimmungen ziemlich genau überein.[3])

Die vollständige Analyse ist daher ein brauchbares Mittel, um die mineralogische Zusammensetzung und die Feuerfestigkeit der Tone beurteilen zu können. Wenn auch bei gewissen keramischen Stoffen, in denen die feldspatähnlichen und quarzigen Beimengungen in größeren Mengen vorkommen, die Verwendung der Stöchiometrie mitunter bedeutende Fehler verursachten, so sind diese Fehler doch bei den meisten Glastonen gering und können vernachlässigt werden. Selbstverständlich müssen die Analysen zuverlässig sein.

[3]) C. Bischof: Die feuerfesten Tone. 1904, S. 62.

(Schluß folgt.)

Glasurrisse und Abblättern bei Steingut

Von Alphons Schoblik

Ein Fehler, welcher in der Steingutindustrie immer wieder zu finden ist, sind die Haarrisse. Oft geht die Fabrikation eine Zeitlang ganz einwandfrei und plötzlich tritt haarrissige Ware auf, ohne daß irgendwelche bewußten Aenderungen vorgenommen sind. Auf welche Weise entstehen überhaupt Haarrisse? Entweder liegt die Ursache in der Masse, der Glasur oder im Brande.

In erster Linie spielt der Quarz eine große Rolle. Ist er in zu geringen Mengen vorhanden und dabei nicht sehr fein gemahlen, so werden leicht Haarrisse auftreten, da dann der Ausdehnungskoeffizient von Masse und Glasur verschieden ist. Oft genügt schon eine kleine Abänderung der Masse, um diesen Fehler hervorzurufen. An der Zusammensetzung der Masse selbst braucht dabei nichts geändert zu werden, sondern es kann beispielsweise der Fall eintreten, daß der verwendete Quarz einen größeren Gehalt an Tonsubstanz aufweist oder sein Feuchtigkeitsgehalt nicht in Rechnung gezogen wird. Es muß daher von Zeit zu Zeit eine Bestimmung des Sandgehaltes der Masse vorgenommen und zumindest bei jeder Lieferung die Feuchtigkeit festgestellt werden. Aber nicht allein der Quarz, sondern auch die übrigen Bestandteile der Masse können ihre Zusammensetzung geändert haben. Sehr häufig ist dies bei den Tonen der Fall. Bei geschlämmten Kaolinen, Feldspat und Kalkspat kommt eine Aenderung allerdings seltener vor. Enthält aber der Feldspat größere Mengen von Quarz, so ist eine Verschiedenheit in der Zusammensetzung auch leicht möglich.

Die Tone müssen auf Gleichmäßigkeit besonders dann streng überwacht werden, wenn man sie ohne Schlämmung mit den übrigen Rohstoffen auf die Mühle gibt oder sie ohne Mahlung in aufgequirltem Zustande den anderen Bestandteilen zusetzt. Die letzte Methode wird bei Tonen durchgeführt, welche sehr feinkörnigen Sand enthalten. Meist werden aber die Tone vorher geschlämmt, um den groben Quarz und auch andere schädliche Bestandteile, wie Pyrit, zu entfernen.

Ist beim Schlämmprozeß der Wasserzusatz nicht immer gleich, so unterliegt die Dickflüssigkeit des Schlammes unter Umständen sehr großen Schwankungen, was dann Unterschiede im Quarzgehalt zur Folge hat. Ist nämlich der Schlamm etwas dickflüssiger, so werden auch noch größere Quarzkörner in Schwebe bleiben und in das Sammelbassin abgeführt. Ist er dagegen zu wässerig, dann wird wieder mehr herausgeschlämmt. Ein großer Unterschied im Quarzgehalt entsteht auch, wenn die Schlämmgeschwindigkeit während des Schlämmprozesses wechselt. Dies erfolgt, wenn die Schlämmrinnen mit ungleichen Mengen beschickt werden. Man muß also einen gleichbleibenden Wasserzulauf einstellen und den Ton in gleichmäßigen Mengen aufgeben. Der Sandgehalt des Schlammes muß auch von Zeit zu Zeit nachgeprüft werden, da selbst bei gleichmäßiger Schlämmung eine Aenderung eintreten kann, und zwar, wenn der Gehalt an feinem Sand, welcher beim Schlämmen mitgerissen wird, sich ändert oder seine Korngröße stark wechselt.

Ist Quarz in sehr fein verteiltem Zustande in der Masse vorhanden, so kann man seinen Prozentsatz wesentlich erniedrigen, ohne daß die Ware haarrissig wird. Ein solcher feinst verteilter Quarz kommt nicht selten in Tonen, oft in einer Menge von mehr als 50 v. H., vor. In einem solchen Falle genügt meist schon ein Quarzgehalt von 25 v. H., und infolge seiner feinen Verteilung wird das Auftreten von Haarrissen vermieden werden.

Ein anderer Massebestandteil, welcher auch die Erniedrigung des Quarzgehaltes erlaubt, ist der Kalkspat. In den meisten Fällen werden, um die Möglichkeit einer Haarrissebildung herabzusetzen, nur geringe Mengen (bis zu 5 v. H.) zur Herstellung von Kalksteingut verwendet. Allerdings hat die Zugabe von Kalkspat noch einen anderen Zweck. Es soll dadurch die weiße Farbe des Scherbens gehoben werden, und auch Unterglasurfarben und farbige Glasuren erhalten mit Kalkspat in der Masse ein feurigeres Aussehen. Ist letzterer in so großen Mengen in der Steingutmasse vorhanden, daß sie schon dichtbrennt, so kann man sogar bei ganz geringen Quarzmengen, welche oft nur einige Prozente ausmachen und in den verwendeten Tonen vorhanden sind, eine rissefreie Ware erhalten.

Wird der Feldspatgehalt einer Masse erhöht, so muß gleichzeitig auch die Menge des Quarzes heraufgesetzt werden. Geschieht dies nicht, so kann leicht Haarrissigkeit eintreten, besonders wenn die Masse trotz des Feldspatgehaltes wenig gesintert ist.

Auch die Zusammensetzung der Glasur spielt eine große Rolle. Beim Ausproben verschiedener Glasuren auf derselben Masse findet man, daß einige haarrissig werden, andere dagegen nicht. Je saurer eine Glasur ist, desto weniger wird sie zur Haarrißbildung neigen. Bei der Erhöhung der Säuerungsstufe kann die Abänderung entweder bei dem Kieselsäuregehalt oder bei der Borsäure vorgenommen werden. Bei Erhöhung allein des Kieselsäuregehalts besteht die Gefahr, daß die Glasur infolge der eintretenden schweren Schmelzbarkeit nicht vollständig ausfließt. Das kann dann auch wieder Haarrisse zur Folge haben, da der Quarz nicht voll zur Wirkung kommt. Man kann also auch immer den Borsäuregehalt etwas erhöhen. Bei sehr leichtflüssigen Bleiglasuren ist es sogar besser, wenn man nicht den Säuregehalt erhöht, sondern etwas mehr Blei zusetzt.

Zur Beseitigung von Haarrissen bei Steingut ändert man, wenn sonst die Ware einwandfrei ist, nicht die Glasur, sondern die Masse. Eine Aenderung der Glasur kann oft andere Fehler zur Folge haben, so kann sich das Aussehen der Unterglasurfarben wesentlich ändern. Auch kann die Glasur eine Uebersättigung erleiden, so daß sie mehr oder weniger matt wird. Dieser matte Schimmer braucht aber nicht in allen Teilen des Ofens, sondern nur an einzelnen Stellen oder nur bei manchen Bränden aufzutreten, da hierbei die Temperatur und die Rauchgaszusammensetzung eine große Rolle spielen.

Ein weiterer Fehler, welcher bei der Fabrikation von Steingut sehr häufig auftritt, ist das Kantenabspringen oder Abblättern. Auch die sogenannten Spannungsrisse, wie sie bei sanitärer Ware oft vorzufinden sind, sind zu dieser Fehlerart zu rechnen. Das Abblättern der Glasur ist wie die Haarrissigkeit auf eine Spannung zwischen Glasur und Scherben zurückzuführen. Der Scherben zieht sich hier mehr zusammen als die Glasur, wobei durch die Spannung die letztere sich vom Scherben abhebt. Es kann sogar so weit kommen, daß ganze Stücke des Scherbens mitgerissen werden oder die Ware vollständig zertrümmert wird. Die Spannung muß aber nicht gleich, wenn die Ware aus dem Ofen kommt, ausgelöst werden; es kann dies auch oft erst nach einigen Wochen oder Monaten, wenn die Ware schon lange Zeit am Lager liegt, erfolgen. Bei großen sanitären Stücken braucht nur ein sehr geringer Unterschied in der Ausdehnung von Scherben und Glasur vorhanden zu sein, um diesen Fehler herbeizuführen. Dabei kann leicht ein Irrtum entstehen, indem man das Reißen auf einen Konstruktionsfehler des Stückes zurückführt. Selbstverständlich ist es allerdings, daß ein Reißen bei ungleicher Ausdehnung von Glasur und Scherben in erster Linie an den empfindlichen Stellen zustande kommen wird.

Die Ursache dieses Fehlers kann auch wieder in der Zusammensetzung von Masse und Glasur oder im Brande zu suchen sein. Es gilt daher in allen Fällen gerade das Gegenteil als bei der Haarrissigkeit. Besitzt eine Masse zu viel oder zu fein verteilten Quarz, so wird als Folge die Glasur abblättern. Man muß also den Quarz-

gehalt etwas erniedrigen oder die Körnung des Sandes durch Verkürzung der Mahldauer vergrößern. Ist dagegen ein Ton in der Masse vorhanden, welcher große Mengen von äußerst fein verteiltem Quarz enthält, so muß man den Ton zum Teil durch einen anderen ersetzen. Eine Aenderung der Glasur wird durch Erhöhung des Gehaltes an Basen vorgenommen. Auch beim Abblättern ist es ratsamer, eine Aenderung an der Masse und nicht an der Glasur vorzunehmen.

Der Brand kann selbst bei richtiger Zusammensetzung von Masse und Glasur zur Haarrissigkeit und auch zum Abblättern beitragen. Wird Steingut im Biskuitofen zu schwach gebrannt, so werden im Glattbrande, welcher ja in den meisten Fällen eine viel niedrigere Temperatur hat, Haarrisse auftreten. Ein zu hoher Biskuitbrand dagegen wird Abblättern hervorrufen. Bei einem sehr ungleichmäßigen Rohbrand kann es auch vorkommen, daß im Glattofen beide Fehler vorzufinden sind. Ist aber nur einer von beiden vertreten, so muß man die Temperatur des Biskuitbrandes erhöhen oder er-

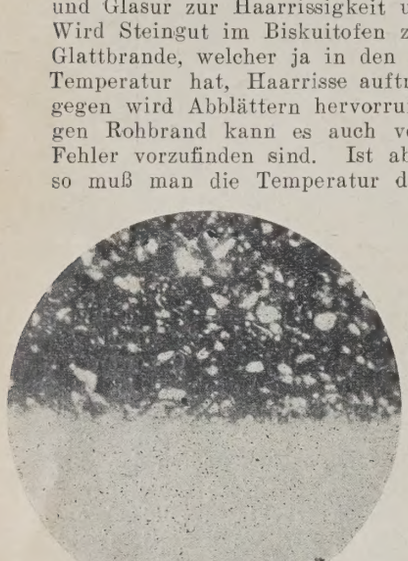


Bild 1.

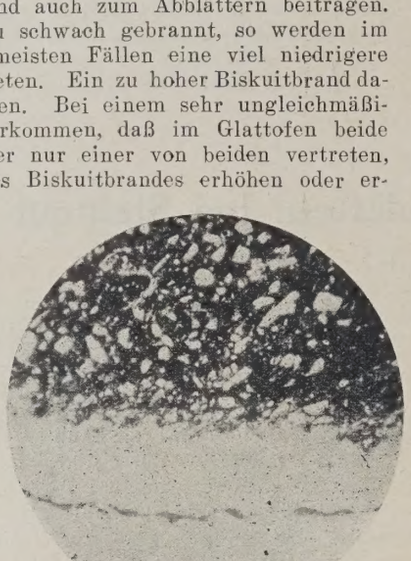


Bild 2.

niedrigen oder eine Aenderung an der Massezusammensetzung vornehmen. Bei großen Temperaturunterschieden im Ofen müssen diese entweder durch einen Umbau oder durch Abänderung der Brennweise beseitigt werden. Beim Glattbrand liegen die Verhältnisse genau wie beim Biskuitbrande. An den schwachen Stellen des Ofens, wo die Glasur noch nicht gut durchgeschmolzen ist, werden Haarrisse auftreten, und zwar besonders, wenn Masse und Glasur leicht dazu neigen. An den schärfsten Stellen kann es wieder zu einem Abspringen der Kanten kommen, besonders wenn der Quarzgehalt der Masse oder der Glasur sehr hoch ist. In diesem Falle muß man auch wieder versuchen, die Ungleichmäßigkeiten des Ofens auszugleichen.

Ein weiterer Grund, welcher ein Abblättern der Kanten hervorrufen kann, ist das Vorhandensein von löslichen Salzen in der Masse. Meist kommen Schwefelverbindungen hier in Frage. Während d Trocknung der Rohware steigen diese gegen die Kanten hin u werden auch oft in Form einer weißen Ausblühung sichtbar. Bei Brand werden dann diese Stellen, da die Salze als Flußmittel wirke sehr dicht, was ein Abspringen der Kanten zur Folge hat. Ton welche solche Salze enthalten, scheidet man am besten aus d Fabrikation aus. Die zweite Möglichkeit, sie unschädlich zu mache besteht in der Zugabe eines anderen entsprechenden Salzes; sie we den dadurch in den unlöslichen Zustand überführt, wodurch ein Au steigen an den Kanten verhindert wird.

Eine weitere Ursache des Abblätterns, welche allerdings n mit dem Mikroskop einwandfrei festgestellt werden kann, soll hi noch gezeigt werden. In Abbildung 1 ist ein Dünnschliff eines Stei guttellers dargestellt; sie zeigt bei 100facher Vergrößerung d äußerste Kante des Tellerrandes mit der Glasurschicht. Um d Quarzkörner besser sichtbar zu machen, wurde der Dünnschliff g färbt. Durch diese Färbung erscheinen die Tonsubstanz schwarz u der Quarz weiß. Man sieht, daß das Sandkorn verhältnismäßig gr ist. Es fehlt aber auch nicht an unzähligen kleinen Teilchen. D oberste Schicht des Scherbens ist sehr tonerdereich und ziemlich eb als Folge der richtigen Behandlungsweise beim Fertigmachen. D Ware wird in lederhartem Zustande geglättet und nachher mit de Schwamm übergewischt. Dadurch entsteht an der Oberfläche d Scherbens eine Schicht von Tonsubstanz und nur feinkörnigem Quar An diese schließt sich dann, wie aus der Abbildung zu ersehen i die Glasur. Der Uebergang von Masse zur Glasur ist sehr scha abgegrenzt, und nur eine geringe Lösung der obersten Tonsubstan teilchen ist wahrzunehmen.

Abbildung 2 zeigt das Stück eines Tellerrandes, bei dem d Kanten abgeblättert sind. Der Schliff rührt allerdings von ein Stelle her, welche noch gut war, aber doch zum Abspringen neigt denn es ist wichtig, die Verbindungsstelle des Scherbens mit d Glasur zu sehen. Gefärbt ist dieser Schliff wie der erstere, und d Vergrößerung ist auch 100fach. Es fällt auf, daß die obers Schicht der Masse fast nur aus Quarz besteht. Auch die Körnun ist ziemlich grob. Diese Ablagerung von Sand hat natürlich e Kantenabspringen zur Folge.

Bei dieser Anhäufung von Quarz an der obersten Schicht h man es mit einem Arbeitsfehler zu tun, welcher durch Fertigmache der Ware in zu trockenem Zustande entsteht. Der Tellerrand wi durch das Polierblech nicht mehr geglättet, sondern aufgerauh Wenn man dann mit dem feuchten Schwamm darüberfährt, wird d Tonsubstanz herausgewaschen und der Quarz vollständig freigeleg Man erkennt dies schon an der lichteren Färbung der mit de Schwamm behandelten Teile. Ist nun der Sandgehalt der Masse hoch, daß die Glasur eher zum Abblättern als zum Rissigwerden neig so genügt schon diese falsche Bearbeitung, um ein Abspringen d Kanten hervorzurufen. Es muß also auch auf die Art des Ferti machens Obacht gegeben werden.

Erfahrungen über die Verwendbarkeit der Porzellanfiltertiegel in der Gewichtsanalyse*)

Von Ludwig Moser und Wladimir Maxymowicz**)

Die Berliner Porzellanmanufaktur brachte vor kurzem Porzellanfiltertiegel in den Handel; sie enthalten eine gesinterte Porzellanfilterplatte bestimmter Dicke und Porengröße als Boden. Die Tiegel sollen einen Ersatz der Goochtiegel darstellen, was, wie wir uns überzeugten, gut möglich ist. Allerdings ist ihre Angreifbarkeit durch Wasser, starke Säuren und vor allem durch Basen eine größere als die der Jenaer Glasfiltertiegel, jedoch kommt diese Empfindlichkeit bei den in der Analyse verwendeten Konzentrationen dieser Stoffe und der verhältnismäßig kurzen Einwirkungsdauer zahlenmäßig wenig in Betracht. Ein wesentlicher Vorteil der Tiegel besteht darin, daß sie Glühtemperatur vertragen; sie können auch vor dem Gebläse erhitzt werden, ohne daß sie merkbare Veränderung erleiden.

Die nachstehenden Versuche sollen zeigen, inwieweit sich diese Tiegel in der analytischen Praxis verwenden lassen; ein diesbezüglicher Bericht liegt übrigens bereits auch von anderer Seite vor[1]).

Gewichtskonstanz. Diese wichtige analytische Forderung ist vollkommen erfüllt. Das konstante Gewicht stellt sich nach dem Trocknen oder Glühen nach ½—1 st im Exsiccator ein und bleibt von ab auch nach Tagen im Exsiccator konstant; auch noch neue Tiegel zeig in dieser Hinsicht kein anderes Verhalten. Zu bemerken ist, daß d Tiegelgewicht verschieden ist, je nachdem der Tiegel vorher getrockn oder geglüht wurde, der geglühte Tiegel ist bei einem Gesamtgewich von 14—15 g um etwa 0,7—0,9 mg leichter als der bei 110° C g trocknete. Wird der einmal geglühte Tiegel wieder befeuchtet u dann getrocknet, so wird das erste Trockengewicht erst nach öfter Wiederholung dieser Operation erreicht, d. h. die sprunghafte G wichtsabnahme vom Trockengewicht zum Gleichgewicht ist nicht derselben sprunghaften Weise rückgängig zu machen, sondern w haben, wenn wir nach dem Glühen öfters befeuchten und trockne ein leicht ansteigendes Tiegelgewicht zu bemerken, und das al Trockengewicht wird erst nach längerem Gebrauch wieder erreich

In der untenstehenden Tabelle I sind einige Zahlen, die die G wichtskonstanz betreffen, angegeben.

[1]) G. F. Hüttig und Kuno Schmitz, Versuche über die Verwendung von Porzellantiegeln mit filtrierenden Böden in der analytischen Chemie; Ztschr. analyt. Chem. 1924, Bd. 64, S. 224.

*) Aus: Chemiker-Zeitung Nr. 50. 1926. Die Veröffentlichung e folgt mit gütiger Erlaubnis von Prof. Dr. Ludwig Moser, Wien.

**) Mitteilung aus dem Institut für analytische Chemie der Tech Hochschule in Wien.

Tabelle I.

4,9428 7,9915 5,2885	Tiegelgewicht nach 1stündig. Trocknung bei 110° C und nach ½stünd. Stehen im Exsiccator.
4,9428 7,9914 5,2883	Tiegelgewicht nach 24stünd. Stehen im Exsiccator.
4,9431 7,9914 5,2884	Die Tiegel wurden neuerlich befeuchtet, durch 2 st bei 150° C getrocknet und nach 1stünd. Stehen im Exsiccator gewogen.
4,9424 7,9905 5,2876	Die Tiegel wurden im Untersatztiegel geglüht und nach 2stünd. Erkalten im Exsiccator gewogen.
4,9422 7,9905 5,2876	Die Tiegel wurden im Untersatztiegel geglüht und nach 36stünd. Erkalten im Exsiccator gewogen.
4,9421 7,9906 5,2876	Die Tiegel wurden ohne Untersatztiegel geglüht und nach ½stünd. Erkalten im Exsiccator gewogen.
4,9423 7,9910 7,2879	Die Tiegel wurden mit Wasser befeuchtet, bei 110° C getrocknet und nach ½stünd. Stehen im Exsiccator gewogen.
4,9426 7,9911 7,2880	Die Tiegel wurden mit Wasser befeuchtet, bei 110° C getrocknet und nach ½stünd. Stehen im Exsiccator gewogen.
4,9427 7,9911 7,2881	Die Tiegel wurden mit Wasser befeuchtet, bei 110° C getrocknet und nach ½stünd. Stehen im Exsiccator gewogen.

Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse. Nachfolgende Zusammenstellungen zeigen die Angreifbarkeit der Porzellanfiltertiegel gegen Laugen verschiedener Konzentration und bei verschiedenen Temperaturen. In einzelnen Fällen sind die Werte, die ich bei den Jenaer Glasfiltertiegeln[2]) ergeben hatten, den hier erhaltenen gegenübergestellt. Es folgt aus den Zahlen, daß die Angreifbarkeit der Porzellanfiltermasse größer ist als die der Jenaer Glasfiltermasse. Es darf dies nicht wundernehmen, denn das Jenaer Glas ist von besonders großer Widerstandsfähigkeit gegenüber Einflüssen von chemischen Agentien, und dann ist das sonst widerstandsfähige Porzellan hier im gesinterten Zustande vorhanden und nicht von glatter Oberfläche.

Tabelle II.

Einwirkung von NaOH verschiedener Konzentration. t = 20° C.

NaOH	Abnahme der Porzellantiegel bei 2stünd. Einwirkung	Abnahme der Jenaer Glastiegel bei 2stünd. Einwirkung
n	0,0029	0,0024
n/2	0,0005	0,0001
n/4	0,0006	0,0000
n/8	0,0004	0,0000

Tabelle III.

Einwirkung von NaOH verschiedener Konzentration. t = 100° C.

NaOH	Abnahme der Porzellantiegel bei 2stünd. Einwirkung	Abnahme der Jenaer Glastiegel bei 2stünd. Einwirkung
n	0,0931	0,0320
n/2	0,0462	0,0094
n/4	0,0201	0,0088
n/8	0,0116	0,0032
n/16	0,0058	0,0012
n/32	0,0023	0,0004
n/64	0,0007	0,0000

In der folgenden Tabelle IV ist die durch Natriumcarbonatlösung erfolgte Beeinflussung der Tiegel wiedergegeben; praktisch ist die Einwirkung schwächerer Natriumcarbonatlösungen zu vernachlässigen, dasselbe gilt von Ammoniaklösungen, mit Ausnahme von konz. wässerigem Ammoniak, das bei längerer Einwirkungsdauer etwas stärker angreift (zahlenmäßig ergibt sich bei 2stündiger Einwirkung bei 20° C eine Abnahme des Tiegelgewichtes von 0,0005 g).

Tabelle IV.

Na_2CO_3	Temp. ° C	Abnahme des Porzellanfiltertiegels bei 2stünd. Einwirkung	Abnahme der Jenaer Tiegel bei 2stünd. Einwirkung
2 n	20	0,0002	—
2 n	100	0,0008	—
n	100	0,0003	—
n/2	100	0,0003	0,0003
n/4	100	0,0001	0,0000

Auch das Auswaschen des Tiegels mit heißem Wasser (etwa ½ l), welche Menge beim Auswaschen der Niederschläge kaum erreicht werden dürfte, ergibt keine durch Wägung erkennbare Gewichtsabnahme. Die Gewichtsabnahmen der Tiegel durch Säuren sind kaum größer als die durch reines Wasser. So ergab ein Tiegel, der mit starker Salzsäure oder mit Königswasser ½ st auf 100° C erhitzt wurde, eine Abnahme von nur 0,0002 g; dagegen wirkt konz. Schwefelsäure überhaupt nicht ein.

Filtrationsgeschwindigkeit. Die Filtrationsgeschwindigkeit ohne Saugwirkung ist zu klein, um den Tiegel verwenden zu können. Es benötigen 20 ccm Wasser (was ungefähr auch der Fassungsraum der kleineren Tiegel ist) 1½—2 st zum Durchlaufen, je nachdem das Wasser heiß oder kalt ist. Mit Verwendung der Wasserstrahlpumpe beträgt die Zeit zum Durchlaufen von 20 ccm H_2O nur 3—5 Minuten. Anderseits wird aber durch die große Dichte der Filterplatte das Durchgehen von Niederschlägen sehr verhindert. Es lieferten bei den Versuchen nur Bleisulfat und Kalziumoxalat zu Beginn der Filtration ein trübes Filtrat. Die zum Filtrieren und Auswaschen nötige Zeit ist durch die Dichte der Filterplatte nicht übermäßig verlängert. Die Filtration dauert aber sicher etwas länger als bei Verwendung von Papierfiltern.

Mittel zur Entfernung des Niederschlages aus der Filterschicht. Es gilt hier dasselbe, was früher bei den Glasfiltertiegeln gesagt wurde. Niederschläge, die in Säuren löslich sind, lassen sich leicht entfernen, ohne daß der Tiegel merklich angegriffen wird. Wo hydroxylionhaltige Flüssigkeiten zur Entfernung des Niederschlages aus der Filterschicht verwendet werden müssen, ist mit dem Auswaschen eine starke Gewichtsabnahme des Tiegels verbunden. Auf jeden Fall muß das Tiegelgewicht nach jeder Reinigung neu bestimmt werden. Bei den säurelöslichen Niederschlägen kann als zuverlässiges Merkmal für die Entfernung des Niederschlages das erreichte alte oder ein etwas niedrigeres Tiegelgewicht gelten. Zweckmäßig entfernt man die Hauptmenge des Niederschlages zuerst mechanisch und den Rest mittels geeigneter chemisch wirksamer Stoffe.

Bestimmungen, die sich vorteilhaft im Tiegel ausführen lassen. Die Bestimmungen, die sich im Glasfiltertiegel machen lassen, eignen sich auch für den Porzellanfiltertiegel. Bei der AgCl-(Silberchlorid-)Bestimmung wäre nur zu bemerken, daß auch im Porzellantiegel nicht über 105° C erhitzt werden soll, weil sonst das Silberchlorid durch konz. Ammoniak nicht mehr leicht herauslösbar ist; man läßt in diesem Falle besser längere Zeit in konz. und oft erneuter Salzsäure stehen, in der Silberchlorid als Komplexsalz löslich ist. Die Verwendbarkeit des Tiegels ist wesentlich erweitert durch seine Glühbeständigkeit, so daß sich z. B. eine große Reihe von Phosphatbestimmungen, die im Glasfiltertiegel unmöglich sind, durch die Wägung als Pyrophosphat ausführen lassen. Die große Dichte der Filterschicht gestattet sogar einige Bestimmungen im indifferenten Gasstrom. So konnte frischgefälltes Antimonsulfid im Kohlensäurestrom glatt in schwarzes Antimonsulfid übergeführt werden. Für Kupfer(1)sulfid ist der Tiegel doch noch zu durchlässig, so daß eine leichte Oxydation stattfindet, erkennbar an der schwach rötlichen Färbung einzelner Kupfer(1)sulfidkrystalle und der für reines Kupfer(1)sulfid zu niederen Auswage. Nachstehende Bestimmungen wurden mit gutem Erfolge durchgeführt:

Silberchlorid (Trocknung bei 105° C) — Bleisulfat (auf schwache Rotglut erhitzt) — Bleichromat (bei schwacher Rotglut) — Kupfer(1)-rhodanür (Trocknung bei 110° C) — Wismutphosphat (Trocknung oder schwaches Glühen) — Nickeldimethylglyoxim (Trocknung bei 110° C) — Zink, Mangan, Magnesiumpyrophosphat (Glühen vor dem Gebläse im Untersatztiegel) — Bariumsulfat (Glühen) — Bariumchromat (schwaches Glühen oder Trocknung) — Kalziumoxalat (Trocknung bei 110° C) — Antimontrisulfid (bei 270° C im Kohlensäurestrom erhitzen).

Zusammenfassend kann man sagen, daß diese Tiegel in vielen Fällen einen willkommenen Ersatz für den Goochtiegel bilden; ihre Herrichtung für die Analyse erfordert weniger Zeit, und die größere Dichte der Filtermasse ermöglicht auch die Filtration von sehr feinkörnigen Niederschlägen. Ihrer etwas erhöhten Angreifbarkeit durch Laugen gegenüber den Glasfiltertiegeln steht als Vorteil ihre Verwendbarkeit bis zur Rotglut gegenüber. Sicher bilden die beiden neuen Filtermassen eine willkommene Bereicherung des unentbehrlichen Rüstzeuges des Analytikers.

[2]) S. auch L. Moser und W. Maxymowicz, Chem.-Ztg. 1924, S. 693.

Die Bedeutung des Kobaltoxyds im Grundemail bei emailliertem Blechgeschi

(Haftschicht, weißer Grund)

Von F. Menzel, Lübeck

(Schluß aus Nr. 27.

Der weiße Grund.

Nach meinen obigen Ergebnissen lag für mich nun die Frage vor, welche indifferenten Trübungsmittel, die zugleich Reduktionsmittel sind, für weißen Grund in Anwendung kommen können. Bereits Havas[6]) hat Versuche in dieser Richtung gemacht. Er verwendete Titansäure, Titanate und Zirkonoxyd, also durch Eisen nicht oder wenigstens schwer reduzierbare Trübungsmittel und erhielt Emails mit wohl schön glänzenden, fehlerlosen Oberflächen, die jedoch am Eisen nicht hafteten und abblätterten. Eine direkte Emaillierung mittels weißer Deckemails wäre nach Havas ganz richtig nur dann möglich, wenn durch Eisen nicht reduzierbare Trübungsmittel Verwendung finden unter gleichzeitiger Zugabe von farblosen oder weißen Bestandteilen, die das Haften des Emails bewirken.

Ein solches Mittel stellt das Antimonoxyd dar, eine als gutes Trübungsmittel längst bekannte, dem Zinnoxyd chemisch nachstehende Verbindung. Das Antimon hat im Gegensatz zu Zinnoxyd die Eigenschaft, aus seiner fünfwertigen Sauerstoffverbindung, dem Pentoxyd (Sb_2O_5) durch metallisches Eisen nicht reduziert zu werden, während es z. B. aus seiner salzsauren Lösung (Antimontrichlorid $SbCl_3$) durch Eisen metallisch abgeschieden wird. Dieses Verhalten dient sogar zur Trennung von Zinn und Antimon aus salzsaurer Lösung durch Eisen, wobei Zinn als Chlorür gelöst bleibt, während Antimon ausfällt. Das Antimonoxyd ist daher bis jetzt das für weißen Grund in Frage kommende Trübungs- und Reduktionsmittel und die Untersuchung der mir bisher bekanntgewordenen sog. „weißen Grundemails" ergab stets einen Gehalt an Antimonverbindungen im Schmelzfluß, der von 2—10 v. H. schwankte. Der daneben als Trübungsmittel oft verwendete phosphorsaure Kalk sei hier außer Betracht gelassen. Bevor ich auf die praktische Seite des weißen Grundes zu sprechen komme, möchte ich erst einige theoretische Erwägungen vorausschicken, die sich auf die im Emailfluß möglichen vorhandenen Antimonverbindungen beziehen. Die toxischen Eigenschaften des Antimonoxyds und seiner Verbindungen sollen hierbei ebenfalls nicht in Betracht gezogen werden.

Das Antimonoxyd kann in 3 Formen im Emailfluß eintreten: als Oxyd (Sb_2O_3), als Tetraoxyd (Sb_2O_4) und als Pentoxyd (Sb_2O_5) oder Antimonsäure, gegebenenfalls in Verbindung mit anderen Basen. Als Oxyd tritt das Antimon in Emails auf, wenn es darin ohne Oxydationsmittel (Salpeter) zum Verschmelzen kommt oder wenn es selbst bei Gegenwart von Oxydationsmitteln reduzierenden Einflüssen beim Schmelzen ausgesetzt ist. Beim Verschmelzen ohne Oxydationsmittel übt das Antimonoxyd keine trübenden Wirkungen aus, beim Verschmelzen mit Oxydationsmitteln ist das Antimonoxyd als Antimontetraoxyd oder Antimonpentoxyd in dem Email vorhanden und ergibt dann eine vorzügliche Trübung. Als weiteres bekanntes Trübungsmittel ist dann noch die Natriumverbindung des Antimonoxyds, das Leukonin, zu nennen. Von diesen drei Oxyden stellen nun das Trioxyd und Tetraoxyd gute Reduktionsmittel dar, wobei das Tetraoxyd, wie erwähnt, noch gut trübende Eigenschaften besitzt. Dieses ist somit ein geeignetes Reduktions- und Trübungsmittel für weißen Grund. Es ist die bei höherer Temperatur stabilste Oxydationsstufe des Antimons, nur schwer schmelzbar und wird selbst von Salzsäure weniger als Antimonpentoxyd angegriffen. Seine Bildung ist somit bei der Herstellung eines mit Antimon getrübten, weißen Grundes anzustreben, und ich erhielt außerdem mit ihm äußerst säurebeständige Puderemails, wie sie zur Herstellung porzellanemaillierter Sanitätsartikel (Badewannen) Verwendung finden. Das Antimontetraoxyd hat nach meiner Ansicht im Emailfluß wie das Kobaltoxydul die Eigenschaft, Sauerstoff zu binden, und geht dabei in Pentoxyd über, das sich mit vorhandenem Alkali des Emails zu metaantimonsaurem Natrium (Leukonin) verbindet.

Um nun auf die praktischen Ergebnisse des weißen Grundes mit Antimonoxyd zurückzukommen, war es naheliegend, in den üblichen Kobaltoxydgrundemails die färbenden Metalloxyde durch Antimonoxyd zu ersetzen. Zum Versuch diente sowohl der von Hartmann eingangs angeführte Grund als auch der von Hermann Kitzig in seinem Buch[7]) angegebene.

Die Zusammensetzung des Grundschmelzes von Hartmann ist zu Anfang dieser Arbeit bereits mitgeteilt. Der Grund von Kitzig war folgend zusammengesetzt:

Borax	48
Feldspat	40
Quarz	36
Soda	12
Salpeter	8
Flußspat	12
Nickeloxyd	0,28
	156,28

und ergibt geschmolzen folgende theoretische Zusammensetzung ob Berücksichtigung der erfolgenden Umsetzungen:

$Na_2O \cdot 2\,B_2O_3$ (Borax geschmolzen)	20,88
Feldspatsubstanz	32,21
Quarz	29,01
Na_2O v. Soda (Natron)	5,66
Na_2O v. Salpeter (Natron)	2,35
CaF_2 (Fluorcalcium)	9,68
NiO (Nickeloxydul)	0,23
	100,02

Die bloße Substituierung der Farboxyde durch Antimonoxyd erg bei beiden keine genügend weißgefärbten Emails, da der Antim gehalt zu niedrig ausfällt (0,96 resp. 0,23 v. H.). Erhöhte man a den Gehalt entsprechend, so daß gut deckende Schmelzen entsteh so wurden befriedigende Ergebnisse erzielt. Unter einigen Ab derungen erschmolz ich folgende Sätze:

	I	II
Borax	40	30
Feldspat	20	25
Quarz	20	23
Soda	10	8
Salpeter	2	4
Flußspat	5	8
Antimontrioxyd	4	5
	101	103

entsprechend einer theoretischen Zusammensetzung nach dem Schm zen von:

	I	II
$Na_2O \cdot 2\,B_2O_3$	27,5	19,1
Feldspatsubstanz	26	30,1
Quarz	26	27,7
Na_2O v. Soda	7,6	5,7
Na_2O v. Salpeter	1	1,75
CaF_2 (Fluorcalcium)	6,5	9,65
Sb_2O_4 (Tetraoxyd)	5,4	6,00
	100,00	100,00

Beide in ihrer Zusammensetzung ziemlich stark voneinander abw chende Schmelzen ergaben, mit 5 v. H. Ton vermahlen, auf gut beiztes 0,5—1 mm starkes Blech aufgetragen und unter scharfer obachtung in der Muffel bis zur Glanzbildung gebrannt, nach d Erkalten tadellose, festsitzende weiße Ueberzüge auf Eisen. Di vertrugen auch doppelten Auftrag ohne Ausspritzen und Abschupp Der ohne Ton vermahlene Satz II ergab außerdem beim Aufpude auf vorher schwach erwärmtes, etwa 1 mm starkes Eisenblech, ob daß dieses zur Zunderung kommt, ein festsitzendes Puderemail v tadellosem Aussehen.

Diese beiden weißen Grundemails zeigten nach dem Abschl gen von Blech auf der mit dem Blech in Verbindung gewesen Seite eine schwarze Uebergangsschicht, die nur von der lösend Wirkung der alkalischen Bestandteile (Na_2O; $Na_2O \cdot 2\,B_2O_3$) auf beim Brennen gebildete Eisenoxydul- resp. Oxyduloxydschicht zurüc geführt werden kann.

Wurde das Einbrennen dieser weißen Grundproben direkt vor ein Leuchtgas-Luftgebläseflamme vorgenommen, indem man Blechprobe von unten, also nur von einer Seite zur Erhitzung brach bis die obere Seite in Fluß war, so zeigte sich eine leichte Reduzi barkeit des Antimons durch die Flammengase. Das von der Flam getroffene Email zeigte braungraue Verfärbung.

Wesentlich anders war aber bei gleichem Versuch das A sehen der von der Flamme getroffenen Emailseite, wenn Flu natrium in den Satz eingeführt wurde. Diese Einführung war ab auch aus dem Grunde zweckmäßig, weil Fluornatrium infolge sein hohen Einflusses auf den Ausdehnungskoeffizienten des Emails b

[6]) Ueber Eisenblechemail. Dissertation Karlsruhe 1910.

[7]) Das Emaillieren von Blech- und Gußgeschirren nach modernem Verfahren. 1907, S. 4.

ntimonhaltigem Grunde sich als gutes Mittel erwiesen hat, die efürchtete Fischschuppenbildung zu beseitigen. Diese zeigte sich esonders beim Ueberziehen von starkem Blech mit hartem weißen rund und trat dann schon beim Trocknen des zweiten Auftrags ls „Ausspritzer" in Erscheinung. Da außerdem Fluornatrium ein arkes Flußmittel ist, wurden einige Abänderungen der obigen Verätze getroffen, und folgende Probe sei mitgeteilt:

Borax	20
Feldspat	30
Quarz	15
Soda	10
Salpeter	4
Flußspat	3,5
Antimontrioxyd	9
Fluornatrium	9
	100,5

elche theoretisch, ohne Berücksichtigung der chemischen Umsetngen, folgende Zusammensetzung ergibt:

$Na_2O \cdot 2\,B_2O_3$ (Borax geschmolzen)	12,60
Feldspatsubstanz	35,7
Quarz	18
Na_2O v. Soda (Natron)	7
Na_2O v. Salpeter (Natron)	1,73
CaF_2 (Fluorcalcium)	4,1
Sb_2O_4 (Antimontetraoxyd)	10,5
NaF (Fluornatrium)	10,5
	100,13

ieser mit 4 v. H. Ton vermahlene weiße Grund fiel sehr deckend us und zeigte auch auf starkem Blech kein Ausspritzen (Fischhuppen). Direkt über der Gebläseflamme eingebrannt blieb das von er Flamme getroffene Email fast rein weiß ohne graubraune Anmonausscheidung, das in großer Menge (10,5 v. H.) im geschmolenen Satz vorhanden ist. Es scheinen daher in diesem Grund Animonverbindungen vorzuliegen, die schwer reduzierbar sind. (Vielicht Antimonoxydfluoride).

Diese aufgeführten Versuchssätze hafteten, wie schon bemerkt, ußerst fest auf dem Eisenblech und zeigten sämtlich die schwarze Haftschicht, wie dargetan vom Eintritt des Eisenoxyduls in die lasur herrührend. Sie sollten vor allem nur beweisen, daß es, wie h 1914 schrieb, möglich ist, auf Eisenblech direkt weißes, festitzendes Email einwandfrei aufzuschmelzen, welches eine weitere maillierung verträgt. Das Hauptaugenmerk war aber dabei besonrs auf scharfe Beobachtung des Einbrennungsprozesses zu richten, ndem die Proben, so bald sie glänzende Oberfläche in der Muffel eigten, herausgezogen werden mußten. Und damit komme ich zum auptpunkt der Frage, daß nämlich im Großbetrieb eine ganz sorgältige Beobachtung beim Einbrennen erforderlich ist. Zu schwach ebrannt, ohne an Deckkraft zu verlieren, läuft man Gefahr, daß der eiße Grund nicht fest genug auf dem Blech einbrennt; zu scharf ebrannt oder durch zu langes Verweilen in der Muffel verliert er n Deckkraft und fällt dann ebenfalls dunkel aus infolge Eintritts on dunkelfärbendem Eisenoxydul, so daß nichts gegenüber dem etriebssicheren, kobaltoxydulhaltigen dunklen Grund gewonnen sein ürde. Vom weißen Grund verlangt man daher noch mehr als vom obaltgrund. Er muß neben seiner großen Haftfähigkeit außerdem ie Eigenschaft besitzen, bei etwas längerem Verweilen in der Muffel eine Deckkraft zu behalten, anderenfalls würden z. B. hohe Gegenstände beim Einbrennen an den von der Muffelhitze stärker getroffenen Stellen dunkel bis schwarz, an den weniger der Hitze ausgesetzt gewesenen Stellen weiß bis grau erscheinen. Es sind im Großbetrieb noch viele Schwierigkeiten zu überwinden, um ein sicheres, einwandfreies Arbeiten zu erreichen, und Vielhaber hat sich m. E. ein in weiter Ferne liegendes Ziel gesteckt, wenn er am Schlusse einer Abhandlung (Emaillewaren-Industrie 1926, Nr. 11) von einem eißen Grund fordert, mit ihm in einem Auftrag eine genügend eiße, fehlerfreie Emaillierung zu erzielen, die der jetzigen handelsüblichen weißen Emailware gleichkommt.

Amerikanischer Granit (Grayware).

Eine Mittelstellung zwischen Kobaltgrund und dem rein weißen Blechgrund nimmt das sogen. amerikanische Granit- oder Grauemail ein, die Nickel Steel Ware, die sich bekanntlich durch äußerst große Haftfestigkeit auszeichnet, die so stark ist, daß man ein damit überzogenes Blech um 90—180° biegen und in seine ursprüngliche Lage zurückbringen kann, ohne daß ein flächenmäßiges Abspringen des Emails erfolgt. Eine Rißbildung findet selbstverständlich bei dieser gewaltsamen Probe statt, was in der Natur jedes Glasüberzuges liegt.

Dieses Email enthält im Schmelzfluß in allen mir bekannt gewordenen Sätzen ebenfalls Antimon (2—3 v. H.) und erhält beim Vermahlen neben Ton noch geringe Zusätze von Kobalt-, Nickel- oder Kupfersalzen. Trägt man dieses Email auf metallisch reines Eisenblech naß auf und trocknet langsam, so zeigt die trockene Emailschicht eine gelbe, ockerartige Farbe und mehr oder weniger regelmäßige Aderbildungen. Dieses Granitemail veranschaulicht so recht die Bildung der Eisenoxydschicht bei Grundemails, die hier so stark ist, daß der ganze Emailüberzug nach dem Trocknen gelb aussieht. Wäscht man diesen vom Blech ab, so macht man die Beobachtung, daß diese künstlich erzeugten Rostadern äußerst fest auf dem Blech sitzen, und zwar so fest, daß das auf den Adern befindliche Email durch mechanische Hilfsmittel (Bürste) entfernt werden muß. Betrachtet man nun die mit den festsitzenden Adern bedeckt gewesenen Stellen des Bleches, so macht man die interessante Beobachtung, daß die im getrockneten Email gebildeten Adern in gleicher Formbildung auf dem Eisen als dunkler, netzförmiger Ueberzug festsitzen geblieben sind. Beizt man ein derartig behandeltes Blech in der üblichen Salzsäurebeize, so bleiben diese Adern bestehen und sind nach dem Wässern und der weiteren Vorbereitung des Bleches zur Emaillierung deutlich zu sehen.

Hierbei finden also zweifellos die auf verschiedenem elektrischen Potential von Eisen einerseits und Kobalt, Nickel und Kupfer andererseits beruhenden Fällungen aus wässerigen Lösungen mit darauf folgender Legierung statt, die ich mit Eyer in seiner Abhandlung (Keram. Rundschau 1925, Nr. 50, S. 844) als Anwendung auf die Hafterklärung für die Kobaltgrundemails bezweifle, die aber für die Erklärung der großen Haftintensität des amerikanischen Grauemails unbedingt als erwiesen zu betrachten sind.

Froelich schreibt darüber in seiner Arbeit[8]) „Das Metallemail in einem Auftrag" richtig, daß „diese Abscheidung der edleren Metalle (Kobalt, Nickel) auf dem unedleren Metall (Eisenblech) in einer dünnen, zusammenhängenden, glänzenden und festhaftenden Schicht stattfindet," während ich mich seiner danach folgenden Ansicht: „Dieses ist zunächst das langumstrittene, von keinem unserer Email-Kapazitäten gefundene oder richtig ausgelegte Haftungsvermögen unserer Kobalt-Nickel-Grundmassen auf Eisenblech" nicht ohne weiteres anschließen kann. Allerdings muß ich zugestehen, daß die Froelich'sche Ansicht auch nicht ohne jede Diskussion abzulehnen ist. Denn ich machte bei diesem amerikanischen Metallemail die eigentümliche Beobachtung, daß die Metallsulfate, also Kobalt-, Nickel- oder Kupfersulfat, welche dem mit Ton vermahlenen Email zugesetzt werden, als solche nicht direkt mit dem Eisen in Wechselwirkung treten, daß also nicht etwa ein direkter Austausch nach der Gleichung erfolgt:

$$\left.\begin{matrix}\mathrm{Co}\\ \mathrm{Ni}\\ \mathrm{Cu}\end{matrix}\right\}\mathrm{SO_4} + \mathrm{Fe} = \mathrm{FeSO_4} + \left.\begin{matrix}\mathrm{Co}\\ \mathrm{Ni}\\ \mathrm{Cu}\end{matrix}\right.$$

Es zeigte sich vielmehr, daß die dem Emailbrei in nur geringer Menge zugesetzten Sulfate (0,1—0,2 v. H.) schon vor dem Aufbringen auf Eisenblech quantitativ in ihre Ionen zerlegt worden sind. In dem abgesetzten Wasser des Emailbreies ließ sich keine Spur von Metall (Co, Ni, Cu) chemisch nachweisen, während es eine starke Reaktion auf SO_4-Ionen zeigte. Diese Zerlegung der Metallsulfate kann nur von dem vorhandenen Tonbrei bewirkt sein, der bekanntlich die Eigenschaft besitzt, Sulfate zu absorbieren. So beobachtete Rieke[9]), daß in verdünnten Ferrosulfatlösungen ein Teil des Eisens durch Tone entzogen wird, während die SO_4-Ionen fast vollständig in Lösung bleiben. Der Metallniederschlag auf das Eisenblech erfolgt danach erst über den Ton hinweg, in welchem sich der Austausch zwischen Metall und Eisen bei Gegenwart von SO_4-Ionen vollziehen wird.

Bezieht man diese Tatsache auf den kobaltoxydulhaltigen Blechgrund, so müßte das Kobaltoxydul neben seiner auf das Eisenoxyd resp. Oxyduloxyd reduzierend wirkenden Eigenschaft, außerdem noch einen Austausch mit Eisenmetall erfahren können, wie er beim amerikanischen Email stattfindet. Dieser Austausch müßte dann während des Einbrennens des Grundes erfolgen, wenn das Email sich im Schmelzzustande befindet. Hierzu fehlen aber die Vorbedingungen, wie sie beim amerikanischen Email gegeben sind, da ein direkter Zusammenhang von metallischem Eisen mit der Grundglasur nicht mehr besteht, so daß Reaktionen zwischen metallischem Eisen und Kobaltoxydulverbindung des Grundes, wie sie Froelich annimmt, m. E. nicht stattfinden können.

[8]) Illustrierte Zeitung für Blechindustrie 1924.

[9]) Sprechsaal 1910, Nr. 48—51.

Bestimmung staubförmiger Körper in den Abgasen

Von Dr. K. Balthasar

Für industrielle Betriebe ist es immer von Belang, die Verluste zu kennen, die durch die Arbeitsweise entstehen. Man ist daher in neuerer Zeit auch bestrebt, jene Verluste festzustellen, die durch staubförmige Stoffe enthaltende Abgase verursacht werden. Diese Verluste stellen einerseits oft einen erheblichen Stoffwert dar, und andererseits bilden sie häufig eine Belästigung der Umgebung und können sogar zu einer Schädigung der Anwohner führen. Es ist eine Aufgabe der Technik, diese Verluste zu bestimmen und erforderlichenfalls durch geeignete Entstaubungsanlagen hintanzuhalten. Ueber die Bestimmung von staubförmigen Körpern in Abgasen finden wir in der Literatur wohl einige Vorschläge, doch kein genau ausgearbeitetes Verfahren, um diese Bestimmung mit Sicherheit und Genauigkeit durchführen zu können. Es soll daher im nachstehenden ein bewährtes Verfahren besprochen werden.

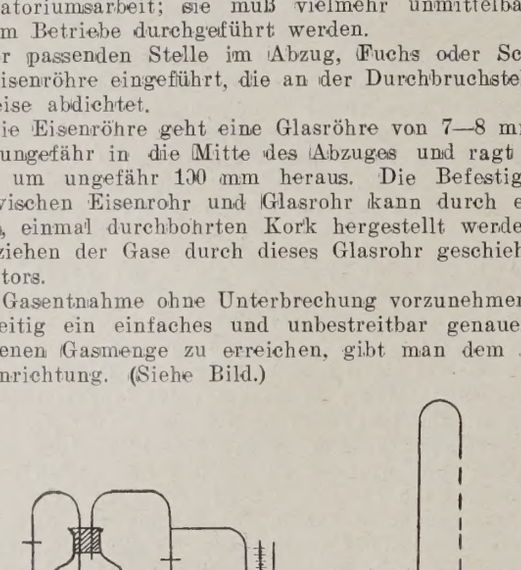
Die Bestimmung der staubförmigen Körper in den Abgasen ist keine Laboratoriumsarbeit; sie muß vielmehr unmittelbar an Ort und Stelle im Betriebe durchgeführt werden.

An einer passenden Stelle im Abzug, Fuchs oder Schornstein wird eine Eisenröhre eingeführt, die an der Durchbruchstelle in geeigneter Weise abdichtet.

Durch die Eisenröhre geht eine Glasröhre von 7—8 mm Durchmesser bis ungefähr in die Mitte des Abzuges und ragt über die Außenwand um ungefähr 100 mm heraus. Die Befestigung und Dichtung zwischen Eisenrohr und Glasrohr kann durch einen gut schließenden, einmal durchbohrten Kork hergestellt werden.

Das Abziehen der Gase durch dieses Glasrohr geschieht mittels eines Aspirators.

Um die Gasentnahme ohne Unterbrechung vorzunehmen und damit gleichzeitig ein einfaches und unbestreitbar genaues Messen der abgezogenen Gasmenge zu erreichen, gibt man dem Aspirator folgende Einrichtung. (Siehe Bild.)



Eine Flasche von 5 l Inhalt wird mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen versehen. Durch die eine Bohrung geht eine Glasröhre von 7—8 mm Durchmesser bis auf den Boden der Flasche, durch die zweite Bohrung eine solche von gleicher Stärke, ragt jedoch um 10 bis 20 mm in den Hals der Flasche hinein.

An dem langen Glasrohr ist ein Gummischlauch von 1,5 m Länge befestigt, der mit einem Schraubenquetschhahn versehen und mit einer zweiten 5-l-Flasche, die gleich der ersten mit Gummistopfen und Glasröhren ausgestattet ist, verbunden wird. In eine der beiden Flaschen gibt man eine abgemessene Menge von etwas mehr als 5 l Wasser und stellt die lange Glasröhre so ein, daß aus der Flasche genau 5 l Wasser ausfließen, wenn die ersten Luftblasen in die Glasröhre eindringen.

Nach diesen Vorkehrungen ergibt sich für den Aspirator folgende Arbeitsweise.

Man stellt die volle Flasche auf eine Bank von 1,2 m Höhe, öffnet den Quetschhahn und läßt das Wasser in die am Boden stehende Flasche fließen. Hierbei ist die kurze Glasröhre an der unteren Flasche geöffnet, während die kurze Glasröhre der oberen Flasche durch einen Gummischlauch mit dem Filterapparat verbunden ist. Sobald die Flasche leer ist, schließt man den Quetschhahn, löst die Gummischlauchverbindungen und stellt die beiden Flaschen um. Um ein ungehindertes Durchströmen des Wassers und der Abgase zu erreichen, werden die Glasröhren an ihren oberen Enden zweckmäßig umgebogen*).

Die Abgase enthalten sehr häufig erhebliche Mengen von Wasserdampf oder anderen bei gewöhnlicher Temperatur kondensierbaren Dämpfen. Diese müssen abgeschieden und aufgefangen werden, um einerseits ihre störende Wirkung auszuschalten und andererseits, um auf mitgeführte Staubmengen untersucht werden zu können.

Man erreicht diesen Zweck durch Einschaltung eines Rückflußkühlers mit nachfolgender Trocknung über Chlorkalzium. Unmittelbar an das Ende der Glasröhre, die aus dem Schornstein hervorsteht, schließt man mit einem Gummischlauch ein T-Stück an. Dieses T-Stück ist in seiner geraden Fortsetzung mit einer aufwärtsgehenden Glasröhre von ungefähr 1,5 Meter Länge und 7—8 mm Durchmesser verbunden. Durch die Abkühlung an der Außenluft scheidet sich in dieser Glasröhre der größte Teil der mitgeführten Flüssigkeit ab. Die Kondensflüssigkeit gelangt in das T-Stück und fließt durch die nach unten gehende Abzweigung in einen Kolben von ungefähr 2 ccm Inhalt.

Um diesen Kolben einerseits luftdicht an die Saugleitung anzubringen und andererseits ein ungehindertes Einfließen des Kondenswassers zu ermöglichen, ist folgende Einrichtung getroffen. Der abwärtsgehende Teil des T-Stückes ist mit dem Kolben durch einen einmal durchbohrten Gummistopfen verbunden. Um das Entweichen der Luft aus dem Kolben zu ermöglichen, gibt man in den Kolben eine U-förmig gebogene Kapillarröhre von 1—2 mm Durchmesser. Das eine Ende der Kapillarröhre geht bis an die obere Wand des T-Stückes, das andere Ende bis nahe an den Gummistopfen des Kolbens. Die eingeschlossene Luft kann dadurch ungehindert vom fließenden Wasser aus dem Kolben entweichen. Die Kapillarröhre kann man sich durch Ausziehen einer dünnen Glasröhre herstellen.

Die vom Kondenswasser befreiten Abgase leitet man in einen mit doppelt durchbohrtem Gummistopfen versehenen Glaskolben von ungefähr 250 ccm Inhalt. In diesen Kolben gibt man eine Menge von 30 bis 40 g Chlorkalzium und wiegt dann samt dem Kolben ab.

Durch die eine Bohrung geht die Zuleitungsröhre und endet ungefähr 40 mm über dem Boden des Kolbens. Durch die andere Bohrung geht die Ableitungsröhre, die aber nur 10—20 mm in den Kolbenhals hineinragt. Die getrockneten Abgase werden nunmehr nach dieser für das Gelingen der Untersuchung unbedingt notwendigen Vorbereitung auf ein doppeltes Staubfilter geführt. Für dieses Staubfilter ist folgende Einrichtung getroffen. Eine gewöhnliche Leitungsröhre von 45—53 mm Durchmesser und 250 mm Länge wird an beiden Enden um 60—70 mm abgeschnitten und mit Flanschen versehen. Zwischen die Flanschen legt man je eine runde Filzplatte von 1—2 mm Dicke und je zwei den Flanschen entsprechende Dichtungsringe aus Gummi. Durch kräftiges Anziehen der Flanschenschrauben erreicht man eine sichere luftdichte Verbindung der Rohrteile.

Die Ein- und Auslaufstücke verschließt man mit einmal durchbohrten Gummistopfen. In die zwei vorderen Kammern des Filters gibt man Rollen aus Glanzpapier, wobei man zweckmäßig für dunklen Staub helles und für lichtgefärbten Staub dunkles Glanzpapier wählt.

Die Filzplatten werden vor dem Einlegen zwischen die Flanschen in einem Trockenapparate 1—2 Stunden bei 95—100° C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen, hierauf zur vollständigen Abdichtung am Rande mit Wasser angefeuchtet und zwischen die Gummiringe eingelegt. Die freie Innenfläche der Filzplatte muß trocken bleiben.

Die von den Abgasen mitgeführten Staubteilchen sollen bereits von der ersten Filzplatte zurückgehalten werden; das zweite Filter dient eigentlich nur zur Kontrolle der vollständigen quantitativen Abscheidung.

Um sich zu überzeugen, daß die Gase aus dem Filter vollkommen entstaubt austreten, läßt man durch eine Aspiratorflasche einen abgeblendeten Lichtstrahl fallen, der nicht mehr die bekannte Erscheinung der Sonnenstäubchen zeigen darf.

Die Ableitungsröhre von dem Staubfilter ist durch einen Gummischlauch mit dem Aspirator verbunden. Dieser Verbindungsschlauch ist mit einem Schraubenquetschhahn versehen und erhält durch ein T-Stück eine Abzweigung, die zu einem Quecksilbermanometer führt.

*) Die Saugwirkung und das Messen der Gase läßt sich auch durch andere Einrichtungen bewerkstelligen, doch ist die gebotene Rücksichtnahme auf die Temperatur und Druckschwankungen bei dem beschriebenen Verfahren am einfachsten.

Dieses Manometer besteht aus einer U-förmig gebogenen, zur ...te mit Quecksilber gefüllten Glasröhre und wird mit einer Mil...ereinteilung an einem Stück Pappe oder Holz befestigt. Es hat ...n Zweck, eine genaue Messung der abgezogenen Gasmenge vor...hen zu können und gleichzeitig an der Gasentnahme keine Unter...ung eintreten zu lassen.

Der Aspirator, dessen beide Höhenunterschiedsflächen einen mitt...e Abstand von 1,2 m haben, erzeugt bei einer Auslaufmenge von ...l a der Minute infolge des Widerstandes der Filzscheiben ein Va...uu von 30—40 mm Quecksilbersäule. Dieser Umstand muß bei ...e genauen Messung berücksichtigt werden. Dies geschieht am ...chsten dadurch, daß man nach dem Schließen des Wasser...lquetschhahnes so lange wartet, bis das Manometer auf 20 mm ...en ist, erst dann schließt man den Gasleitungsquetschhahn und ...l die Flasche um.

Das Vakuum von 20 mm, das in der Saugflasche erhalten bleibt, ...l bei der Berechnung der abgezogenen Gasmenge berücksichtigt ...en. Durch wiederholtes Umstellen der Flaschen gelingt es, leicht ...ere hundert Liter der Abgase aus dem Abzug oder dem Schorn...i zu entnehmen.

...ist die Gasentnahme beendet, so löst man die Flanschenverbin...n bringt die geringe Menge des am Glanzpapier haftenden Staubes ...r am Filter angesammelten Staubmasse, gibt beide Filter in den ...enschrank und trocknet wie üblich bis zur Gewichtskonstanz. Die festgestellte Staubmenge kann weiter analytisch auf ihre ...ndteile untersucht werden.

Das Kondenswasser, das sich im Kolben angesammelt hat, wird ...falls durch Wägung bestimmt und die Gewichtszunahme des Kol...s mit dem Chlorkalzium hinzugerechnet.

Sind im Kondenswasser Staubteilchen suspendiert oder gelöst ...lten, so müssen diese näher bestimmt werden. Ein näheres Ein...h auf diese besonderen Fälle würde aber über den Rahmen dieses ...tzes hinausgehen.

Die gefundene Staubmenge bezieht man zweckmäßig auf ein ...meter der Abgase, die Berechnung dazu soll an einem einfachen ...iel erläutert werden.

Beispiel.

Die Schornsteingase haben eine mittlere Temperatur von 150° C bei einem Luftdruck von 740 mm.

In dem Aspirator wurden abgemessen 500 l Trockengas bei einer Temperatur von 15° C und einem Luftdruck von 720 mm, da der Gasdruck nach der Ablesung am Manometer um 20 mm geringer ist.

Nach der Formel von Mariotte Gay-Lussac entspricht der gemessenen Menge von 500 l Trockengas im Schornstein eine Gasmenge von

$$\frac{500 \times 740 \times (273 + 150)}{720 \times (273 + 15)} = 757 \text{ l.}$$

Das Kondenswasser im Kolben wiegt	47 g
Die Gewichtszunahme des Chlorkalziums ist	2 g
zus.	49 g

49 g Wasserdampf nehmen bei 150° C und 740 mm Luftdruck einen Raum ein, welchen man berechnet, indem man den Rauminhalt von 49 g Dampf bei 100° C und 760 mm Luftdruck auf den Gaszustand von 150° C und 740 mm bezieht. 1 g Wasserdampf hat nach Hütte, I. Bd., 3. Abschnitt:

1 g Wasserdampf = 1,6702 l.

Die gefundene Menge von 49 g Wasser nimmt somit einen Raum ein von

$$\frac{1{,}6702 \times 49 \times 740 \times (273 + 150)}{760 \times (273 + 100)} = 90 \text{ l.}$$

Bei der Gasentnahme wurden somit aus dem Schornstein 847 l Gas entnommen.

Die Auswage ergab 2,3 g Staub. 1 Raummeter enthält somit 2,3/0,847 = 2,715 g Staub.

Die Bestimmung der staubförmigen Körper in den Abgasen gibt die entsprechenden Unterlagen, um mit den Firmen, welche Entstaubungsanlagen ausführen, in Verbindung zu treten und um die Leistung einer ausgeführten Anlage überprüfen zu können.

Warensendungen nach Indien

Es ist mir während meines Aufenthaltes in Indien und anderen ...aschen Ländern öfters aufgefallen, daß deutsche Fabrikanten der ...amik-, Glas- und Emailindustrie sehr ausgiebige ...rsendungen an Geschäftsleute in diesen Ländern gemacht haben, ...n ihrem Umfang oft den Charakter kleiner Kommissionssen...n annahmen. Davon waren manche gar nicht verlangt worden, ...die Bestellung war weit überschritten und belief sich im Werte ...ehr als zwei Pfund. Rechnet man das Porto hinzu, so bedeutet ...ir den einzelnen Fabrikanten viel Geld.

Die meisten dieser kleinen Probesendungen sind aber trotz bei...ter Rechnung nie bezahlt worden. In vielen Fällen beruht diese ...bezahlung auf Böswilligkeit, namentlich wenn die Empfänger ...n Europäer, sondern Inder, Chinesen usw. sind. Andere Verluste, ...eutsche Fabrikanten erlitten haben, sind auf Konkurse der betref...den indischen oder anderen Firmen zurückzuführen. Aber eine ...Anzahl von Fällen sind auch zu verzeichnen, bei denen die ...bezahlung lediglich durch Unkenntnis oder Unbeholfenheit in ...bsendung des Geldes nach Deutschland zu erklären ist.

Zunächst sei mitgeteilt, daß viele oder gar die meisten Banken ...Ilien und Ostasien, wenn es sich um geringe Beträge unter zehn ...Sterling handelt, sich auf Ueberweisung des Geldes entweder ...einlassen oder einen so hohen Gewinn nehmen, daß diese Zah...gsweise zu teuer kommt. Die Kunden sind deshalb auf die Post ...wiesen. Nun werden bekanntlich die internationalen Postanwei...gen (Foreign Money Orders) in allen englischen oder unter engli...em Schutze stehenden Ländern der Erde in englischen Pfunden, ...hillingen und Pence ausgestellt. Wenn der deutsche Fabrikant die ...hung für den indischen, chinesischen oder sonstwie über...ish britisch-indischen Geschäftsmann in englischem Gelde aufge...el hat, erledigt sich die Postüberweisung glatt. Der Postbeamte, ...ie Anweisung in Empfang nimmt, sagt dem Einzahler, wie viel ...r den auf die Anweisung in englischem Gelde zu schreibenden ...trg in indischer, chinesischer oder sonstiger Münze einzuzahlen ..., ie Anweisung wird über England gesandt, wo die Schillinge in ...r umgerechnet werden, und von da nach Deutschland, wo sie in ...ichsmark ausbezahlt werden.

Anders aber verhält es sich, wenn der deutsche Fabrikant die ...chung in Reichsmark oder, wie es in letzter Zeit häufig vorge...men ist, in Dollar aufgemacht hat. Kein Postbeamter in engli...hen Ländern kennt den Wert der Reichsmark oder des Dollars, sondern weiß nur mit Schillingen Bescheid, und der Einzahler muß das Postamt mit dem abzusendenden Geld in der Tasche wieder verlassen. Man darf auch nicht ohne weiteres von ihm erwarten, daß er getreulich sich auf den weitentfernten Banken nach dem Wert der Mark oder des Dollars erkundigt, denn dazu hat nicht jeder die Zeit und viele, namentlich wenn es Eingeborene sind, werden auf den Banken, die mit Arbeit überhäuft sind, in solchen Kleinigkeiten kurzer Hand abgewiesen. Es ist also die Schuld des deutschen Fabrikanten, wenn er sein Geld verliert, weil er die Rechnung, was doch für englische Länder selbstverständlich ist, nicht in englischen Pfunden und Schillingen ausgestellt hat.

Aber auch bei größeren Beträgen, die natürlich vorteilhafter durch eine Bank zu überweisen sind und sogar in englischem Gelde angegeben werden, kann es vorkommen, daß die Absendung trotz des guten Willens des ausländischen Schuldners scheitert oder zum mindesten sich verzögert. Bei Waren, die zum Kommissionsverkauf ausgesandt, also nicht durch Tratte gegen Auslieferung der Dokumente oder mit entsprechender Zahlungsfrist bezahlt worden sind, kommt das immer wieder vor. Will z. B. ein indischer Geschäftsmann 20 Pfund nach Deutschland senden, so sagt ihm der eingeborene Bankbeamte, zu faul oder zu unbeholfen einen klaren Bescheid zu geben, kurzer Hand: „Pfunde können wir an eine deutsche Bank nicht überweisen“, oder „Wir können keine Schecks auf Deutschland in englischem Gelde ausstellen“. Mit dieser wörtlich ganz richtigen, aber in Wirklichkeit ganz dummen Bemerkung wird der Geschäftsmann abgefertigt und muß mit dem abzusendenden Gelde in der Tasche die Bank wieder verlassen. Mir ist es selbst im Anfang so ergangen, bis ich dahinter kam, daß man jenen eingeborenen Bankbeamten gegenüber das Wort Deutschland gar nicht erwähnen darf. Die Zauberformel, die der an auswendig gelernten Worten klebende Eingeborene versteht, lautet einfach: man wolle einen „Cheque on London for 20 pounds“. Dazu ist weiter nichts hinzuzufügen als der Name des Empfängers oder die Firma des Fabrikanten, und zwar ohne deren Adresse, weil diese auf dem Scheck ja doch nicht angegeben wird (nicht einmal die Stadt). Dann wird der Scheck mit Duplikat ausgestellt, und man hat nichts weiter zu tun, als das Original mit nächster Post und das Duplikat mit der übernächsten Post in einfachem, besser jedoch in eingeschriebenem Brief an den Empfänger zu senden, der diesen „Cheque on London for 20 pounds“ von seiner deutschen Bank gegen Namensunterschrift in Mark ausgezahlt erhält.

Genau so ist, falls der Rechnungsbetrag in Dollar angegeben war, mit dem „Cheque on New York" zu verfahren.

Aus dem Mitgeteilten ergibt sich zweierlei: Erstens sollten deutsche Fabrikanten, die nach englischen Ländern liefern, ihre Rechnungen, wie auch schon die Preisstellungen grundsätzlich in englischem Gelde angeben, zweitens sich die Mühe machen, ihren Geschäftsfreunden bei Uebersendung der Rechnungen anzugeben, wie das Geld am besten abzusenden sei (kleinere Beträge durch Postanweisung, größere durch Bankschecks wie oben beschrieben). Dann werden jene unnötigen Verluste vermieden.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Bemerkungen über Bestimmung der relativen Ausdehnungskraft von Glassorten. Wright, F. E. (Journ. Opt. Soc. Amer. 5, 453, 1921.) Die Untersuchung von Glas mit polarisiertem Licht unter Verwendung eines Quarzblättchens gestattet zu unterscheiden, ob in einem Glase Zug- oder Druckspannung herrscht. Auf diese Weise kann man bei Glasfehlern erkennen, ob die zu untersuchenden Stellen einen größeren oder kleineren Ausdehnungskoeffizienten als die umgebende Glasmasse haben, woraus man auf die Natur des Glasfehlers (ob z. B. SiO_2 — oder Al_2O_3 — reicher als die umgebende Glasmasse) schließen kann. Beim Zusammenschmelzen zweier Glasarten kann man so optisch feststellen, welches Glas den größeren Ausdehnungskoeffizienten besitzt, je nachdem Zug- oder Druckspannung herrscht. Die störende Einwirkung der unregelmäßigen Beschaffenheit der Glasoberfläche läßt sich vermeiden durch Eintauchen des zu untersuchenden Glases in eine Flüssigkeit vom gleichen Brechungsexponenten. Dr. S.

Ueber die färbende Wirkung des Arsentrioxydes. Von Kitsuzo Fuwa. Es wurden zu Glasschmelzen von Typus $1{,}3\,R_2O \cdot RO \cdot 6\,SiO_2$ und $R_2O \cdot B_2O_3 \cdot 6\,SiO_2$ Arsentrioxyd in Mengen von 5 bis 25 v. H. zugesetzt. Der Verfasser faßt die Ergebnisse seiner Versuche wie folgt zusammen: Bei Gehalt von etwa 15 v. H. As_2O_3 trat Trübung beim Schmelzen oder Wiedererhitzen der Gläser ein. Die zur Trübung erforderliche Menge des Oxydes ist abhängig von den übrigen Bestandteilen des Glases. Durch offenes Feuer werden Gläser mit Gehalt an arseniger Säure reduziert und an ihrer Oberfläche gebräunt. Diese Erscheinung trat bei Kaligläsern stärker hervor als bei Natrongläsern. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, Abstracts S. 19.) B.

Der Einfluß von Kohle und kohlenstoffhaltigen Verbindungen auf die Färbung von Gläsern. Von Kitsuzo Fuwa. Es wurde die Wirkung von Retortenkohle, Zucker, Weinsäure und Oxalsäure auf Gläser von der Formel $R_2O \cdot RO \cdot 3\,SiO_2$ $R_2O \cdot RO \cdot 0{,}5\,B_2O_3 \cdot 3\,SiO_2$, $1{,}3$—$1{,}7\,R_2O \cdot RO \cdot 6\,SiO_2$ und $R_2O \cdot B_2O_3 \cdot 6\,SiO_2$ untersucht. Im allgemeinen erhalten die Gläser durch Beimengung kohlenstoffhaltiger Stoffe eine gelbe, braune oder dunkelrote Farbe; bei Zufügung größerer Mengen sammeln sich die Kohlenteilchen auf der Oberfläche an oder bleiben im Glase suspendiert, wodurch eine Schwarzfärbung auftritt. Die Färbung ist von den übrigen Bestandteilen des Glases abhängig; bei Ca-, Mg- oder Ba-Gläsern ist sie dunkler, Zn- und Pb-Gläser bleiben heller oder farblos. Die Art des Alkalis ist von Belang: Natriumgläser bleiben heller als Kaligläser. Veränderungen des Gehalts an Alkali üben bei sonst gleichbleibender Zusammensetzung keinen Einfluß aus. Die Farbwirkung kohlenstoffhaltiger Verbindungen nimmt mit deren Prozentgehalt an Kohlenstoff zu und verringert sich bei zunehmendem Sauerstoffgehalt und bei Anwesenheit von Hydroxyl-Gruppen. In Kaligläsern wird die Färbung bei Zusatz von KNO_3 nicht abgeschwächt, arsenige Säure wirkt hier stärker. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, Abstracts S. 19.) B.

Tonmosaik. Keramische Wiedergaben echter Mosaiken ließen sich bisher dadurch ermöglichen, daß man von dem Original ein Gips-Negativ nahm und auf dieses Gipsmodell eine feuchte, weiche Tonmasse anpreßte, die nun genau die Steincheneinteilung und alle Einzelheiten des Mosaik-Originals wiedergab und nur originalgetreu glasiert zu werden brauchte. Ein neues Verfahren des Malers Scholz-Wrede, Berlin, umgeht das Mosaik-Original und formt eine Matrize, das Negativ, aus einer bildsamen Masse (Wachs, Gips) durch Bearbeitung derselben mit Werkzeugen, die wie Stempel aussehen und deren unteres Ende ein aus Eisen oder Bronze bestehendes Mosaikwürfelchen trägt. Der Druck eines solchen Werkzeugs auf die weiche, später erhärtende Matrizenfläche hinterläßt eine der Steinchenform entsprechende Vertiefung. Solche Abdrücke werden in gleicher Weise aneinander gereiht, wie man Mosaiksteinchen aneinandersetzt, bis die Matrizenfläche mit ihnen bedeckt ist. Um den Linien und Flächenführungen des Entwurfs folgen zu können, müssen mehrere Stempeltypen vorhanden sein. Wenn es das Muster zuläßt, können auch Steinchengruppen oder Steinchenreihen im Stempel vereinigt und so eingerichtet sein, daß sie walzenartig auf der Matrizenfläche abgerollt werden. Von dieser Matrize gewinnt man auf die übliche Weise die Positivabzüge aus keramischen Massen, die gebrannt und in den Vertiefungen der eingeformten Zellen mit Farbe versehen werden, in der Regel mit einer Malbüchse. Die zwischen den Zellen hervorragenden Stege können für sich gefärbt oder besser ungefärbt ge werden. Gelangt beim Einfärben der Zellen Farbmaterial au Stege, so läßt man die Farbmassen trocknen und kratzt darau einer Rakel die überschüssige Farbmasse ab. Die mit dem M geschmückten Körper, z. B. Fliesen oder Kacheln, können st gebrannt werden. Das Scholz-Wredesche Dekorationsverfahr von der Firma A. Schmidt, Lehmann & Comp. in Velten l praktisch zum Schmuck von Kachelöfen (vergl. den Aufsatz kische Keramik" in Nr. 43, S. 727, 1925) verwendet worden.

(Gewerbefleiß, Heft 1, Januar 1926, 2 Seiten mit 4 Bildern.)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Mitteilungen der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. (Heft 25). Gewitter, Blitze und Wanderwellen Leitungsnetzen, von Prof. Dr. Toepler. Der bemerkenswerte, im neuesten Heft der Mitteilungen der H dorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H. veröffentlichte B befaßt sich unter Zugrundelegung der Mitteleuropä Verhältnisse mit der Ermittlung der Höhe der Spann und der Gestalt der Wanderwellen, die bei Gewittern un sonders bei Blitzschlägen in und neben den Leitungen auftreten k Hierbei werden aus Beobachtungen festgestellte Blitzkonstante gegeben und Folgerungen hinsichtlich des Spannungsverlaufe der Höchstspannung in und um Einschlagsteilen sowie hinsic der Gestalt der ausgelösten Wanderwellen in Leitungsnetzen ge

Mit Rücksicht darauf, daß mit der zunehmenden Ausdehnu serer Hochspannungsnetze die Schäden durch Ueberspannungen absolut als auch relativ erheblich zugenommen haben, dürft Ausführungen in allen an der Aufdeckung und Beseitigung d sachen dieser Schäden interessierten Kreisen die größte Bea finden.

Neu eingegangene Bücher

Zerkleinerungsvorrichtungen und Mahlanlagen. Von Zi Carl Naske. Leipzig 1926 (Otto Spamer). 4. erweiterte A 375 S. mit 471 Figuren im Text. Preis geh. 33,— RM, geb. 36,

Fragekasten

Fragen

Frage 145. Abfallen von Wandplatten. An einer Schor wand aus Kalksandsteinen habe ich schon wiederholt Wand angesetzt, diese fallen aber immer wieder ab. Welches Bind muß man verwenden, um ein Abfallen zu vermeiden?.

Frage 146. Einfachste Untersuchungsmethoden für Glasu Gibt es einfache bzw. vereinfachte chem. Untersuchungsmethod Glasurmaterialien, die auch in einem kleinen, nicht mit Labor ausgestatteten Betriebe von einem intelligenten Menschen m fachen Hilfsmitteln ausführbar sind? Wo sind solche Metho schrieben? Uns interessiert im besonderen: Wertbestimmu Soda, Verfälschungen der Mennige sowie ihr evtl. Eisen- und solcher vorkommt) Sulfatgehalt, Bestimmung der schädliche den Wert mindernden Verunreinigungen in Baryumkarbonat, Salpeter, Bleiglätte, Bestimmung des Heizwertes der Brennst einfachster, annähernder Weise und Prüfung der Brennstoff Glasurmaterialien auf Schwefelgehalt und Feststellung, Grenze der Unschädlichkeit (welche ist dies?) überschritten i ner einfachste, quantitative Kalkbestimmung in Tonen.

Frage 147. Kann man Gipsformen durch Zusätze wider fähiger machen? Kann man Gieß- und Eindrehformen dur sätze zum Gips widerstandsfähiger machen und ihre Lebensda höhen, ohne die Saugfähigkeit und die sonstigen unerläßlichen schaften zu beeinträchtigen? Wie sind die Formen im Gebrau zweckmäßigsten zu behandeln? Wie oft hintereinander darf die Guß- bzw. die Eindrehform benutzt werden, ohne ihr zu den? Wie ist die Formentrocknerei am besten einzurichten organisieren?

Frage 148. Glasieren von dichtgebrannten Töpferwaren. welchem Wege lassen sich im Schrühbrand dichtgebrannte Wa besten glasieren?

Frage 149. Beseitigung von Bläschen im Gußemail. Wir in unserem Gußemail verschiedentlich Schwierigkeiten mit Blä bildung und beabsichtigen, durch Pudern und nochmaliges l Brennen dies zu beseitigen. Ist dies Verfahren empfehlenswe wie muß der Puder zusammengesetzt werden?

Antworten

Keramik

Zu Frage 132. Schamotteziegel-Erzeugung. Zweckmäßig den Sie den getrockneten Ton zerkleinern und dann einsumpf Zusatz ist gute hartgebrannte Schamotte von gemahlenem Fe bis ungefähr Erbsengröße zu verwenden. Auf 1 Teil Ton im nen Zustande kommen 1 bis 2 Teile Schamotte, und der richtet sich nach der Bindefähigkeit des Tones, was Sie durch Proben feststellen müssen. Die Hauptsache ist, daß die Masse lichst steif aufbereitet und sehr gut gemischt wird, damit sie noch gut handgestrichen werden kann. Die Schamottesteine

hoch vorgebrannt werden, auf jeden Fall höher als die Tempe- ist, die im Ofen herrscht, in dem sie verwendet werden sollen.

Zu Frage 132. Zweite Antwort. Für die Herstellung von Scha- eziegeln für Brennöfen empfiehlt es sich, nur die besten Roh- e zu nehmen und folgende Mischungen zu verwenden:

	I	II
ter fetter Kapselton	35	35 Gew.-T.
brannter Neuroder oder Rakonitzer Schieferton	65	50 Gew.-T.
pselscherben	—	15 Gew.-T.

die Steine für die Feuerungsgewölbe ist ein Zusatz von 10—15 grobkörnigem Quarzsand von etwa 5 mm Körnung anzuraten, lem nicht zu vermeidenden Schwinden der Steine entgegenzu- n. Die anderen Rohstoffe werden so gemahlen, daß sie durch Sieb von 3 mm Maschenweite fallen. Für den eigentlichen benutzt man eine Mischung aus 35 Gew.-T. gutem fetten Kap- n und 65 Gew.-T. Kapselscherben, durch ein Sieb von 5 mm henweite geschlagen, der man für die Wölbsteine ebenfalls 10 . Quarzsand zusetzt. Kastensteine werden gleichfalls aus der e aus Ton und Kapselscherben angefertigt; da diese Steine h gegen Temperaturwechsel sehr unempfindlich sein müssen, uß man aus den gemahlenen Kapselscherben das feine Mehl 1 mm absieben und nur grobes Korn von 1—5 mm verwenden. e an untergeordneten Stellen, unter den Rosten, den Rauch- len usw. können aus der nachstehenden billigen Mischung her- llt werden:

Abfallton	35 Gew.-T.,
Abfall von Kapselscherben	45 Gew.-T.,
feiner Quarzsand	20 Gew.-T.

Vermauern der Steine benutzt man feuerfeste Mörtel, die eben- ie die Steine zusammengesetzt werden, nur darf die Korngröße über 1 mm betragen.

Zu Frage 132. Dritte Antwort. Das Mischungsverhältnis von n und Schamotte für Schamotteziegel richtet sich nach der kraft des rohen Tones. Als Anhaltspunkt kann Ihnen dienen, in Gemisch gut ist, wenn es mäßig naß angemacht gut zusam- ält, sofern es mit der Hand zusammengedrückt wird. Bedingung ir alle Sorten gutes, scharfes Brennen, damit im Gebrauch ein schwinden nicht stattfinden kann.

Zu Frage 132. Vierte Antwort. Wieviel Schamottegrus bzw. nottemehl dem Bindeton vorteilhaft zugesetzt werden darf, von dem Bindevermögen des letzteren ab. Manche derartige vertragen einen Schamottezusatz von 70 bis 75 v. H., andere r werden schon durch einen Zusatz von 15—20 v. H. derartig gemagert, daß sich die rohen Formlinge nur mit größter cht transportieren lassen und deshalb unverhältnismäßig viel ll schon beim Einsezten entsteht. Es ist deshalb ratsam, die e des Schamottezusatzes durch eine Versuchsreihe zu ermitteln, der Schamottezusatz zur Hälfte aus Grus und zur Hälfte aus bzw. feiner Schamotte zu entnehmen ist. Jedenfalls soll l Trocken- als auch Brennschwindung so gering wie möglich so daß ein Verziehen der Ziegel unter allen Umständen ver- n wird. Deshalb muß auch die verwendete Schamotte so hoch nnt sein, daß sie eine Schwindung im zweiten Brand nicht erleidet.

Zu Frage 132. Fünfte Antwort. Ich möchte Ihnen von der lltherstellung solcher Schamottesteine abraten, wenn Sie nicht aus erstklassiges feuerfestes Rohmaterial verwenden, dem Sie eine größere Menge hochfeuerfesten Rohkaolin zugeben müß- . Andernfalls laufen Sie Gefahr, daß Sie die reparierten Oefen 1 oder 2 Bränden wieder von neuem ausbessern müssen, was teuerer zu stehen kommt, als wenn Sie die Steine gleich aus großen Schamottewerken beziehen, die sie als Spezialität her- u und Gewähr bieten für erstklassiges hochfeuerfestes Material.

Zu Frage 132. Sechste Antwort. Es ist nicht möglich, Ihnen aus erne mitzuteilen, wie Sie den Schamottezusatz als Magerungs- tel wählen sollen; denn die Magerung des Schamottegemisches von der Bindefähigkeit des Rohtones, von der Korngröße des amottezusatzes und schließlich vom Verwendungszweck der Steine Je feiner das Schamottemehl ist, um so mehr Bindeton ist not- g, um so empfindlicher ist der Schamottestein gegen Tempera- chsel und um so indifferenter gegen chemische Angriffe, zum isiel gegen die Angriffe der schmelzflüssigen Schlacke. Je grö- ie hingegen die Körnung des Schamottemehls wählen, um so ger Bindeton benötigen Sie und um so unempfindlicher ist der gegen Temperaturwechsel.

Zu Frage 132. Siebente Antwort. Wieviel Schamotte dem Bin- zuzusetzen ist, richtet sich ganz nach der Plastizität dieses und kann nicht allgemein mit Zahlen festgesetzt werden. lenfalls werden Ihre Steine am besten, wenn so viel Schamotte nton zugefügt wird, wie er irgend verträgt. Die besten Binde- können die doppelte Menge ihres eigenen Gewichtes bewältigen. 33 Ton und 67 Schamotte. Bei geringerer Plastizität muß man er Mischung 40 Ton und 60 Schamotte zufrieden sein. Fetter sollte man die Mischung nicht gestalten.

Zu Frage 137. Quarzschiefersteine für Glasurfritteöfen. Daß Quarzschiefersteine zum Ausmauern von Glasurfritteöfen ver- et, wird wohl selten der Fall sein, und ob ihre Verwendung da- weckdienlich ist, hängt von der Güte der Quarzschiefersteine uch von der Temperatur, bei welcher gefrittet wird, ab. Sicher werden derartige Steine für höhere Temperaturen nicht geeignet sein. Nicht selten enthält der Quarzschieferstein auch mehr oder weniger Eisen, was natürlich bei der Verwendung zum Ausmauern der Glasurfritteöfen unter Umständen sehr unangenehme Nachteile für die Glasur mit sich bringt.

Zu Frage 137. Zweite Antwort. Es besteht kein Zweifel, daß dieses Material verwendet werden kann. Naturgemäß sind ja die bei weitem meisten Glasurfritten, abgesehen von einigen besonderen Zwecken dienenden Flüssen, saurer Natur. Sie haben also gar nicht das Bedürfnis, unnötig viel Kieselsäure aus der sie umgebenden Ofenwand aufzunehmen, jedenfalls nicht mehr, als sie das aus Schamottefutter auch tun. Dagegen könnten Bedenken bezüglich der mechanischen Festigkeit des Quarzschiefers auftreten, wenn die Steine nicht richtig gemauert werden. Auch in der Schwerindustrie, wo dieses Material zum Ausmauern bestimmter Raffinationsöfen benutzt wird, ist man immer bestrebt, die Quarzitsteine mit der Kopfseite nach innen anzuordnen, weil dann die Abnutzung viel geringer ist, indem die Steine infolge der Schichtungsrisse nicht abblättern können, welche bei der stets wechselnden Temperatur durch Hitze und Abkühlung sehr bald auftreten.

Zu Frage 137. Dritte Antwort. In der Verwendung der Crummendorfer Quarzschiefersteine für die Ausmauerung des Schmelzbassins von Glasurschmelzöfen erblicke ich keine ernsten Schwierigkeiten. Da es sich hier um einen Natursandstein handelt, so wäre zunächst die Hauptbedingung möglichster Dichtheit, die an Steine für solche Zwecke gestellt werden muß, erfüllt. Ein Uebelstand macht sich ja bei der Verwendung von hochsauren Natursteinen immer bemerkbar, und dieser besteht darin, daß die Steine sehr wenig volumenbeständig sind, bei Temperaturwechsel sehr leicht springen und in hohen Temperaturen sehr stark wachsen. Dieser Faktor müßte natürlich bei der Konstruktion des Schmelzbassins berücksichtigt werden.

Zu Frage 138. Nadelstichige Löcher in gebrannter weißer Ofenkacheiglasur. Gewöhnlich sind die für Ofenkacheln gebräuchlichen weißen Zinnglasuren bei der üblichen Brennhöhe hart und fließen daher selten aus. Wenn nun beim Glasieren, sei es durch Bläschen in der Glasur oder durch Bläschenziehen durch einen sehr porösen Scherben während des Glasierens usw., Bläschen in der Glasurdecke vorhanden sind, so machen sich dieselben durch die erwähnten nadelstichigen Löcher nach dem Brande bemerkbar. Man muß daher beim Glasieren besonders darauf sehen, daß die Glasur blasenfrei ist und auch blasenfrei glasiert wird. Sobald der Scherben sehr schnell und hastig ansaugt, man merkt dieses u. a. sofort durch ein knatterndes oder leise pfeifendes Geräusch, wird die Glasurdecke stets blasig, da die Poren im Scherben die Glasur sehr hastig einziehen. Es befinden sich also direkt nach dem Glasieren schon die Löcher in der Glasur, die meistens nur mit einem sehr dünnen Glasurhäutchen überzogen sind. Dieses Glasurhäutchen platzt während der Durchführung des Brandes auf, und am fertig gebrannten Stück sind dann diese nadelstichartigen Löcher bemerkbar. Man feuchtet in solchen Fällen den Scherben direkt vor dem Glasieren leicht an, um dadurch ein zu hastiges Ansaugen der Glasur zu verhindern. Ihre Kachelmasse wird sich für die Fabrikation günstiger gestalten, wenn Sie die Zusätze von Magnesia und Gips überhaupt weglassen, der Scherben wird dadurch etwas plastischer, und das hastige Einsaugen der Glasur beim Glasieren wird merklich verringert.

Zu Frage 138. Zweite Antwort. Die stecknadelkopfgroßen Löcher in der Glasur können verschiedene Ursachen haben. Entweder enthält die Masse Kalkkörnchen, wenn nämlich die Kreide nicht gut zugeschlämmt oder das Sieb schadhaft war, durch welches der Inhalt des Quirls entleert wurde. Dann frißt die Glasur diese Kalkteilchen aus der Oberfläche des Kachelblattes heraus, wodurch die Löcher entstehen, die aber in diesem Fall mit Glassubstanz ausgefüllt sind und nur als dunklere oder vertiefte Stelle sich markieren. Im anderen Falle war der Scherben zu trocken, weshalb der Glasurbrei zu hastig angesaugt wurde. Infolgedessen entstehen schon in der ungebrannten Glasurschicht feine Kanälchen, durch welche die im Scherben eingeschlossene Luft entweicht und die dann nicht ganz verschmelzen. Der Scherben muß dann vor dem Glasieren mit einem nassen Schwamm angefeuchtet werden. Meist aber hat nur reduzierendes Feuer Schuld, weil der im Scherben eingelagerte Kohlenstoff zu spät herausbrennt, wenn die Glasur schon geschmolzen und der Ofen im Abkühlen begriffen ist.

Glas

Zu Frage 131. Irisierung an Gläsern. Vierte Antwort. Gläser, die am Glasofen irisiert werden, sind viel haltbarer. Lüstergläser lassen sich ganz gut gravieren, ohne daß der Lüster weggeht. Natürlich müssen Sie mit guten Lüsterfarben arbeiten. Nach der Radgravur lüstern oder irisieren geht nicht.

Zu Frage 134. Herstellung von Perlmutterglas. Für die Herstellung von Permutterglas ist Voraussetzung, daß das Grundglas und das in den verschiedensten Farbentönen erzeugte Ueberfangglas von ganz gleicher Ausdehnung sind. Als Grundglas empfehle ich Ihnen: 100 kg Sand, 42 kg Pottasche, 12 kg Mennige, 15 kg Guano, 3 kg Salpeter, 500 g Arsenik. Beim Ausarbeiten dieses Glases muß der Glasmacher zunächst einen dem zu blasenden Gegenstand entsprechenden Glasposten motzen, abkühlen und anwärmen, bis dieser opalisiert oder anläuft. Je öfter das Anwärmen geschieht, um so stärker wird die Trübung auftreten. Ueber diesen Posten nimmt er nun Halbkristallglas auf, wobei die untere trübe Schicht perlmutter-

artig durchschimmert. Diese Gläser kommen in den verschiedensten Farbentönungen in den Handel. Je nach der gewünschten Farbentönung tritt an Stelle des leichten Ueberfanges mit Halbkristallglas ein ganz leichter Ueberfang mit dem entsprechenden Farbenglas. Das Ueberfangen mittels Zapfen bewährt sich bei der Erzeugung von Perlmutterglas am besten.

Zu Frage 134. Zweite Antwort. Hauptbedingung für die Herstellung von Perlmutterglas ist, daß das Grundglas und das in den verschiedensten Farbentönungen erzeugte Ueberfangglas von ganz gleicher Ausdehnung sind. Zum Trüben des Grundglases benutzt man mit Vorteil hauptsächlich Guano, den man jedoch vor der Verwendung im Kühl- oder Temperofen glüht, falls kein besonderer Glühofen vorhanden ist. Dem Grundglas sind keine Entfärbungsmittel zuzusetzen; es ist deshalb geboten, darauf zu achten, daß möglichst reine Rohstoffe zur Verschmelzung gelangen. Bei sonst normalem Schmelzverlauf gibt nachfolgender Gemengesatz ein sehr geeignetes Grundglas: 100 kg Sand, 30 kg Pottasche, 11 kg Soda, 18 kg Mennige, 10 kg Guano, 6 kg Knochenasche, 3 kg Salpeter, 1 kg Borax, 500 g Arsenik. Bei der Ausarbeitung wird ein dem anzufertigenden Gegenstand entsprechend großes, massives Külbchen aufgeblasen, abgekühlt und angewärmt, bis dasselbe anläuft. Je öfter das Anwärmen geschieht, desto stärker tritt die Trübung auf. Dieses Külbel wird nun am zweckmäßigsten mit schwach bläulich, grünlich oder gelblich getöntem Kristallglas überfangen und ausgearbeitet, wobei die untere trübe Schicht perlmutterartig durchschimmert. Die Wirkung der Perlmutterspiegelung wird noch durch geriefte, kanelierte oder gelippte Formen erhöht.

Zu Frage 134. Dritte Antwort. Unter Perlmutterglas versteht man Gläser, die durch verschiedene Schmelz- und Dekorationsmethoden perlmutterähnliche Effekte aufweisen. So zum Beispiel werden Stangen aus perlmutterähnlichem Glase gezogen und daraus die bekannten Glaskurzwaren hergestellt. Gewöhnlich handelt es sich um mehr oder weniger opalisierende Gläser, die also durch größeren oder geringeren Zusatz an Trübungsmitteln hergestellt werden. Solche Gläser werden dann durch Ueberfangverfahren in verschieden dicken Lagen aufeinandergeschmolzen; mitunter werden auch im gleichen Sinne Schichten von opalisierendem und nicht opalisierendem Glase aufeinandergeschmolzen und so die Posten zu Stäben ausgezogen. Aus solchen Stäben hergestellte Glaskurzwaren werden dann manchmal schwach irisiert.

Zu Frage 135. Ton für Wannensteine. Da die Haltbarkeit eines Wannensteines in erster Linie von der Zusammensetzung des Glases abhängt, welches in der Wanne zu schmelzen ist, und die Bestandteile des Glasgemenges verschieden auf den Stein wirken, so gibt es keinen Wannenstein, der allen Anforderungen entspricht. Die Beanspruchung des Steines ist verschieden groß, ob im Glase bespielsweise 12 oder 18 v. H. Alkalien enthalten sind, die meist in Form starkaufschließender Soda eingeführt werden. Der Stein aus dem angegebenen Ton kann unter Umständen also in einer Wanne gut halten, während Sie bei einer anderen Wanne, in der ein anderes Glas geschmolzen wird, sehr traurige Erfahrungen machen werden. Im allgemeinen neigt man heute mehr zu tonerdereichen Steinen bis zu 40 v. H. Tonerde. Auch der Widerstand, welchen die Steinoberfläche dem Eindringen des Glases entgegensetzt, ist von großem Einfluß auf sein Abschmelzen. So wird man in absehbarer Zeit wohl dazu kommen, für bestimmte Gruppen von Gläsern verschiedene Wannensteine und auch Häfen herzustellen, die den jeweils an sie gestellten Anforderungen am meisten gerecht werden.

Zu Frage 135. Zweite Antwort. Für die Herstellung von Wannensteinen sind nur die besten feuerfestesten Hafentone geeignet, zu diesen gehört aber Ihr Ton, dem Tonerdegehalt und besonders dem geringen Schmelzpunkte nach zu schließen, nicht; auch die alleinige Verwendung von Kapselscherben ist nicht ratsam; besser ist die Zugabe von Hafenschalen, alten Wannensteinbrocken, sofern sie frei von anhaftenden Glasschlacken sind, und gebranntem feuerfesten Ton.

Zu Frage 135. Dritte Antwort. Obwohl der Schmelzpunkt Ihres Tones in der Mitte der bekanntesten feuerfesten Tone liegt, so lassen sich aus demselben doch brauchbare Wannensteine herstellen, sobald der Tonversatz richtig gemischt wird, die Magerung entsprechend durchgeführt und Mahlung des rohen wie des gebrannten Tones sachgemäß erfolgt, ferner beim Anfertigen, Trocknen und Brennen der Steine die erforderliche Vorsicht und Sachkenntnis obwaltet.

Zu Frage 135. Vierte Antwort. Ein Ton mit 22—25 v. H. Tonerde könnte wohl zur Fabrikation von Wannensteinen geeignet sein, vorausgesetzt, daß die Herstellung der Wannensteine sachgemäß erfolgt ist, denn es gibt heute Firmen, die vorwiegend saure Tonkompositionen für Wannensteine bevorzugen. Ob Sie Wannensteinkompositionen verwenden können, hängt von der Art der Kapselscherben ab. Von großer Wichtigkeit ist es, daß bei Wannensteinen möglichst gleichartige Tonsubstanzen verwendet werden; denn es ist sehr wahrscheinlich, daß sich zwei verschiedene Tone in ein und demselben Steinmaterial sowohl thermisch als auch chemisch und mechanisch verschieden verhalten, und in diesem Falle wird dann der Stein nicht wie gewünscht glatt abschmelzen, sondern das weniger indifferente und feuerbeständige Material wird sich eher ablösen und die stehenbleibenden, widerstandsfähigeren Tonteilchen werden sich dann in Gestalt unerschmolzener Tonpartikelchen im Glase wiederfinden. Obgleich nun Ihr Ton mit Segerkegel 27/28 sicher nicht zu den hochfeuerfesten Tonen gerechnet werden kann, so wäre vielleicht gegen denselben noch nicht allzuviel einzuwenden, wenn der Ton sonst richtig verar wird, denn in einem Wannenofen, wird der Schmelzbassinstein so scharf von der Flamme erfaßt wie beispielsweise die S aus denen die Feuerwege aufgemauert werden müssen. Ein nenstein wird doch einerseits mehr oder weniger durch die masse geschützt, während er andererseits von der Außenluft g wird. Von der größten Bedeutung für die Wannensteine ist e der Ton eine gute Bindung hat und daß die Steine mit allerg Sorgfalt aufgeschlagen wurden, so daß sich nicht die geri Gänge und Hohlräume im Steinmaterial vorfinden; denn durch dringt das Glas leicht in den Stein ein, so daß der Stein nicht abschmilzt, sondern vorzeitig zerstört wird und das Glas mi ßeren losgelösten Partikeln verunreinigt.

Zu Frage 139. Flußsäure-Aetzerei in Glasschleifereien. verdampfende Flußsäure greift die Atmungsorgane sehr erh an; deshalb bestehen für die Aetzereien gesetzliche Vorsch darin gipfelnd: für gute Ventilation zu sorgen, Einatmen der zu vermeiden, Respiratoren zu tragen, Hände usw. zu schützen Gummihandschuhe und dergl., möglichst kurzzeitige Tätigke Aetzraum, öfterer Wechsel mit Beschäftigung in freier Luft. Gewerbeaufsichtsbeamten geben auf Wunsch die verlangten schriften an.

Zu Frage 139. Zweite Antwort. Die Dämpfe der Flußsäu ben schon oft zur Beeinträchtigung der Gesundheit der Arbeite zu Beschwerden seitens der Umgebung geführt, und dieser stand ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß die Aetz mehr als primitiv eingerichtet sind. Abhilfe ist durch Einb eigneter Absaugeeinrichtungen möglich, welche die Säuredämp nächst schon unmittelbar am Säurebottich absaugen. Auch natürlich die säurehaltigen Gase nicht ins Freie geblasen w Die Unschädlichmachung der schwefelsäure- und flußsäurehs Gase erfolgt in der Weise, daß beispielsweise Kalkmilch oder liche erdige Aufschlämmungen in Berieselungstürmen auf die entgegenströmenden schädlichen Gase einwirken. Die Bew der Gase erfolgt durch Exhaustoren.

Email

Zu Frage 128. Sandstrahlgebläse oder Beize im Emaillie Vierte Antwort. Für Gußeisenemaillierung ist es bed vorteilhafter, die Gußstücke mit dem Sandstrahlgebläse zu rei denn sie werden mit einem guten Sandstrahlgebläse sauberer beizte und der Betrieb ist um etwa 50 v. H. billiger als der trieb und ferner sauberer. Außerdem hat er noch den Vorzu Ausschuß, der beim Beizen infolge in den Gußporen sitzen ge ner Säurereste nach dem Grundbrennen sich hin und wieder blasigen Grund bemerkbar macht, fortfällt. Die Gewerbe achtet bei Sandstrahlgebläseanlagen sehr darauf, daß die St saugung gut funktioniert und der die Anlage bedienende A von Staub und vom Gußstück zurückprallender Gebläsekieste nicht belästigt wird. Neuere Anlagen werden von den Stand gebläse bauenden Firmen in hygienisch einwandfreier Weis gewerbepolizeilichen Vorschriften vollkommen genügend gelei

Zu Frage 133. Dekor auf ungebranntem Email. Ein Dek ungebranntem Email kommt nicht in Frage, da das Grundemai Einbrennen in der Muffel zunächst immer aufkocht und erst a lich eine glatte Schicht gebildet wird. Durch dieses Aufkoche natürlich jeder Dekor verzerrt. Dagegen ist es sehr einfac ungebranntem Deckemail durch Aufspritzen Dekor aufzub Wenn hierbei der Auftrag beschädigt wird, so liegt dies nur daß dieser nicht fest genug haftet. Das einfachste Mitte Auftrag festhaftend zu erhalten, ist ein scharfes und schnelles nen, alle übrigen Hilfsmittel sind vollständig überflüssig. Ein tere Verletzung des Auftrages kann natürlich durch ein un netes Schablonenmaterial verursacht werden. Am besten eigne Zinnfolie. Die Form der Schablone muß genau dem Gegenstan gepaßt werden. Eine Beschädigung des Auftrages ist dann schlossen.

Zu Frage 133. Zweite Antwort. Das Dekorieren auf branntem Email mittels Schablone erfordert unbedingt sorgfi Umgehen mit den Geschirren, so daß eine Beschädigung nic folgen kann. Man muß jedes Anstoßen und harte Aufsetze trockenen Emails vermeiden und zum Abstellen der Geschirre oder Filzbretter verwenden. Die gut passenden Schablonen r ebenfalls leicht aufgelegt werden, und danach erfolgt das spritzen des fein gemahlenen farbigen Emails mit Spritzpistol bei ist zwecks Erreichung scharfer Konturen zu beachten, da Emailstrahl stets senkrecht, nicht seitlich auf die Schablone Das Dekoremail muß zu dem darunter liegenden Email passe wird dann auch gut haften.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Ema

Deutschland

Die Lage der elektrotechnischen Porzellanindustrie im 2. Viert 1926. Wie wir erfahren, ist gegenüber dem 1. Vierteljahr 192(ches sich recht unbefriedigend gestaltete, eine wesentliche Ver

in der Lage der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie . Vierteljahr nicht festzustellen, wenigstens nicht zum Bessern. ggen ist deutlich eine weitere Verschlechterung zu beobachten, r auch nicht mehr in dem Ausmaße wie im letzten Vierteljahr und im ersten Vierteljahr 1926 gegenüber den vorausgegangenen rden; diese Wintermonate hatten einfach katastrophale Rückne gebracht. Auch für die elektrotechnische Porzellanindustrie n jetzt im allgemeinen gelten, was kürzlich für die gesamte che Volkswirtschaft festgestellt wurde, daß nämlich die Stagn, die nun schon geraume Zeit andauert, in ihrem Beharrungsstand verbleibt und sich gewissermaßen in dieser ungünstigen Stelbefestigt.

Der Auslandsabsatz dürfte sich im 2. Vierteljahr im großen und n ungefähr auf der Höhe des 1. Vierteljahres gehalten haben. t jedoch nach wie vor absolut unzureichend und insbesondere im ltnis zu früheren Zeiten unverhältnismäßig niedrig. Die Gründe ir liegen bekanntlich in der Verschiebung in den Konkurrenzltnissen auf dem Weltmarkt, vor allem in der Schutzzollgesetzg des Auslandes, die durch die deutschen Handelsverträge bisher n geringem Grade beeinflußt worden ist.

Der Inlandsabsatz weist im 2. Vierteljahr eine weitere Abnahme Die Hoffnungen auf eine Geschäftsbelebung mit dem Frühjahr sich nicht erfüllt. Zurückzuführen sein dürfte dies, von den für nze Wirtschaft allgemein bestimmenden Faktoren abgesehen, in Hauptsache darauf, daß auch der Baumarkt keine Anregung , und zwar bemerkenswerter Weise trotz der auf dem Geld- und almarkt herrschenden Ueberfülle. Es zeigen sich hier die Mänr bisherigen Wohnungs- und Mietzinspolitik, wodurch der Bauit nicht die erforderlichen Mittel zugeführt werden; u. a. dadaß ein zu großer Teil des Aufkommens aus der Hauszinsnicht für Wohnungsbauzwecke, sondern für den allgemeinen sbedarf Verwendung findet. Eine Aenderung in diesen auf die untragbaren Verhältnissen würde dem Baumarkt belebende zuführen und mittelbar auch der elektrotechnischen Porzellanrie — wie der gesamten Wirtschaft in allen ihren Zweigen — kommen. Daneben ist die Inangriffnahme großzügiger Pro zur Behebung oder Milderung der Arbeitslosigkeit zu vermissen, llem bezüglich der Verwirklichung weitreichender Elektrifigspläne, an der die Porzellanindustrie stark interessiert sein

Unter den geschilderten Verhältnissen und mangels einer vermäßigen Regelung war auch die Preisbildung für elektrotechniPorzellan, zum mindesten auf dem Niederspannungsgebiete, eine und gar nicht befriedigende. Durch die Verschärfung der Konz, die für manche Firmen Schwierigkeiten mit sich brachte, das Preisniveau teilweise noch weiter heruntergedrückt. Es nur als völlig unauskömmlich bezeichnet werden. Das gilt für land wie für das Ausland.

Die Aussichten für die nächste Zukunft können eine günstige ilung vorerst nicht erfahren. Solange die allgemeine Wirtsdepression anhält und solange nicht in ganz großzügiger von den Zentralbehörden Aktionen zu einer Belebung der Wirtunternommen werden, wird bis auf weiteres auch für die elektnische Porzellanindustrie eine Besserung ihrer Lage kaum rwarten sein.

der Glasindustrie im Juni 1926. In der Glasindustrie die schlechte Geschäftslage an. Es wird befürchtet, daß der choslowakischen Industrie eine Ermäßigung des Zollsatzes für rglas erteilt werden könnte, was eine Ueberschwemmung chlands mit ausländischen Fabrikaten zu Preisen zur Folge haben , die unter den Gestehungskosten der deutschen Industrie liegen. im Spiegelglas- und Hohlglasgeschäft trat noch keine Bessegein.

rse im 1. Halbjahr 1926. Obwohl die Anzahl der Konkursngen in den Monaten April bis Juni stark zurückgegangen ul nur 3289 gegen 6013 in den Monaten Januar bis März beträgt, h die Zahl der Konkurse im soeben beendeten Halbjahr gegener entsprechenden Vorjahrszeit mehr als verdoppelt. Es wurden heiner Zusammenstellung der Finanzzeitschrift „Die Bank" im bjahr 1926 9302 Konkurse eröffnet gegen 4545 im 1. Halbjahr . Noch ungleich stärker ist die Steigerung bei den neuverhängeschäftsaufsichten. Hier ist die Ziffer von 1707 im 1. Halbjahr uf 6787 im soeben beendeten Halbjahr gestiegen.

tehende Gründung der Finanzierungsgesellschaft für Lieferunach Rußland. Vom Reichsverband der Deutschen Indawird mitgeteilt: Nachdem der zuständige Präsidial- und ndsbeirat des Reichsverbandes der Deutschen Industrie sich für ründung einer besonderen Gesellschaft zur Durchführung der zierung der unter die Ausfallbürgschaft des Reichs und der r fallenden Lieferungen nach Rußland ausgesprochen hatte, fand Juli im Reichsverband der Deutschen Industrie eine Bespren mit den leitenden Persönlichkeiten einer Anzahl am russischen ft besonders interessierter Industriefirmen statt. Dabei waren mittlere und kleine Werke der hauptsächlich beteiligten Inzweige und Industriegebiete vertreten. In der Sitzung wurde die nung einer Gesellschaft, an der sich möglichst viele der in Frage nden Lieferanten beteiligen sollen, als notwendig anerkannt. Gesellschaft soll das Ausführungsorgan für die finanziellen Transoen, die mit dem unter die öffentliche Ausfallbürgschaft fallenden Russengeschäft verbunden sind, sowie der Mittler zwischen der Industrie und dem Bankenkonsortium, das gleichfalls in der Sitzung vertreten war, sein. Die Gründung der Gesellschaft wird in kürzester Zeit erfolgen. Es ist Vorsorge getroffen, daß die Aktien in möglichst weite Kreise der Lieferfirmen gelangen.

Bericht über den Chemikalienmarkt. Das Chemikaliengeschäft im Monat Juni hielt sich bei allgemein ruhigem Geschäft auf der Höhe des Vormonats. Im allgemeinen gingen die Käufer bei Eindeckung ihres Bedarfs recht vorsichtig vor, in der Hauptsache infolge der Beunruhigung durch die politischen Vorgänge. Trotzdem war das Gesamtresultat befriedigend. Die Preise lagen am Schluß des Liefermonats wenig verändert. Preisnotierungen für je 100 kg einschließlich Originalfässer ab Lager Hamburg: Bleimennige pulv. gar. rein 80,40 M., Bleiglätte pulv. gar. rein 84,40M., Bleiweiß pulv. gar. rein 87,40 M., Bleiweiß in Oel gar. rein 91,40 M., Zinkweiß Rotsiegel gar. rein 79.50 M., Zinkweiß Grünsiegel gar. rein 82,50 M., Zinkoxyd grau etwa 70prozentig 47,50 M., Lithopone Rotsiegel gar. rein 41,— M., Borax Ia raff. gar. rein grann. 42,— M., Borax Ia raff. gar. rein krist. 43.— M., Borax Ia raff gar. rein pulv. 45,— M., Borsäure Ia raff. gar. rein krist. 72,50 M., Borsäure Ia raff. gar. rein pulv. 75,— M. Ferner notieren für je 1 kg netto einschl. Verpackung franko Empfangsstation: Kobaltoxyd RKO schwarz 17,25 M., Kobaltsulfat krist. 6,— M., Zinnoxyd Ia extra leicht, schneeweiß gar. rein 6,— M., Kupferoxyd schwarz schwer 1.35 M.

(Gottfr. Münz, Chem.-Metallurg. G. m. b. H., Charlottenburg.)

Preise für Schellack. Der Markt anfangs lebhaft, schwächte gegen Wochenende wieder ab. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 132/— Abldg. Calcutta Aug. 123/6 Okt. 123/—, orange Pure loco 135/— Abldg. Calcutta Aug. 125/— Okt. 124/6, orange Superfine loco 160/— Abldg. Calcutta Aug. 131/— Okt. 130/—, lemon Ralli „Ultra" loco 185/— Abldg. Calcutta Aug. 142/6 Okt. 141/—, lemon feinst loco 215/— Abldg. Calcutta Aug. 153/— Okt. 150/—.

(Schulenburg & Co., Bremen.)

Frankreich

In der staatlichen **Porzellanmanufaktur in Limoges** ist wegen Lohnforderungen der Arbeiter eine Aussperrung erfolgt. 5000 Arbeiter sind hiervon betroffen.

England

Die Lage der keramischen Industrie im Juni. Der anhaltende Bergarbeiterstreik wächst sich allmählich zu einer wahren Katastrophe für die keramische Industrie aus. Nicht nur, daß wegen beschränkter Transportmöglichkeiten das Versenden fertiger Ware und das rechtzeitige Heranschaffen genügender Mengen Rohstoffe immer schwieriger wird, sondern es ist auch infolge des Kohlenmangels die ganze Produktion gelähmt; sie beträgt nur noch einen Bruchteil der normalen Durchschnittsfabrikation. Im Laufe des Juni haben immer mehr Fabriken, darunter auch mehrere namhafte, schließen müssen, und die anderen arbeiten stark verkürzt. Mehr als die Hälfte aller Arbeiter des Stoke-on-Trent-Bezirkes ist beschäftigungslos, und in eingeweihten Kreisen hat man der Ansicht Ausdruck gegeben, daß, sollte die Kohlenkrise noch viel länger andauern, die ganze keramische Industrie vollständig lahmgelegt werden würde. Ist doch gerade diese Industrie wie kaum eine andere von genügender Versorgung mit Kohle abhängig, denn jedes dekorierte Stück erfordert zum mindesten dreimaliges Brennen. Und nicht das allein: der Charakter der Ware bringt es mit sich, daß zum Heizen der Brennöfen nur gute Kohle verwendet werden kann, die ein schönes, langflammiges Feuer ergibt. Das auf Grund des Rationierungssystems den Fabriken zugewiesene Brennmaterial ist aber so geringwertig, daß viele bei ihren Versuchen, es nutzbar zu machen, große Verluste durch verdorbene Ware erlitten haben. So bleibt also denjenigen Fabriken, deren Kohlenvorrat erschöpft ist, nichts weiter übrig, als zu schließen.

Was die Krise noch besonders verschärft und fühlbar macht, ist der Umstand, daß sie zu einem Zeitpunkt auftritt, wie er ungünstiger gar nicht gedacht werden kann. Die Nachfrage im Inland stand, wenn sie auch noch keineswegs stark war, doch sichtbar im Zeichen der Wiederbelebung, und das Auslandsgeschäft war sogar gut zu nennen. Die meisten Firmen haben reichlich Aufträge verbucht, deren Erledigung nun zum mindesten stark verzögert, wenn nicht gar aufs ungewisse hinaus verschoben werden muß. Außerdem fing gerade das Sommergeschäft einzusetzen an, das wohl so ziemlich das beste im ganzen Jahr ist und das — alle Anzeichen ließen darauf schließen — gerade in diesem Jahr ganz besonders gut zu werden versprach. Auf diese Weise hat der Handel bereits unersetzliche Verluste erlitten, und den meisten Firmen wird es kaum gelingen, das entstandene Defizit wieder aufzuholen.

Um, sobald der Streik ein Ende hat, mit voller Kraft arbeiten zu können, wird geplant, die traditionellen Stoke-Wakes-Ferien (in der ersten Augustwoche) dieses Jahr ganz in Fortfall kommen zu lassen, und viele Fabriken haben es auch ihren Angestellten nahegelegt, ihren Sommerurlaub schon jetzt zu nehmen.

Die kürzlich herausgekommene Exportstatistik für Mai überrascht durch die in Anbetracht der ungünstigen Verhältnisse (Generalstreik, Kohlenkrise) hohen Ziffern. Die Erklärung hierfür ist wohl darin zu suchen, daß eine große Menge Waren die Fabriken schon vor Beginn des Generalstreikes verlassen hatte und daß nach seinem Abschluß mit Hochdruck gearbeitet wurde, um die angesammelten Güter zur Verladung zu bringen.

Die Ausfuhr belief sich im Mai auf insgesamt £ 532 966, im Vergleich zu £ 547 666 im gleichen Monat des Vorjahres und £ 611 489 im Mai 1924. Der beste Markt waren die Vereinigten Staaten mit £ 104 837, gegenüber £ 87 020 im Mai des Vorjahres.

Auch nach Argentinien, Brasilien, Südafrika, Ostindien und Frankreich war die Ausfuhr größer als im Mai des vergangenen Jahres; andererseits war ein Rückgang im Handel mit Kanada, Australien, Neu-Seeland und verschiedenen anderen Länder zu vermerken.

In den fünf Monaten bis Ende Mai d. Js. betrug der Export £ 2 604 065, verglichen mit £ 2 610 926 im gleichen Zeitraum des vorigen Jahres und £ 2 602 623 im Jahre 1924.

Die Einfuhr ausländischer keramischer Erzeugnisse ist im Mai zurückgegangen, zum ersten Mal seit Jahren, welche Tatsache wohl aber ohne Zweifel auf die Transportschwierigkeiten in diesem Monat zurückzuführen ist.

Rußland

Bau einer großen Glasfabrik. In der nächsten Zeit soll mit dem Bau einer großen Fensterglasfabrik in der Nähe von Gußj (Gouvernement Wladimir) begonnen werden. Die Fabrik, in der 20 Maschinen System „Furko" und zwei Wannenöfen aufgestellt werden sollen, soll monatlich 265 Waggons böhmisches Glas herstellen. Die Fabrik wird mit elektrischer Kraft betrieben werden, die von der Kraftstation Schatura übermittelt werden wird. Der Bau wird zwei Jahre dauern und vier Millionen Rubel kosten.

Vereinigte Staaten

Die Lage der keramischen und Glas-Industrie im Juni. Der vergangene Monat stand im allgemeinen im Zeichen ruhigen, normalen Geschäftes. Eine Ausnahme bildete nur die Glasindustrie, die in manchen Zweigen mehr als durchschnittlich zu tun hatte. Einige Fabriken mußten sogar bei der Menge der vorhandenen Aufträge mit ihrer Erledigung im Rückstand bleiben. Am besten hatten, was wohl als recht bezeichnend angesehen werden kann, diejenigen Fabrikanten zu tun, die Qualitätsware zu volkstümlichen Preisen liefern. Der Jahreszeit entsprechend bestand die Hauptmenge der Aufträge in Trinkgefäßen, Servicen usw. aus farbigem Glas und in Luxusgegenständen. Nachdem gegen Ende des Monats die Hauptnachfrage befriedigt war, ist auch in der Glasindustrie die übliche Sommerruhe eingetreten.

Die Herbstsaison scheint in diesem Jahre früher als sonst einsetzen zu wollen; jedenfalls sind bereits verschiedene Anzeichen dafür vorhanden, daß Industrie sowohl als auch Handel sich dazu zu rüsten beginnen. Seit einigen Jahren ist bei den großen Verkaufssyndikaten immer mehr die Gepflogenheit in Aufnahme gekommen, vor Saisonbeginn Zusammenkünfte der Käufer aus allen Branchen der keramischen und Glasindustrie nach New York einzuberufen, auf denen dann Dispositionen für die Herbsteinkäufe getroffen werden. Solche Zusammenkünfte sind bereits viele abgehalten worden, und zahlreiche Käufer aus allen Landesteilen sind eingetroffen, um ihre Aufträge abzugeben, hauptsächlich aus dem mittleren Westen, von der Pacifischen Küste und aus dem Süden. Es wäre natürlich verfrüht, jetzt schon irgendwelche Voraussagen anzustellen, jedenfalls ist aber die allgemeine Stimmung durchaus optimistisch, und man darf wohl aus den vorhandenen Anzeichen schließen, daß das Geschäft gut werden wird.

Am 12. Juni ruhte die Arbeit in East-Liverpool und Umgegend in allen Fabriken anläßlich des zweijährigen Stiftungsfestes der „Nationalen Brüderschaft der keramischen Industriearbeiter". Gelegentlich einer Rede, die er vor versammelter Arbeiterschaft und deren Angehörigen hielt, äußerte James J. Bavis, Sekretär beim Labor-Departement, daß der Grund zu Amerikas jetziger Wohlhabenheit hauptsächlich in dem Schutztarif gegen die Einfuhr von billiger hergestellten ausländischen Erzeugnissen und in der Einschränkung des Einwanderungsgesetzes zu suchen sei; wodurch Amerikas Arbeit vor einer Ueberflutung durch die europäische Nachkriegs-Auswanderungswelle geschützt worden sei.

In Philadelphia wurde am 31. Mai die große Weltausstellung eröffnet, die zur Feier der 150. Wiederkehr des Tages der Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten am 4. Juli d. J. veranstaltet wird. Auch die keramische und Glasindustrie aller Welt ist auf dieser Ausstellung vertreten, und ihre Erzeugnisse werden in einem der fünf Haupt-Ausstellungspaläste zu sehen sein. Besondere Ausstellungsgebäude haben Indien, Persien und Tunis errichtet, um nicht nur ihre Landesprodukte zu zeigen, sondern auch die Art und Weise, wie sie hergestellt werden. Auf der Ausstellung werden alle Länder, europäische und außereuropäische, die für die Erzeugung keramischer Kunst nur irgend in Frage kommen, vertreten sein. England, Frankreich, Deutschland, Holland, Dänemark, Schweden, Spanien, Italien, Oesterreich, Ungarn, Polen, Tschechoslovakei, Bulgarien, Türkei, China, Japan, Persien, Indien, Tunis, Aegypten, Argentinien, Brasilien, Kuba, Haiti und Panama.

Eine besondere Anziehungskraft verspricht man sich von der Ausstellung von Miniatur-Porzellan- und Glasgegenständen, von denen einzelne Stücke schon mehr als hundert Jahre alt sind und deren Sammlung 30 Jahre beansprucht hat. Altes Bristol- und Nailse Glas, wolkiges Bristol- und Muranoglas kann man hier sehen; kein Stück ist mehr als 1 Zoll hoch, aber alle von vollkommenster Form. Ferner werden chinesische Porzellanvasen der Mung- und Sing-Periode gezeigt, 1½ Zoll groß, eine Miniaturuhr aus Sévres-Biskuit und Miniaturstücke aus Limoges und anderen berühmten Fabriken. Von Interesse sind auch noch ein winziges Teeservice von Sévres und Toilettenservice von Crown Derby, beides Geschenke der Kön Mary von England.

Verkehrs- und Zollwesen

Markierung von Einfuhrwaren in Australien. Son fälle veranlassen, erneut darauf hinzuweisen, daß die Bes mungen über die Ursprungsbezeichnung bei der Einfuhr d scher Waren in Australien streng zu beachten sind. Es ist n zulässig, deutsche Einfuhrwaren, sofern sie markierungspflichtig nur mit Bezeichnung einer Provinz oder Stadt zu versehen. Ware ist vielmehr, gleichgültig, ob sie an sich markierungspflic ist oder nicht, falls sie markiert wird, nach den Vorschriften australischen Handelsbezeichnungsgesetzes von 1905 zu markieren, hat also bei der Einfuhr aus Deutschland die Markierung „Mad Germany" zu tragen. Die Angaben eines deutschen Landes oder Provinz gleichzeitig mit „Made in Germany" ist zulässig.

Bis Ende Mai 1926 haben die australischen Zollbehörden sichtlich der Handhabung der Markierungsvorschriften eine gew Nachsicht geübt; vom 1. Juni an findet indes eine strenge An dung der einschlägigen Bestimmungen statt.

Zur besseren Orientierung der Interessenten diene nachfolg Zusammenfassung der Markierungsvorschriften für deutsche Erz nisse bei der Einfuhr in Australien: I. Keine Herkunftsbezeichn brauchen zu tragen: a) Waren, die überhaupt nicht gekennzeic sind, b) Waren, die Worte in nur deutscher und unverkennbar d scher Sprache tragen. II. Mit dem Aufdruck „Made in Germany die Hinzufügung eines deutschen Landes in gestattet — mü versehen sein: a) alle in dem Trade Descriptions Act aufgeführ Waren, b) alle Waren, die eine Aufschrift in nichtdeutscher Spr tragen, oder die sonst in einer Weise gekennzeichnet sind, einen Zweifel über ihre Herkunft aufkommen lassen könnte.

Letzthin ist unter dem 13. Januar 1926 eine Verordnung er gen, die die Einfuhr aller Artikel verbietet, auf denen oder au ren Umhüllungen oder Behältnissen eine Markierung in einer a ren Sprache angebracht ist als derjenigen, die gewöhnlich von Volke des Ursprungslandes gebraucht wird; es sei denn, daß auf chen Artikeln oder, nach Lage des Falles, auf ihren Umhüllu oder Behältnissen in Verbindung mit der erwähnten Markier wo immer sie erscheint, in augenfälligen und lesbaren Buchst eine bestimmte, qualifizierende Angabe in englischer Sprache a bracht ist, woraus das Land ersichtlich ist, wo die Artikel gestellt oder erzeugt worden sind.

50- bis 60prozentige Erhöhung der polnischen Zölle? Im departement des polnischen Finanzministeriums wird jetzt der Zolltarif ausgearbeitet, der eine Erhöhung der Zölle um 50 60 v. H. vorsieht. Der neue Zolltarif soll vollständig geän werden. Bei vielen Warengattungen soll der Zollsatz ermäßigt wer hingegen aber auf Goldzloty lauten. Maschinen, Chemikalien Rohmaterialien werden um 40 v. H., Fertigfabrikate um 60 v. H höht. Der neue Zolltarif soll demnächst in Kraft treten.

Die neuen belgischen Zollgebühren in Luxemburg. Die lu burgische Regierung führte durch Beschluß die neuen belgis Zoll- und Akzisengebühren in Luxemburg ein. Diese Gebühren ben somit ab 25. d. M. auch Gültigkeit für das Großherzogtum

Messen und Ausstellungen

Termine der Leipziger Herbstmesse. Die Leipziger Herbstm 1926 findet vom 29. August bis 4. September statt. Die Techni Messe mit Baumesse fällt diesmal mit der Mustermesse zusam sie dauert also ebenfalls bis 4. September. Die im Rahmen Mustermesse abgehaltene Textilmesse und die Deutsche Schuh- Ledermesse halten ihre Ausstellungen vom 29. August bis 1. Sep ber geöffnet. Die Preise für die amtlichen Meßadreßbücher sind Herbstmesse herabgesetzt worden. Es kostet das Amtliche adreßbuch für die Allgemeine Mustermesse 3 M, das Meßadreß für die Technische Messe 2 M und das für die Textilmesse —.5

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Keramische Gesellschaft. Hierdurch teilen wir uns verehrten Mitgliedern sowie den sonstigen Freunden der D. K schon jetzt mit, daß die diesjährige Hauptversammlung der D. K in der Zeit vom 15.—18. September in München stattfinden wir

Wir bitten, sich schon jetzt diese Tage vormerken zu wo damit die D. K. G. auf ihrer Hauptversammlung eine möglichst g Zahl ihrer Mitglieder und Freunde begrüßen kann.

Deutsche Keramische Gesellscha

Verein keramischer Fachschüler Bunzlau. Am 23. Juni fand die Generalversammlung des Vereins keramischer Fachsch Bunzlau, statt. Nach einigen Begrüßungsworten des I. Vorsitze erstattete der 1. Schriftführer den Jahresbericht.

Das bedeutendste Ereignis des vergangenen Vereinsjahres wohl das Fest anläßlich des Abschieds des verehrten Direktors

rgischen Fachschule zu Bunzlau, Herrn Gewerbeschulrat Dr. ing. e. Dr. W. Pukall, von der Anstalt in Verbindung mit dem 25jähri- n Stiftungsfest des Vereins keramischer Fachschüler. Eingeleitet ur- en die Festlichkeiten durch einen Fackelzug am Abend des 25. p: 1925, mit anschließendem Kommers. Gleichzeitig hatten die nn einen geselligen Abend. Am Sonnabend, den 26., vormittags, n: im Lehrerseminar zu Ehren des scheidenden Direktors eine ei- iedsfeier statt, verbunden mit der Entlassung des abgehenden Snesters. Am Abend war eine Festvorstellung der keramischen e: chüler im Stadttheater mit anschließendem gemütlichen Bei- n ensein. Am Sonntag früh gedachte man des früheren Mitglie- es Lehrerkollegiums der keramischen Fachschule, des verstor- n Herrn Prof. Heinecke durch Niederlegen eines Kranzes an nn Grabe. Um 10 Uhr vormittags fand die offizielle Feier des ärigen Bestehens des Vereins keramischer Fachschüler Bunzlau t Der Protektor, Herr Dr. W. Pukall und einige weitere Gönner Vereins nahmen als Ehrengäste an der Festsitzung teil. Zum rprotektor des Vereins wurde Herr Dr. W. Pukall, der schei- r Direktor, ernannt; zu Ehrenmitgliedern die Herren Senator e, Breslau, und Generaldirektor Auvera, Dresden. Den Beschluß estlichen Veranstaltungen bildete am Abend desselben Tages estball.

Nach einigen Versammlungen in der Zwischenzeit fand am ov. ein Gesellschaftsabend statt zu Ehren des neuen Direktors nstalt, des Herrn Prof. Dr. Berdel.

Am 2. 12 war eine außerordentliche Generalversammlung. Der rsitzende Hermann Krug schied auf eigenen Wunsch aus dem rand aus; an seiner Stelle wurde Wolf Gallmeister zum 1. Vor- nden gewählt. Auf der Tagesordnung standen ferner eine ttenänderung und die Aufnahme einiger neuer Mitglieder.

Das Jahr 1925 schloß mit einem Weihnachtsvergnügen, bei wel- Gelegenheit von den Freundinnen des Vereins diesem eine Stan- gestiftet wurde.

Zu Ehren des scheidenden 4. Semesters fand am 27. März 1926 bschiedsvergnügen statt; am 29. folgte ein Abschiedskommers. In der folgenden Zeit wurden mehrere Versammlungen nsabende abgehalten.

Nach der Erstattung des Jahresberichtes folgte der Kassenbe- und die Entlastung des alten Vorstandes, der statutengemäß em Amte ausscheidet. Ihm wurde der Dank der Versammlung eine Tätigkeit ausgesprochen. Bei der Neuwahl wurden in den rand gewählt: 1. Vorsitzender: Wolf Gallmeister, 1. Schriftfüh- Rudi Kirsch, 1. Kassierer: Oskar Meyer, 2. Vorsitzender: Joachim ch, 2. Schriftführer: Artur Thiel, 2. Kassierer: Artur Thiel.

Zum Schluß wurde beschlossen, Vereinsabzeichen anzuschaffen in Adreßbuch aller ehemaligen Schüler der keramischen Schule ziegen.

Wenn der Verein auch mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen t, so kann er doch mit Befriedigung auf die rege Tätigkeit im rbssenen Jahre zurückblicken. Möge ihm auch für die Zukunft edeihliches Arbeiten beschieden sein.

emester-Bericht der Vereinigung keram. Fachschüler, Höhr E. V. . 1925—W. S. 1925/26). (Auszug.) Unsere Grundsätze, „Pflege ulicher Interessen auf wissenschaftlichem, wirtschaftlichem, tech- em und künstlerischem Gebiet" und „Pflege von Kameradschaft Geselligkeit", haben wir auch in diesem Semester wieder erfolg- fördern können. Nicht durch studentischen oder korporativen g haben wir unser Ziel zu erreichen gesucht, sondern einerseits freundschaftliche Geselligkeit, andererseits durch ernstes Ar- , wie z. B. durch Vorträge, die die einzelnen Mitglieder an ls 3 Abenden im Monat hielten (frei gewählte Themen), durch rößerung der Bücherei und durch Fühlungnahme mit der Indu- Gerade in der Zeit der schönsten Entwicklung verließ uns treue Stütze, nämlich unser Ehrenmitglied Herr Prof. Dr. Ber- Er folgte dem Ruf nach Bunzlau, und ein schönes Abschiedsfest e, wie sehr er uns allen ans Herz gewachsen war. Im Interesse emeinsamen Ziele erhoffen wir gerne von diesem Wechsel ein es Zusammengehen mit der Bunzlauer Vereinigung. Als Ehren- ieder nahmen wir in unsere Vereinigung mit Freuden auf: l. Richard, Dr. Ing., Grenzhausen; Bollenbach, Hermann, Dr. Direktor der Staatl. keram. Fachschule, Höhr; Kamp, Alfred, ssor, Höhr; Remy, Franz, Fabrikant, Höhr. Weiterhin traten vorläufig persönlich an verschiedene ehemalige hiesige Fach- ier mit der Einladung heran, sich uns als inaktive Mitglieder schließen. Diese Aufforderung fand ein derart williges Ohr, daß ns entschlossen, an alle ehemaligen Fachschüler von Höhr von er Stelle aus zu rufen: „Schließen Sie sich der gemeinsamen e an, sei es durch Eintritt in den Verein der Förderer, sei es Anschluß an uns als Inaktiver."

Verzeichnis der während des Semesters von unseren Mitgliedern tenen Vorträge:

1. Die neuere wirtschaftliche Entwicklung" (Degen);
2. Der Tunnelofen" (Gerhard);
3. Mosaik-Fußbodenplatten" (van Berk und Dahl);
4. Die Wahl des Personals im modernen Betrieb" (Below);
5. Klingenberger Ton", (Cramer);
6. Ueber Vegetarismus" (Höfels);
7. Das Edelweißpflücken" (Kagel);
8. Der Kitsch in der Wohnung" (Bollhagen);
9. Gedanken über die Industrie" (Degen);
10. „Geschichte der Chemie" (Kopp);
11. „Tiere und Menschen in den Bergen" (Frey);
12. „Der Westerwald" (Loske);
13. „Die Entwicklung des Lebens" (Haussmann);
14. „Moderne Architektur" (Herz).

Umschau

Unsere Toten. Kommerzienrat Johannes Schlipphak, Generaldirektor der Porzellanfabrik Tirschenreuth, Akt.-Ges., ist unerwartet in einem Sanatorium in München, wo er Heilung von seinem Leiden suchte, gestorben.

Die 500-Jahrfeier der Stadt Selb. Am 4. Juli wurde die 500-Jahrfeier der Stadt Selb, deren Programm eine ganze Woche umfaßt, feierlich eingeleitet. Mittags erfolgte in Anwesenheit von Vertretern der staatlichen und städtischen Behörden sowie zahlreicher Ehrengäste die Eröffnung der mit dem Jubiläum verknüpften Gewerbeschau, die ein umfassendes Zeugnis von dem Stand des Gewerbes in Selb ablegt. Nachmittags wurde sodann die ebenfalls im Rahmen der 500-Jahrfeier veranstaltete Porzellan-Ausstellung (4. Juli

bis 1. August) eröffnet, eine in ihrer Art unerreichte Darbietung, die den Weltruf der Stadt Selb als Porzellanstadt wohlbegründet erscheinen läßt. Das Eintrittszeichen zur Ausstellung von Prof. Fritz Klee, auf das wir bereits in Nr. 27, S. 455 hingewiesen haben, zeigt die beigegebene Abbildung. Den eigentlichen Höhepunkt der Feier bildete am Sonnabendabend der Festabend, bei dem Bürgermeister Häublein einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Entwicklung der Stadt Selb und besonders ihrer Porzellanindustrie gab, die sie zur bedeutendsten Porzellanstadt Europas stempelt.

Auf Einzelheiten der Ausstellung kommen wir später noch ausführlicher zurück.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co. Akt.-Ges., Rehau. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Das Geschäftsjahr 1925 stand, insbesondere in seiner zweiten Hälfte, unter dem Zeichen der allgemeinen Wirtschaftskrisis. Verschärft wurde für die Firma die Krisis noch dadurch, daß aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika, die seit alter Zeit ihre Hauptabnehmer waren, in diesem Jahre die Aufträge fast vollständig ausgeblieben sind. Wenn es auch der Direktion gelungen ist, dafür aus anderen Absatzgebieten Aufträge hereinzuholen, so daß fast bis Ende des Jahres der Betrieb sowohl in Rehau als auch in Elster voll laufen konnte, so waren dies doch Aufträge, welche nur ganz wenig Nutzen übrigließen. Trotzdem wäre das Ergebnis ein mäßig zufriedenstellendes gewesen, wenn nicht der Betrieb in Elster auch in diesem Jahre einen ganz erheblichen Verlust gebracht hätte, welcher durch den Gewinn des Mutterwerkes nicht voll ausgeglichen werden konnte. Nach Vornahme der Abschreibungen ergibt sich ein Verlust von 59 292,96 M, welcher sich durch den Gewinnvortrag von 39 156,86 RM aus dem Jahre 1924 auf 20 136,10 RM ermäßigt. Er wird vorgetragen in der Hoffnung, daß er im Jahre 1926 ausgeglichen werden kann.

Porzellanfabrik Tirschenreuth Akt.-Ges. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Im abgelaufenen Geschäftsjahr war die Gesellschaft gut beschäftigt. Die Auswirkung der im letzten Viertel des Jahres einsetzenden Krise, gekennzeichnet durch schwächeren Auftragseingang, wird erst im neuen Jahre sich bemerkbar machen. In ihren verschiedenen Werken trug die Gesellschaft auch in diesem Jahre den Erfordernissen technischer Verbesserungen nach Möglichkeit Rechnung. Vorgenommene Preissenkungen führten leider nicht, wie zunächst erwartet, zu einer Umsatzsteigerung. Wenngleich die Gesellschaft nicht ohne Erfolg bestrebt ist, ihren Abnehmerkreis zu erweitern, so ist eine Sicherheit für die dauernde Hereinnahme neuer Aufträge in größerem Umfange nicht gegeben. Der Reingewinn beträgt nach Abzug aller Abschreibungen und Unkosten 325 550,39 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 4 v. H. Dividende = 80 000 RM, 6 v. H. Superdividende = 120 000 RM, Vortrag auf neue Rechnung 15 550,39 RM. Die Gesellschaft ist zurzeit noch vollbeschäftigt. Auch der Auftragsbestand

erscheint für die nächsten Monate als ausreichend. Satzungsgemäß scheidet aus dem Aufsichtsrat aus Herr Rentier August Heilbronner. Seine Wiederwahl ist zulässig.

Vereinigte Isolatorenwerke Akt.-Ges., Berlin-Pankow. Geschäftsbericht (1. Jan.—31. Dez. 1925). Verschiedene Umstände haben das Unternehmen im abgelaufenen Geschäftsjahr ungünstig beeinflußt. Einerseits hat der Existenzkampf der zahlreichen in der Nachkriegszeit entstandenen Betriebe in der Isolierstoffindustrie das Preisniveau unter der den Selbstkosten entsprechenden Höhe gehalten. Die Preise sind trotz mehrfacher Lohnerhöhungen noch herabgesetzt worden. Andererseits haben mehrere Monate hindurch Arbeiterschwierigkeiten, die ihren Höhepunkt in zwei kürzeren Ausständen fanden, die Leistungen des Betriebes ganz außerordentlich gehemmt, so daß die damals für die Fabrikate der Gesellschaft nicht ungünstige Konjunktur nicht die normalerweise zu erwartenden Ergebnisse zeitigen konnte. Erst im zweiten Halbjahre gelang es, diese Arbeiterschwierigkeiten nach und nach zu überwinden. Das Jahr 1925 ergab nach Abzug der Abschreibungen und Unkosten einen Verlust von 70 776,30 RM, der aus dem ordentlichen Reservefonds gedeckt wird. Seit Beginn des neuen Jahres ist der Beschäftigungsgrad nicht voll ausreichend. Satzungsgemäß scheiden aus dem Aufsichtsrat aus die Herren Direktor Bremer, Kleinsteuber und Direktor Dr. Wolfes. Ihre Wiederwahl ist zulässig.

Porzellanfabrik Schönwald. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Im abgelaufenen Geschäftsjahre vollendete die Gesellschaft ihr Modernisierungsprogramm und erweiterte ihr Unternehmen durch Kauf der Porzellanfabrik Michael Müller Erben, so daß sie heute über 26 Brennöfen verfügt. Das Erträgnis wurde durch eine gegen Ende des Jahres eingetretene Absatzstockung und durch Preisermäßigungen ungünstig beeinflußt. Die Lagerbestände mußten erhöht werden, um dem Teile der Kundschaft, der sich infolge Kapitalmangel kein größeres Lager halten kann, innerhalb weniger Tage mit der gewünschten Ware dienen zu können. Die Gesellschaft hat zur Tilgung eines Teils ihrer Verbindlichkeiten eine an erster Stelle gesicherte Hypothek von 398 700,80 RM aufnehmen müssen. Der Reingewinn beträgt nach Abzug aller Abschreibungen und Unkosten 57 223,60 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung: 6 v. H. Dividende auf 105 000 RM Vorzugsaktien = 6300 RM, Vortrag auf neue Rechnung 50 923,60 RM, die Stammaktien bleiben dividendenlos. In den ersten beiden Monaten des neuen Geschäftsjahres wurde beschränkt gearbeitet. Nach der Frühjahrsmesse konnte der Betrieb in mehreren Abteilungen wieder voll aufgenommen werden.

Steingutfabrik Colditz Act.-Ges., Colditz i. Sa. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Das abgelaufene Geschäftsjahr der Gesellschaft bot infolge der schwankenden Konjunktur mancherlei Schwierigkeiten. Die Löhne, Materialpreise und Unkosten erhöhten sich gegen das Vorjahr wesentlich, und nur durch die Möglichkeit, die Werke das ganze Jahr hindurch voll zu beschäftigen, konnte die Gesellschaft ein mit Rücksicht auf die unsichere Geschäftslage verhältnismäßig günstiges Ergebnis erzielen. Der Reingewinn beträgt 496 228,04 RM, aus dem laut Beschluß der Hauptversammlung zur Verteilung gelangen: 8 v. H. Dividende auf Vorzugsaktien = 400 RM, 4 v. H. ordentliche Dividende auf Stammaktien = 136 000 RM, 6 v. H. Superdividende auf Stammaktien 204 000 RM, Vortrag auf neue Rechnung 54 292,04 RM. — Gestorben ist im September 1925 das Aufsichtsratsmitglied Herr Zivilingenieur Hermann Unger. Der turnusmäßig aus dem Aufsichtsrate ausgeschiedene Herr Max Hoffmann ist wiedergewählt wor

August Walther & Söhne Akt.-Ges., Ottendorf-Okrilla bei Dresden. Geschäftsbericht (1. Januar—31. Dezember 1925). Die Entwicklung des Geschäftes der Gesellschaft im Berichtsjahr ist trotz der schweren allgemeinen Wirtschaftskrise befriedigend gewesen. Die im Jahre 1924 begonnenen Bauten (Siedlungshäuser, Erweiterungsbau der Formenfabrik) wurden zu Ende geführt. Da es am Orte an ledigen jugendlichen Arbeitern fehlte, mußte ein größeres Ledigenheim errichtet werden, um den Betrieb im vollen Umfange aufrechterhalten und auch für die Zukunft gewährleisten zu können. Dem Ausbau der Betriebs- und Fabrikationsanlagen wurde ganz besonderes Augenmerk zugewandt. So wurden gegen Ende des Berichtsjahres zwecks Kohlenersparnis für sämtliche Oefen neue Drehrostgeneratoren aufgestellt. Die hierfür gemachten Aufwendungen haben sich erst teilweise auswirken können. Angesichts der schwierigen Absatzverhältnisse mußten größere Kosten für die Herstellung neuer Muster ausgegeben werden. — Der Reingewinn beträgt nach Abzug der Abschreibungen und Unkosten 149 12 RM. Verteilung laut Beschluß der Hauptversammlung 8 v. H. Dividende auf Stammaktien = 124 000 RM, 7 v. H. Dividende auf Vorzugsaktien = 1120 RM. Vortrag auf neue Rechnung 16 218,72 RM.

Hauptversammlungen.

Adolfshütte Kaolin- und Chamottewerke Akt.-Ges., Cro Adolfshütte bei Bautzen i. Sa. Die auf den 25. Juni anberaumt wesene o. Hauptversammlung ist auf den 29. Juli verlegt wor

Akt.-Ges. Glasfabrik Capellen, Düsseldorf. O. Hauptversa lung 27. Juli.

Neueintragungen.

Emaillierwerk Fürth, Akt.-Ges., Fürth.

Aenderungen.

Bayerische Porzellankunst G. m. b. H. München-Nymphenb München. Firma lautet jetzt: Glas- und Porzellankunst G. m. b

Deutsche Ingenieur-Gesellschaft für die Glasindustrie m. b. Gotha. Sitz der Gesellschaft ist jetzt Leipzig.

Emaillierwerk Germania G. m. b. H., Rosenthal bei Bre Stammkapital auf 400 000 RM erhöht.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Porzellanfabrik Fraureuth, Akt.- Fraureuth, ist der Konkurs eröffnet worden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Am 10. Juli d. Js. verschied in München, wo er in einer Kuranstalt Hilfe suchte, der Vorstand unserer Firmen,

Herr Generaldirektor Kommerzienrat

Johannes Schlipphak.

Wir betrauern in dem Dahingeschiedenen eine hervorragende Persönlichkeit, die mit unermüdlicher Tatkraft sich für den Fortschritt und den Ausbau unserer Unternehmungen voll einsetzte.

Viel verdanken wir seinem weitausschauenden Blick und seinem großzügigen Unternehmungsgeist.

Zu frühe ist sein Heimgang für all das, was sein nimmerrastender Geist zum Wohle unserer Werke noch plante.

Wir verlieren in ihm einen vorbildlichen Führer und Berater, dessen Name uns für immer unvergeßlich bleiben wird.

Tirschenreuth, den 12. Juli 1926

Porzellanfabrik Tirschenreuth Aktiengesellschaft.
Kaolin- und Pegmatit-Werk Schmellitzhöhe.
Schönhaider Kaolin- und Kapselerde-Gruben G. m. b. H.

agsweise: Erscheint
ie Donnerstag und kostet in
uchland monatlich RM 2.—.
r: ezugspreis für das
and unterliegt besonderer
ehnung. Der Bezug dauert
s ur schriftlichen Abbestel-
s die vor Ablauf des
enjahres erfolgen muß.
nei:en: 1 mm Höhe bei
m Breite 10 RPf. An-
enschluß Montag
i:ag. Für Einhaltung von
atorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19.6.01.)

34. Jahrgang 22. Juli 1926 Nummer 29

Die Gleichgewichte in Systemen aus Kieselsäure, Tonerde, Kalk und Natron*)

Von Wilhelm Eitel, Berlin-Dahlem
Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung

Die Grundlagen der Glastechnik, aber auch der keramischen der Zementindustrie sind bestimmt durch die physikalisch-chemi- n Phänomene der Reaktionen, welche in den Gemengen der Roh- erialien bei höheren Temperaturen einsetzen, und teils zu Schmelz- chgewichten, teils aber auch nur zu Sinterungsvorgängen Anlaß in. In der keramischen Industrie sind es besonders die so merk- ürdigen Reaktionen zwischen freier Kieselsäure und Tonerde, welche Mittelpunkt des Interesses des Praktikers stehen; in der Glasindu- sind vor allen Dingen die bei der Erschmelzung von Natron- t-Silikatgläsern einsetzenden Reaktionen von Wichtigkeit, und in Zementtechnik sind von grundlegender Bedeutung die bei der Ent- ung der Klinker herrschenden Zustandsbedingungen unter den engen von Kalk, Tonerde und Kieselsäure. Der wissenschaftlichen atforschung erwachsen aus den Bedürfnissen jener drei Großindu- n wichtige Aufgaben im Zusammenhang mit der Erforschung Silikat-Schmelzreaktionen im allgemeinen; sie bedeutet eine heure Arbeitsfülle, welche aus der Kompliziertheit der vorliegen- Fragen und aus dem eigentümlichen Verhalten der Kieselsäure- ndungen bei hohen Temperaturen entspringt. Wir vermögen e dank der Experimentaluntersuchungen besonders amerikani- Forscher bereits in Umrissen anzugeben, nach welchen Prin- n die praktisch so bedeutsamen Silikatgleichgewichte sich ein- en, aber noch immer ist eine große Zahl von wichtigen Problemen gelöst. Bei der wissenschaftlichen Erforschung der Grundlagen verschiedenen Silikatindustrien muß naturgemäß von den ein- sten Systemen ausgegangen werden, um von da aus die Leitprin- n für die komplizierten Reaktionen zu gewinnen. Es muß daher reiner Nachprüfung der wirklich in den technischen Materialien afindenden Reaktionen zu einer genauen Untersuchung der Er- nungen an den reinen Komponenten und deren Gemischen ge- tten werden. Wollen wir daher einen Ueberblick gewinnen über die resse der Keramik, Zement- und Glasbereitung, so ist zunächst r ganze Komplex auf ein möglichst einfaches Grundsystem zu isieren; es ergibt sich aus der Natur der bei jenen Industrien endeten Rohmaterialien, daß neben SiO_2 die Komponenten Al_2O_3 und Na_2O zu wählen sein werden. Selbstverständlich müßte bei eingehenderen Untersuchung später auch vor allem K_2O, MgO, und Fe_2O_3 berücksichtigt werden, was aber bei der gegen- ärtigen Kenntnis der Silikatgleichgewichte leider noch nicht öglich ist.

Im vorliegenden Fall kennen wir bereits die ternären Teil- steme SiO_2—Al_2O_3—CaO und neuerdings zu einem erheblichen il auch SiO_2—CaO—Na_2O; das für die Mineralogie und Petrolo- grundlegend wichtige System SiO_2—Al_2O_3—Na_2O ist leider im- noch nicht nach seinen Gleichgewichten erforscht. Von den en Teilsystemen ist das System SiO_2—Al_2O_3, SiO_2—CaO, SiO_2—Na_2O (teilweise), Al_2O_3—CaO bekannt. Auch sind die Komponenten Al_2O_3 und CaO hinreichend nach ihren Schmelz- und Um- ndlungsgleichgewichten erforscht. In den letzten beiden Jahren erschienen wesentliche Ergänzungen der früheren Angaben vor in dem System SiO_2—Al_2O_3. Das 1910 und 1915 von E. S. pherd und G. A. Rankin gegebene Diagramm wurde durch eine neue Untersuchung von N. L. Bowen und J. W. Greig (Journ. Amer. Ceram. Soc. **7**, 1924, 238—254) von Grund auf geändert. Entgegen allen früheren Angaben, daß reine Tonerde-Silikatschmelzen, auch Kaoline, Porzellane usw. nach scharfem Brennen eine dem natürlichen Sillimanit entsprechende Kristallart liefern, stellen die genannten Forscher fest, daß allein ein Silikat $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ (Mullit genannt) bei gewöhnlichem Druck stabil sein kann. Es muß daher auch der natürliche Sillimanit beim Erhitzen auf mindestens 1540° gleich den bekannten Mineralien Disthen und Andalusit sich in Mullit und eine SiO_2-reichere Schmelze spalten. Es knüpfen sich daran sehr interessante Betrachtungen über die relative Stabilität der natürlichen Tonerdesilikate; mit Zugrundelegung des Nernstschen Wärmetheorems gelang es F. Neumann (Zs. f. anorg. Chem. **145**, 1925, 193—238) den Nachweis zu erbringen, daß der Disthen eine völlig instabile Phase darstellt, ähnlich dem Diamant im System C, und daß Sillimanit die bis zu seinem Zerfall stabilste Kristallart sei. Vor allem aber gibt die auffallende kristallographische Uebereinstimmung des Mullits mit dem Sillimanit Anlaß zu der interessanten Frage, in welcher Beziehung sich diese Silikate in ihrer Struktur voneinander unterscheiden.

Ein weiterer wesentlicher Fortschritt liegt in der Kenntnis des Systems $Na_2O \cdot SiO_2$—SiO_2, wie dieses von G. W. Morey und N. L. Bowen (Journ. Phys. Chem. **28**, 1924, 1167—1179) erforscht wurde. Dieses System ist bemerkenswert durch das Auftreten des Disilikats $Na_2O \cdot 2SiO_2$, welches gleich dem Monosilikat $Na_2O \cdot SiO_2$ ein außerordentliches flaches kongruentes Schmelzpunktsmaximum zeigt und daher in der Schmelze weitgehend dissoziiert erscheinen muß. Auch die ungemein niedrige Lage des Eutektikums des Disilikats mit α-Quarz ist von hohem Interesse; durch einen Zusatz von Tonerde müßte dieses Eutektikum sich noch weiterhin erniedrigen zu einem ternären Quarz-Feldspat-Disilikat-Eutektikum, wodurch besonders in dem entsprechenden System mit der Komponente K_2O die Bildung der pegmatitischen Quarz-Feldspat-Paragenesen in hohem Grade verständlich wird.

Besonders den Glastechniker muß das Eutektikum von Quarz mit $Na_2O \cdot 2SiO_2$ interessieren; durch Zusatz von CaO, welcher bei der Herstellung von Natron-Kalkgläsern wesentlich ist, müßte ebenfalls die Temperatur des binären Eutektikums erniedrigt werden. Nun ist überaus bemerkenswert, daß die sogenannten „Normalgläser" nach der Benrathschen Formel $R_2O \cdot CaO \cdot 6SiO_2$ einem teilweise durch Ersatz von R_2O durch CaO abgeänderten Eutektikum SiO_2—$R_2O \cdot 2\,SiO_2$ entsprechen. Diese Beobachtung veranlaßte neuerdings G. W. Morey und N. L. Bowen zu einer weitergehenden Untersuchung der Schmelzgleichgewichte im System SiO_2—CaO—Na_2O, und zwar in dem Konzentrationsbereich von 45—100 v. H. SiO_2 (Journ. Soc. Glass Technol. **9**, 1925, 226—264). Die sehr umfangreiche Arbeit ist gekennzeichnet durch das Auftreten von drei ternären Verbindungen: $2\,Na_2O \cdot CaO \cdot 3\,SiO_2$ (X); $Na_2O \cdot 2\,CaO \cdot 3\,SiO_2$ (Y); $Na_2O \cdot 3CaO \cdot 6SiO_2$ (Z). Diese haben höchst bezeichnender Weise alle sehr flache Schmelzpunktsmaxima, sind also in der flüssigen Phase durch weitgehende Dissoziation bemerkenswert. Nur die Verbindung $Na_2O \cdot 2\,CaO \cdot 3\,SiO_2$ ist kongruent schmelzbar. Besonders wichtig ist aber die Lage des ternären Eutektikums bei 725° und 5,2 v. H. CaO, 73,6 v. H. SiO_2; Gemenge in dieser Gegend kristallisieren nur außerordentlich schwer, und alle technisch ver-

*) Gekürzter Bericht über einen Vortrag auf der Tagung der tschen Bunsengesellschaft am 14. Mai 1926 zu Stuttgart.

wertbaren Zusammensetzungen sind hier gelegen. Eine geringe Abweichung von diesen Konzentrationen führt sofort in das Gebiet leicht einsetzender Entglasung unter Ausscheidung von Kieselsäure, Wollastonit oder $Na_2O \cdot 2CaO \cdot 3SiO_2$. Besonders merkwürdig aber erscheint die Tatsache, daß in dem untersuchten Gebiet der Natron-Kalksilikate keinerlei einfache Beziehungen ersichtlich sind zwischen den Kristallisationserscheinungen und den physikalischen Eigenschaften der Schmelzen gleicher Zusammensetzung; durch die ausgezeichneten Forschungen von E. S. Washburn (Univers. of Ill., Engin. Exper. Stat. Bull., Nr. 140, Bd. **21**, 1924, Nr. 33), sowie von S. English (Journ. Soc. Glass Technol. **7**, 1923, 25—45; **8**, 1924, 205—251) wissen wir nämlich über die Aenderung der Viskosität und der Oberflächenspannung von geschmolzenen Natron-Kalk-Silikatgläsern verhältnismäßig gut Bescheid, und es ist erstaunlich, daß auf den Viskositätskurven z. B. bestimmter Schmelzen die Kristallisationsvorgänge in diesen keinerlei Diskontinuitäten hervorrufen. Auch für die Lichtbrechungs- und Dispersionsverhältnisse gelten keine einfachen Beziehungen zum Kristallisationsdiagramm.

Es sei endlich darauf hingewiesen, daß im System SiO_2—Al_2O_3—CaO neuerdings durch eine umfangreiche Untersuchung von W. Dyckerhoff (Dissertation Frankfurt a. M., 1925, 94 S.), eine wichtige Bestätigung früherer Ableitungen von E. Jänecke erbracht werden konnte, indem die Verbindung $8CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ wirklich gefunden wurde. Es ergibt sich daraus eine Korrektur des älteren Diagramms von G. A. Rankin, welche insbesondere für die Theorie der Portlandzementklinker von hohem Interesse ist. Der genannte Autor vermutet im Gegensatz zu Rankin, daß in dem schmalen Dreieck, welches nach diesem dem Auftreten des Silikats $3CaO \cdot SiO_2$ als primäre Kristallart entspricht, tatsächlich die neue Verbindung $8CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ primär kristallisiert. Den sogenannten Alit der Portlandzementklinker erklärte Dyckerhoff als eine instabile Kristallisation von β-$2CaO \cdot SiO_2$, welche etwas CaO in fester Lösung aufzunehmen vermag und in eine Restschmelze von Kalkaluminat-Eutektikum eingebettet ist, wodurch sie an der Umwandlung in die stabile γ-Modifikation verhindert wurde. Im Gegensatz dazu hat E. Jänecke (Zement 1925, Nr. 12) den Alit mit der Verbindung $8CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ indentifiziert, und hält den Belit der Portlandzementklinker für die dem Silikat $2CaO \cdot SiO_2$ entsprechende Kristallisation. Jedenfalls ergibt sich aus dieser interessanten Diskussion, daß das Problem der Konstitution der Klinker noch immer nicht in allen Einzelheiten gelöst ist.

Wenn wir nunmehr dazu übergehen, die Gleichgewichtsverhältnisse in dem quaternären System SiO_2—CaO—Al_2O_3—Na_2O zu überblicken, so ist trotz der großen Lückenhaftigkeit selbst noch einiger Teilsysteme doch bereits eine bemerkenswerte Einsicht schon möglich. Wir erkennen unter den wichtigsten und typischen Verbindungen der binären und ternären Teilsysteme eine ganze Reihe wichtiger Mineralien, so im System SiO_2—Al_2O_3—CaO den Anorthit, den Gehlenit (Velardenit), das Grossularmolekül; im System SiO_2—Al_2O_3—Na_2O den Albit, den Jadeit und den Nephelin, ferner das Natronsarkolith-Molekül; endlich im System SiO_2—CaO—Na_2O die obengenannten Verbindungen X, Y, Z. Unter den binären Kristallarten ist besonders hervorzuheben der Sillimanit, der Mullit, der Wollastonit und andere Kalksilikate und Aluminate und die Natronsilikate. Das darstellende Tetraeder des quaternären Systems wird von zwei hervorgehobenen Ebenen durchzogen; die eine ist gestellt durch das Dreieck An—Ab—Ne, das andere durch G—Gr

Von größtem wissenschaftlichen Interesse ist das System orthit-Albit-Nephelin, weil in diesem die triklinen Feldspat Kalk-Natronreihe enthalten sind, sowie die so überaus merkwür Mischkristalle der Anemousit-Reihe und die natürlichen kalkhal Nepheline, zudem die eigentümlichen Mischkristalle Anorthi negieit. Es wäre überaus wünschenswert, wenn bald eine exper telle Erforschung des Systems Anorthit-Albit-Nephelin erf könnte; vielleicht ist von einer solchen Arbeit auch eine Kl des merkwürdigen Problems der Natur des Jadeits zu erw dessen Molekül zweifellos auch in dem Feldspatvertreter Leuzi sentlich vertreten ist.

Ueberaus interessant ist ferner die Untersuchung im Gebi Dreiecks Gehlenit—Grossular-Molekül—Natronsarkolith-Molekül. ist vor allen Dingen ein Teil des umfangreichen Mischungsfeld natürlichen Melilithe gelegen, welche aber nicht nur für di trologie von Wichtigkeit sind, sondern auch in erheblichem Un bei den Kristallisationen in basischen Kalk-Tonerde-Silikatschl beteiligt sind, wie sie z. B. in technischen Frisch- und Hoch schlacken vorkommen. Auch hier ist eine eigentümliche Pol phiebeziehung bemerkenswert, wie sie z. B. bei dem M $3CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3SiO_2$ in dem Auftreten als Grossulargranat un Kalksarkolith uns begegnet. Zwischen Gehlenit und den M kristallen des Kalksarkoliths mit 10 v. H. Natronsarkolith b völlige Mischbarkeit. Die Verhältnisse sind freilich recht k ziert, aber es ergibt sich dennoch mit großer Deutlichkeit, d dem Inneren des darstellenden Tetraeders unseres quaternäre stems doch auch die Melilithe einen besonderen Kristallisation haben.

Im großen und ganzen ist bei einer künftigen eingehen Untersuchung des quaternären Systems SiO_2—Al_2O_3—CaO— nicht zu erwarten, daß sich komplexe Verbindungen des quater Typus neu ergeben werden; es ist eher nur eine eingehendere K nis der soeben besprochenen Kristallisationsräume für die ver denen Feldspate und Feldspatvertreter erwünscht, wie sie insb dere bei der Theorie der magmatischen Differentiationsvorgän der Erdkruste wertvoll sein müßte. Die praktische Bedeutung s Untersuchungen wäre aber auch nicht zu unterschätzen; so v wir zwar durch eingehende Untersuchungen über die physikali Eigenschaften der tonerdehaltigen Natron-Kalk-Silikatgläser in einigen bemerkenswerten Einzelheiten Bescheid, z. B. übe Aenderung der Viskosität der Natron-Kalkgläser durch system gesteigerte Zusätze von Tonerde (nach den Untersuchungen v English, Journ. Soc. Glass Technol. **7**, 1923, 25—45; **9**, 1925, 8 Es fehlt aber noch eine eingehendere Bearbeitung der dabei g den phasentheoretischen Gesichtspunkte von der Art, wie die von Morey und Bowen dies für die Natron-Kalkgläser ers Manche Erscheinungen der Glashafenkorrosion ließen sich daraus erklären und müßten von großer Bedeutung werden fü Praxis der Glasschmelzkunst. Andererseits müßte die Erfors der Erscheinungen in einem solchen typischen Fall der kerami Technik eine starke Anregung für die bisher nur empirisch v rende Herstellung von hochfeuerfesten und chemisch widers fähigen plastischen Massen geben.

Der Einfluß der Zeit auf das Schmelzen und Einbrennen von Emails

Je weniger Zeit ein Arbeitsgang erfordert, ein desto geringerer Lohn ist für diese Arbeit im allgemeinen zu zahlen. Eine Produktionsverbilligung läßt sich demnach durch Verkürzung der Arbeitsdauer für einen Arbeitsgang erreichen. In Emaillierwerken kommen für derartige Verkürzungen bei äußerst eingestellten Akkordsätzen das Auftragen, das Schmelzen und das Einbrennen in Frage.

Es erscheint sehr einfach, durch Erhöhung der Schmelztemperatur den Schmelzprozeß zu beschleunigen. Wenn man daran bisher weniger gedacht hat, so lag dies darin begründet, daß die Schmelzöfen an und für sich mit höheren Temperaturen arbeiten und eine weitere Erhöhung der Temperatur bei Kohlefeuerung auf Schwierigkeiten stieß. Sobald man aber bei den Schmelzöfen zur Oelfeuerung überging, die sich leicht auch für erhöhte Temperaturen einrichten läßt, wurde dieser Weg beschritten. Ich glaube nicht, daß die Emailindustrie selbst auf den Gedanken gekommen ist, die Schmelzdauer zu verkürzen, sondern daß die Feuerungsbaufirmen die mögliche Abkürzung der Schmelzdauer als Vorzug ihrer Fabrikate genannt haben und dieser Umstand von den Emaillierwerken aufgegriffen ist. Dem Chemiker oder Emailtechniker müssen dabei sofort Bedenken gekommen sein, denn ein derartiger Schmelzprozeß läßt sich nicht durch einfache Erhöhung der Temperatur abkürzen.

Der Schmelzvorgang ist in chemischem Sinne als ein schluß“ zu betrachten, d. h. als ein Ueberführen von Kieselsäu seine entweder löslichen oder in diesem Falle wasserunlöslichen Hierzu ist außer Wärme vor allen Dingen eine gewisse Zeit derlich. Im allgemeinen ist ein derartiger Aufschluß beendet, keine Blasenbildung in der Schmelze mehr auftritt. Ob die L vollständig wird oder nicht, ist zum Teil von der Menge der lös Alkalien abhängig. Alle anderen Zusätze wie Kryolith, Flu usw. können auch zum Schmelzen kommen, ohne mit den üb Bestandteilen irgend eine Verbindung einzugehen. Eine vollstä Lösung ist am ehesten dann zu erwarten, wenn die Menge Alkal groß ist. Wird daher eine Emailschmelze bei sehr hoher Tempe in kurzer Zeit vorgenommen, so ist es möglich, daß sich in de bildenden Schmelze verschiedene Bestandteile nur gemischt vorfi Auch Teile von Quarz können in größerer Menge vorhanden selbst in guten Schmelzen sind im Dünnschliff unter dem M skop immer zahlreiche Quarzteilchen festzustellen.

Ein schnell geschmolzenes Email kann also aus einer Mis von geschmolzenem Feldspat, Flußspat, Kryolith und schon ge ten Silikaten und Boraten bestehen. Obwohl dies auch bei nor Emails in geringem Maße der Fall sein kann, ist es doch offen

daß man durch Abkürzung der Schmelzdauer die Eigenart des ils sehr verändern kann. Dieser Umstand muß natürlich zu lererscheinungen bei der Weiterverarbeitung führen, es ist ja schon ier darauf hingewiesen worden, daß ein richtiges Schmelzen die ndbedingung für eine einwandfreie Emaillierung ist. Alle geächlichen Emails sind sich in den Eigenschaften so ähnlich, daß raktisch nicht erforderlich ist, für jeden Satz eine bestimmte peratur zu verwenden. Um einen möglichst geringen Abbrand, igsweise an Fluoriden, zu erhalten, ist es praktisch, die Temperatio tief wie möglich zu halten, trotzdem aber doch so hoch, daß s Schmelzen wirtschaftlich durchgeführt werden kann. Eine lelzdauer von 2 Stunden ist für das Email durchaus nicht nachig, wenn man auch die Dauer wegen der Kosten gut auf 1½ bis Stunden abkürzen kann. Unter 1 Stunde sollte jedoch kein Satz m Schmelzofen sein.

Es ist allen Emailtechnikern bekannt, daß ein Versatz in einem ren Werk niemals dieselben Ergebnisse zeitigt, trotzdem man u dieselben Rohstoffe verwendet. Man hat diese Tatsache dadurch klären versucht, daß man sie auf das verwendete Wasser zurückt. In Wirklichkeit ist die Behandlung in dem Schmelzofen ausggebend. Neben Temperatur und Zeitdauer des Schmelzens spielt bei noch die Behandlung der Masse während des Schmelzens eine . Es ist das Verdienst des rotierenden Schmelzofens, viele Willchkeiten ausgeglichen zu haben, hauptsächlich bezüglich der Belung, in vielen Fällen, sofern es sich um dasselbe System handelt, bezüglich Temperatur und Schmelzdauer. Eine zu hohe Hitze let immer der Trübung, verursacht größere Verluste und macht Verarbeitung der Masse unsicherer.

Es muß hier auch gleich festgestellt werden, daß die Verkürder Schmelzdauer nicht einmal immer die Herstellungskosten indert. In der Praxis wurde sogar einwandfrei festgestellt, daß inem Oelofen mit Verkürzung der Schmelzdauer die Schmelzn durch erhöhte Temperatur stiegen. Die Kosten für den Mehrauch an Oel waren nämlich größer als der eingesparte Arbeits-

Bei Einhaltung der genannten Schmelzzeit ergibt sich prakdie wirtschaftlichste Temperatur von selbst.

Die Einbrennzeit des Emails auf das Blech regelt sich nach chen Gesichtspunkten. Die untere Grenze der Muffeltemperatur durch den Schmelzpunkt des Emails festgelegt. Es wird oft angenommen, daß die Temperaturhöhe nach oben unbegrenzt ist. Dies ist jedoch ein Irrtum. Zum mindesten beim Einbrennen des Grundemails ist zu bedenken, daß die Bildung der notwendigen Haftschicht durch ein Reißen der aufgetragenen Emailschicht, die ja eine geringere Ausdehnung als das Eisen hat, bedingt ist. Durch die Risse muß Luft eindringen und das Eisen oxydieren. Geschieht nun die Erwärmung sehr schnell, so kann die Rißbildung mit der Erweichung und dem Zusammenfließen des Emails zusammenfallen. Die Haftschicht wird nur ungenügend gebildet, und die Folge davon ist, daß sich später die bekannten Fischschuppen zeigen. Eine hohe Einbrenntemperatur vertragen daher nur Geschirre aus sehr dünnem Blech, welches sich ebenso schnell erwärmt wie die Emailschicht. Ist das Blech dicker und bleibt es in der Erwärmung zurück, so entstehen keine Risse und keine Oxydschicht, als Folge treten Fischschuppen auf. Die Temperaturhöhe und damit die Einbrennzeit bei einem Email ist also in erster Linie von der Blechstärke des Geschirres oder des Gegenstandes abhängig. Je dicker der zu emaillierende Gegenstand ist, desto länger muß die Brenndauer sein. Es ist also falsch, eine kurze Brenndauer als ein zu erreichendes Ziel zu erstreben, weil andere Werke in kürzerer Zeit einbrennen. Werke, die Bleche von 0,25—0,3 mm Dicke emaillieren, können ruhig die Temperatur so hoch wählen, daß das Einbrennen in 1—1½ Minuten erledigt ist. Bei ganz dicken Blechen von 8 mm soll man nicht unter 20 Minuten brennen.

Für die Deckemails sind diese Erörterungen nicht maßgebend, da hier nur ein Aufschmelzen in Frage kommt. Bei richtig eingebranntem Grund kann die Brenndauer sehr kurz gewählt werden, allerdings läuft man auch hier oft Gefahr, fehlerhafte Ware zu erzeugen, meist durch Haarlinien.

Grundsätzlich ist aber dem Einbrennen immer möglichst genügend Zeit zu lassen; sowohl das Einbrennen von Grundemails als auch von Deckemails bei zu hoher Temperatur in kurzer Zeit gibt zu vielen Fabrikationsfehlern Anlaß und erfordert vor allen Dingen eine sehr große Sorgfalt der Arbeiter. Das berühmte „Gefühl" der Brenner für die Zeit muß ganz ausgeschaltet werden. Wenn keine anderen Vorrichtungen getroffen werden, muß mindestens nach der Uhr, besser nach dem Kurzzeitmesser gebrannt werden. Sehr wichtig ist auch das Pyrometer zur Kontrolle und Einhaltung der bestimmten Temperatur.

Vielhaber.

Der elektrische Widerstand feuerfester Stoffe

Von den verschiedenen chemischen, mechanischen und physikalihe Eigenschaften, die, in Verbindung miteinander, die Verwendeit feuerfester Stoffe bestimmen, sind die der elektrischen Leithkeit dieser Körper unterliegenden Prinzipien am wenigsten knnt, eine Tatsache, die sich aus der Vielseitigkeit des Problems aus den überaus zahlreich auftretenden Versuchsschwierigkeiten gt.

Feuerfeste Stoffe sind im allgemeinen aus kristallinen, durch ge oder glasartige Bindemittel miteinander verbundenen Aggrezu zusammengesetzt, deren elektrische Eigenschaften deshalb die mechanischen Mischung dieser beiden Stoffarten darstellen. lgenden sollen deshalb zuerst die betreffenden Eigenschaften der r und Kristalle und daran anschließend die der verschiedenen triellen feuerfesten Stoffe besprochen werden.

Die 1908 von Rasch und Hinrichsen[1]) für das Verhältnis hen elektrischem Widerstand und Temperatur vorgeschlagene el

$$\log p = \frac{A}{T} + B$$

p der elektrische Widerstand, T die absolute Temperatur, A und für das untersuchte Material in Frage kommenden Konstanten wurde durch spätere Arbeiten Fergusons und anderer Forbestätigt. Nach dieser Regel muß durch graphische Darstelles Verhältnisses $\log p / \frac{1}{T}$ eine gerade Kurve erhalten werden.

Widerstandsmessungen an Gläsern wurden von Baumeister[2]), oladay[3]) und Eckert[4]) durchgeführt. Die Ergebnisse Bauers sind in Bild 1 dargestellt. Die Bestimmungen Eckerts wurmit niedrigen Stromstärken durchgeführt, wobei der Vorgang sturchweg elektrolytischer Natur ist und Ohm's sowohl wie Farady Gesetze in Gültigkeit bleiben. Mit höheren Stromstärken wurumfassendere Untersuchungen bisher nicht durchgeführt. Nach Poole[5]) wird bei höheren Stromstärken und niedrigeren Temperaturen das Ohm'sche Gesetz durch folgende Gleichung ersetzt:

$$\log p = C - DX$$

worin p = Widerstand, X = Feldstärke, C + D = die Konstanten darstellen. Die Ergebnisse Pooles wurden von Schiller[6]) bestätigt, der beobachtete, daß trotz der Ungültigkeit des Ohmschen Gesetzes

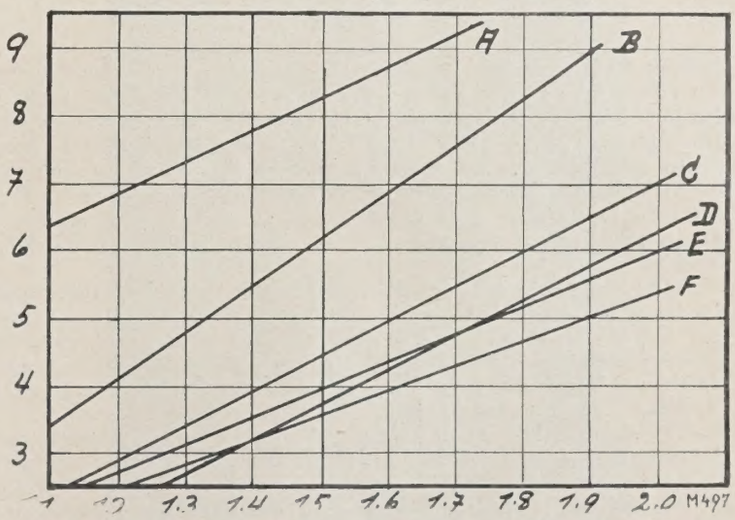


Bild 1. A = Quarzglas, B = Uviolglas, C = Thüringer Glas, D = Glas 397 ×, E = Verbrennungsglas, F = Glas 59 ×.

die von Rasch und Hinrichsen aufgestellte Regel für gleichmäßig angewendete Stromstärken bei Temperaturen von 45—85° C Gültigkeit besitzt.

Die elektrische Widerstandsfähigkeit festen Glases hängt nicht von der analytisch feststellbaren Zusammensetzung, sondern von den

[1]) Z. Elektrochemie 14, 41 (1908).
[2]) Diss. Rostock, 1912.
[3]) J. Franklin-Inst. 195, 229 (1923).
[4]) Jahr. Radioakt. Elektrotechnik 20, 93 1923.
[5]) Philosoph. Magaz. 32, 112 (1916); 34, 195 (1917), 42, 488 (1921).
[6]) Z. Techn. Physik, 6, 588 (1925).

verschiedenen thermischen Behandlungsn ab, denen das Glas vor der Untersuchung unterworfen wurde. Die Widerstandsfähigkeit von Natron-Kalkgläsern kann z. B. durch sachgemäße Wärmebehandlung um ein Mehrfaches erhöht werden, wobei die Erhöhung des Widerstandes wahrscheinlich auf verringerte Geschwindigkeit der Träger des elektrischen Stromes im Glase zurückzuführen ist. Beim Durchleiten eines elektrischen Gleichstromes durch festes Glas befinden sich die Kationen allein in Bewegung, so daß Unlöslichkeit der Anoden im Glase vorausgesetzt, eine Schicht kationarmen Glases auf der anodischen Seite der Glasprobe gebildet wird. Auf diese Weise wächst der scheinbare Widerstand des Glases mit fortdauernder Elektrolyse auf das Vielfache des ursprünglichen Wertes an; der scheinbare Widerstand hängt dann nicht mehr von der Stromstärke ab, ist also dem Ohm'schen Gesetze nicht mehr unterworfen.

Die elektrische Leitfähigkeit geschmolzener Natron-Kalkgläser wurde von Sutton und Silverman[7]) über einen weiten Temperaturbereich erforscht. Bild 2 gibt die erhaltenen Ergebnisse. Die von Rasch-Hinrichsen aufgestellte Regel wird im großen ganzen eingehalten, doch ergibt sich bei 890° C ein leichter Knick, da der elektrische Widerstand bei höheren Temperaturen langsamer fällt.

Die elektrischen Widerstände vieler Kristalle sind gemessen und die dem Stromdurchgang zugrunde liegenden Prinzipien zum

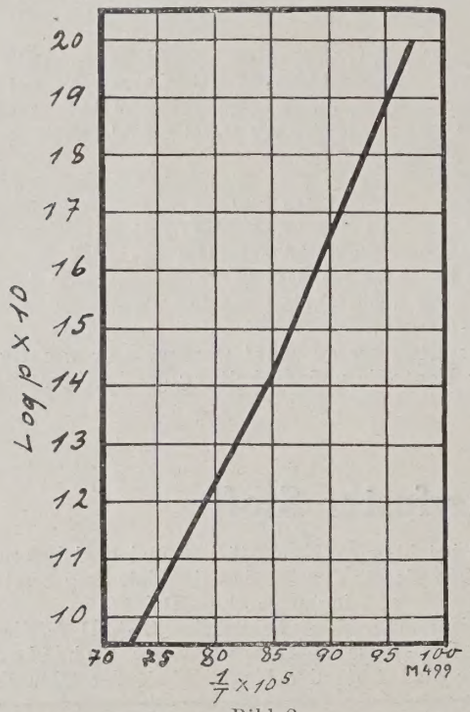


Bild 2.

größten Teile festgelegt worden. Der elektrische Strom kann sowohl von einem oder beiden Ionen getragen werden; auch sind verschiedentlich Fälle metallischer Stromleitungen beobachtet worden, von denen einige auf die während der Elektrolyse gebildeten metallischen Fäden zurückgeführt werden konnten[8]). Bei vielen Kristallen geht der Stromleitungsmechanismus ähnlich wie im Glase vor sich. Nach Joffé[9]) bleibt auch hier das Ohm'sche Gesetz nur anfänglich in Kraft, um dann später wegen Polarisationswirkungen ungültig zu werden.

Die Eigenschaften des Mika sind hier besonders interessant, da die einzelnen Mikablättchen Teile von Einzelkristallen darstellen. Mika wurde von Poole sowohl wie von Schiller bei niedrigen Temperaturen und hohen Stromdichten untersucht. Sie stellten übereinstimmend fest, daß die für Glas gültige Gleichung ($\log p = C - DX$) für Mika nicht völlig zutrifft.

Neben Einzelkristallen wurden jedoch auch die elektrischen, resp. elektrolytischen Eigenschaften kristallischer Pulver genau erforscht. Spanner[10]) bestimmte die Leitfähigkeit der Oxyde des Bariums, Strontiums, Calciums, Magnesiums und Berylliums bei Temperaturen von 400 bis 1000° C. Die Ergebnisse stimmen mit der Rasch-Hinrichsen-Regel genau überein. Friedrich und Sittig[11]) untersuchten Siliziumkarbid, d. i. Karborandum, und stellten fest, daß die elektrische Leitfähigkeit dieses Materials nach Behandlung mit Alkalien (zwecks Entfernung metallischen Siliziums) völlig verschwindet.

[7]) J. American Ceramic Soc. 7, 86 (1924).
[8]) Philosoph. Magaz. 49, 681 (1925). Z. Physik, 31, 524 (1925).
[9]) Ann. Physik, 72, 461 (1923).
[10]) Annal. Physik, 75, 609 (1924).
[11]) Z. anorg. Chemie, 144, 169 (1925).

Die obige kurze Zusammenfassung der an Gläsern und Kr len durchgeführten hauptsächlichsten Forschungsarbeiten gibt der charakteristischen Haupteigenschaften handelsüblicher f fester Stoffe unter ähnlichen Bedingungen wieder. Die bedeu sten sind:

1. Verschiedene Proben desselben Materials können um me hundert Prozent verschiedene elektrische Widerstände aufweisen.

2. Der scheinbare elektrische Widerstand soll während der trolyse mit Gleichstrom und unlöslicher Anode zunehmen und sch lich ein Vielfaches der ursprünglichen Werte erreichen.

3. Bei Nichtvorhandensein von Polarisationswirkungen und wendung nicht zu hoher Stromstärken sollte das Ohm'sche und Faraday'sche Gesetz ihre Gültigkeit behalten. Bei sehr hoher S tärke wird mindestens das erstere ungültig.

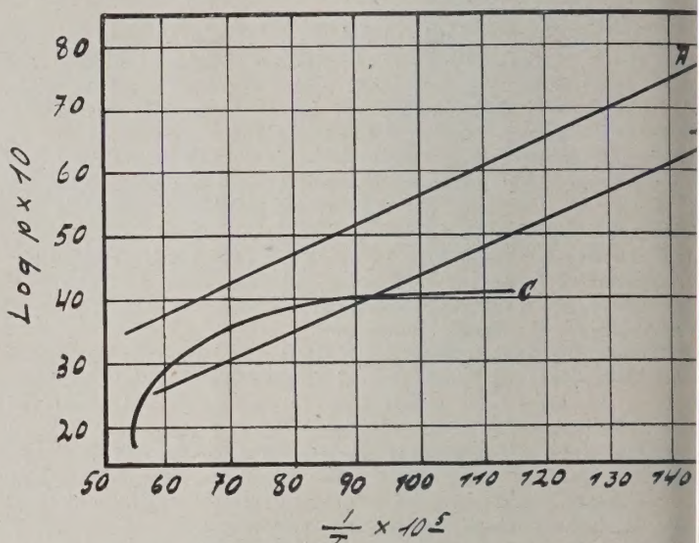


Bild 3. A = Silika, B = Diaspor, C = Schamotte.

4. Das Verhältnis zwischen elektrischem Widerstand und peratur wird annähernd durch die Rasch-Hinrichsen-Regel gedrückt. Ein gewisser Richtungswechsel der Kurven ist z. Schmelzinterval des glasigen Bindemittels, wie auch innerhal Inversionstemperatur der vorhandenen Kristalle zu erwarten.

Durch umfassende, von Ferguson[12]) durchgeführte Ver wurden die elektrischen Eigenschaften feuerfester Stoffe (S steine, Magnesit- und Schamottesteine) erforscht und, soweit vorher bestimmt, nachgeprüft. Bild 3 zeigt die Kurve für Scha

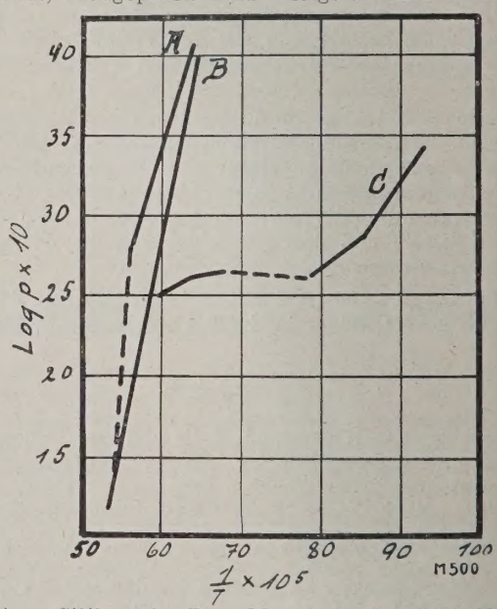


Bild 4. A = Silikastein, B = Magnesitstein, C = Chromste

steine, die allerdings von der anderer Schamottearten ziemlich lich abweicht[13]) und deshalb nicht so ohne weiteres als typisch sehen ist.

Die in Bild 4 dargestellten Ergebnisse für Silika- und nesitsteine stimmen mit den anderer Versuche im allgemeine überein. Während die Kurve der Schamottesteine die Rasch-Hi

[12]) Can. Chem. & Met. X. 6, 131.
[13]) Trans. Am. Electrochem. Soc. 22, 89 (1912)

Regel bis zur einer bestimmten hohen Temperatur befolgt, sinkt der elektrische Widerstand plötzlich, als ob ein tatsächlicher Schmelzprozess eingetreten wäre. Die Kurven der Silika- und Magnesitsteine folgen der Regel über das gesamte untersuchte Temperaturgebiet hinweg.

Von Burt-Gerrons und Kerr[14]) kürzlich durchgeführte Messungen an Magnesitsteinen ergaben Resultate, die im Prinzip den in Bild 4 für Chromsteine dargestellten ähneln. In beiden Fällen fällt der elektrische Widerstand während der Temperaturerhöhung in gleicher Weise tatsächlich zu. Nach Henry ist der elektrische Widerstand eines komplexen keramischen Körpers bei Temperaturen oberhalb der Schmelztemperatur seines leichtschmelzendsten Bestandteiles nicht bestimmbar; Henry nimmt an, daß durch solche elektrischen Widerstandsänderungen gewisse Phasenbedingungen angezeigt werden.

Die elektrischen Widerstandswerte von Alundum und Carborundum wurden von Howe festgelegt. Im Gegensatz zum Alundum, das bei niedrigen Temperaturen der Hinrichsen-Regel folgt und bei höheren Temperaturen in normaler Weise davon abweicht, geht das Karborundum, wie auch aus den Berichten Friedrichs und Sittigs[15]) anzunehmen war, ganz eigene Wege.

Nach Henry nimmt die elektrische Widerstandsfestigkeit feuerfester Stoffe mit ansteigendem Verunreinigungsgrad ab. Die Verunreinigungen reichern sich in den Bindemitteln an, so daß durch entsprechende Veränderung der Zusammensetzung der verwendeten Bindemittel diesem Umstande Sorge getragen werden muß.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Frage der elektrischen Widerstandsfestigkeit für elektrisches Isoliermaterial. Bei diesen spielt nach Curtis[16]) die durch Feuchtigkeit stark begünstigte Oberflächenleitung eine bedeutende Rolle. Die punktförmigen Aushöhlungen und Durchlöcherungen der Isolatoren werden im allgemeinen auf örtliche Mängel des Materials zurückgeführt. Der an diesen Stellen durchgehende Strom verursacht örtliche Erhitzungen, die so lange zunehmen, bis das Material geschmolzen und der Körper durchlöchert ist, wobei hier auf die durch ansteigende Temperatur schnell ansteigende Leitfähigkeit nur hingewiesen werden soll.

Nach Schiller[17]) sind diese Durchlochungen auf die Einwirkung hoher Stromstärken direkt zurückzuführen, eine Annahme, die auch durch Beobachtungen Fergusons[12]) bestätigt wird. So wurde z. B. ein 0,75 mm starkes Glasrohr bei Anwendung einer Stromstärke von 100 V bei 100 bis 140° C durchlöchert, wobei mit hoher Wahrscheinlichkeit die Bildung elektrolytischer Niederschläge als Ursache anzusehen ist.

E. Richards.

[14]) Trans. Roy. Soc. Can. 19, 3, 27 (1925).
[15]) Z. Anorg. Chemie, 144, 169 (1925).
[16]) Bulletin Bureau of Standards, 11, 359 (1915).
[17]) Z. Techn. Physik, 6, 588 (1925).

Einiges über Hans Kraut und seine Werke

Von Prof. Karl Kornhas, Karlsruhe

Was deutsch und ächt wüßt' keiner mehr,
lebts nicht in deutscher Meister Ehr!
drum sag' ich Euch:
ehrt eure deutschen Meister,
dann bannt ihr gute Geister.

Wenn wir in der einschlägigen Literatur — in den Büchern — nach unserem Meister Hans Kraut uns umsehen, werden wir sehr enttäuscht. Seit Archivrat Bader in seinem Werke „Badenia"[1]) im Jahre 1845 zum erstenmal in wenigen, aber anerkennungsvollen Worten auf ihn aufmerksam machte, haben alle, die sich bis dato literarisch mit Hans Kraut beschäftigten, kurze, summarische, zum Teil irrtümliche Berichte der Druckerschwärze übergeben[2]).

Ueber seine Lebensschicksale wissen wir leider nicht viel. Das Wenige, was wir über seinen Lebensgang wissen, verdanken wir dem verstorbenen, um die Geschichte Villingens so verdienstvollen Forscher, Hofrat Prof. Roder, lange Jahre Lehrer und Rektor des dasigen Realgymnasiums zu Villingen. Mit großer selbstloser Hingabe ist es ihm gelungen, bei seinen archivarischen Nachforschungen viele den verwirrenden Märchen und Schauergeschichten, die zum Teil heute noch geboten und mit dem Namen Hans Kraut in Verbindung gebracht werden, aufzuräumen und besonders seine so reich gesegnete Schaffenszeit ins richtige Licht zu stellen[3]). Seine Werke aber, so wenig sie auch vorhanden ist, sind aufgeschlagene Bücher für den, der sie zu lesen versteht. Sie erzählen uns nicht nur von des Meisters kleinen Schwächen und großen Vorzügen, von seinen großen Eigenschaften als Handwerker, Künstler und Techniker; in ihnen spiegelt sich wider der Geist der Zeit, der Zeit der damaligen, künstlerischen und kulturellen Sturm- und Drangperioden.

Wann und wo ist H. Kraut geboren? Nach Roder dürfte sein Geburtsort Spaichingen, damals Hauptort der österreichischen oberen Grafschaft Hohenberg und nicht Villingen sein, und wir dürfen seinen Begründungen zustimmen, obwohl genaue Belege fehlen. Dagegen kann ich seiner Annahme, H. Kraut sei im Jahre 1532 geboren, nicht beipflichten[4]). Die Richtigkeit meiner Behauptung dürfte schon aus der chronologischen Aufzählung seiner Arbeiten hervorgehen. Sehr wahrscheinlich ist, daß der junge Kraut in der benachbarten Hauptstadt des österreichischen Schwarzwaldes, Villingen, in welcher das Hafnerhandwerk schon damals in Blüte stand, in die Lehre ging. Als Geselle ist er in die Fremde gegangen, und er wird seine Schritte nach den österreichischen Alpenländern gewendet haben. Länder, welche schon längst mit dem österreichischen Villingen in

Bild 1. Reliefkachel des Karlsruher Ofens, vordere Seite.

regem, mannigfaltigstem Verkehr standen. Das Hafnerhandwerk jener Alpenländer stand früh auf einer hohen Stufe[5]).

[1]) „Badenia" oder das badische Land und Volk, Bd. I, S. 505.
[2]) Das Beste, was wir bis heute über H. Kraut zu lesen bekommen haben, sind die kurzen Angaben von Durm und Wingenroth in: Kunstdenkmäler des Großh. Baden, Bd. II und IV, Villingen und St. Peter.
[3]) Zur Lebensgeschichte und Würdigung des Hafners Hans Kraut von Villingen und seiner nächsten Nachkommen. Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins, Bd. XXII, Heft 3, 1907 und unter Miszellen gleichen Schrift 1908.
[4]) Siehe auch meinen Aufsatz über „Wann ist H. Kraut geboren und wann gestorben?", welcher in nächster Zeit in „Mein Heimatland", bed. Blätter für Volkskunde, erscheinen dürfte.
[5]) Walter v. Moltheim: „Die bunte Hafnerkeramik der Renaissance in den österreichischen Ländern. Oesterreich ob der Enns und Salzburg.

Die große Handelsstraße, welche Venedig mit Augsburg und Nürnberg verband, ging über diese oberösterreichischen Alpenpässe, die so mancher deutsche Handwerksbursche und Meister auf der Reise nach dem gelobten Land Italien überschritten haben mochte. Wer weiß, ob nicht auch Hans Kraut unter ihnen war und wie weiland der Nürnberger Hirschvogel in Venedig seine Kenntnisse bereichern wollte. Das sind aber nur Vermutungen. Aber fest steht, daß manche für jene Frühzeit seltenen Kenntnisse und technische Verfahren Krauts — ich erinnere nur an die frühe Anwendung des Zinnschmelzes — nur aus dem Kontakt mit jenen Reisen und Ländern zu erklären sind. Ich stehe auch nicht an zu behaupten, daß die Befruchtung süddeutscher und nordschweizer Hafnertechnik über die östlichen, oberösterreichischen Alpenpässe kam und nicht umgekehrt.

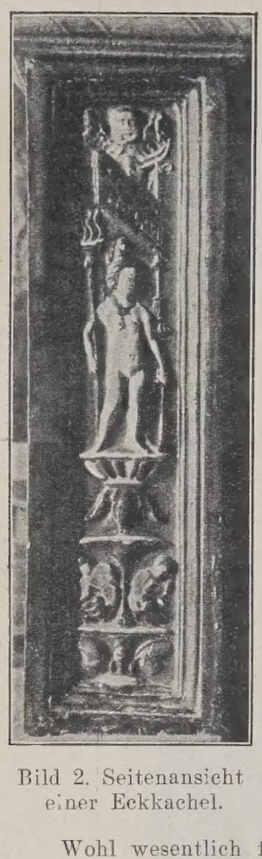


Bild 2. Seitenansicht einer Eckkachel.

Die erste datierte Arbeit ist die Eckkachel eines Ofens, Abb. 2, die oft zu finden ist und in neuer Behandlung bis in des Meisters Spätzeit seine Oefen zu begleiten scheint. Sie trägt ein Schrifttäfelchen mit den etwas undeutlichen Zeichen 15—32 H. K. Vl. Nach meinem Dafürhalten soll das heißen, Hans Kraut, Villingen, im Jahre 1532*), während Roder in dem verkehrten N ein natus, geboren, annehmen zu müssen glaubt. In Museen und Privatsammlungen zu Basel und Zürich und — Prag habe ich eine Kachelserie H. Krauts aus dem Jahre 1552 festgestellt, die auf weißem Schmelzgrund Bilder aus dem Volksleben darstellt. Es ist doch anzunehmen, daß, wenn H. Kraut ums Jahr 1552 einen reich dekorierten Ofen fertigte, er nicht ums Jahr 1532 geboren und 1552 schon Meister gewesen sein konnte. Die Ofenkachel aus dem Jahre 1532 kann ein Gesellenstück gewesen sein, so daß wir sein Geburtsdatum etwa ums Jahr 1510—12 anzusetzen hätten.

Wohl wesentlich früher als die Schweizer Ofenkacheln dürfte die Terrakotta zu datieren sein, das Grabmal des Komturs Wolfgang v. Maßmünster, welcher an der Seeschlacht gegen die Türken bei der Insel Rhodus teilgenommen hatte, im Jahre 1536 starb und in der Johanniterkirche zu Villingen beigesetzt wurde (Abb. 3). Dieses große Relief, das den Beweis der Vielseitigkeit unseres Meisters erbringt, ist leider nur ein Teil des Denkmals. Die leidliche Erhaltung dieser Terrakotta verdanken wir dem verstorbenen Pfarrer Oberle

Bild 3. Teil des Grabmals des Komturs Wolfgang von Maßmünster.

von Dauchingen, der die Arbeit, als die Kirche noch profanen Zwekken diente, vor gänzlicher Vernichtung rettete. Erst das Jahr 1574 bringt uns wieder mit einer größeren Arbeit in Beziehung. Es ist dies eine große Wappentafel, ebenfalls eine Terrakotta in Hochrelief mit dem Wappen Maximilians II., des Erzherzogs Ferdinand sowie der Stadt Villingen (Abb. 4). Diese große Arbeit war ursprünglich am alten Kaufhause am Marktplatz angebracht und verrät zweifels die damaligen nahen Beziehungen der Stadt zum österreichis Kaiserhause sowie zum Erzherzog Ferdinand, dem damaligen Verw der vorderösterreichischen Lande zu Innsbruck. In diesen b großen Reliefs, 113 × 76 und 133 × 114, sehen wir neben dem Kün den hervorragenden Techniker, dem keine Aufgabe, kein Auftrag zwingbar erscheint. Sie befinden sich nebst anderen kleineren Sache

Bild 4. Große Wappentafel in Terrakotta.

Meisters in der städtischen Sammlung zu Villingen. Leider sin beiden großen Reliefs mit Oelfarbe bunt angestrichen worden, Pietätlosigkeit sondergleichen, wie überhaupt die Aufmachung die Aufstellung der Hans Kraut'schen Arbeiten in dieser Samm auf den Kenner und Freund altertümlicher Kultur und Handw kunst einen sehr betrübenden Eindruck auslösen. Und was ließe aus diesen Sachen machen! In sich abgeschlossen, in einem beson passenden Raume, nach fach- und sachgemäßen Ueberlegungen g net und aufgestellt, müßte eine solche Regelung dieser Angelege

Bild 5. Bronzetafel vom Grabstein des Amtmanns Hyronimus Boldt der Aeltere zu St. Georgen.

nicht nur eine Zierde der Sammlung und der Stadt, sondern Anziehungs- und Werbefaktor für alle werden, die sich für s tene deutsche Handwerksmeisterkunst interessieren[6]).

Etwa in die gleiche Zeit dürfte die Bronzetafel des Amtm Hyronimus Boldt zu St. Georgen, welche sich im Pfarrhof befi zu setzen sein (Abb. 5).

*) Siehe auch die Abbildung H. Krautscher Marken und Jahreszahlen (Abb. 8).

[6]) Im Villinger „Schwarzwälder" vom 17. August 1925 bi — zwecks Ansporns — näher auf diese Angelegenheit eingegang

Aus dem Jahre 1578 stammt das größte Werk H. Krauts, der ...ner Ofen, Abb. 6, welcher ursprünglich in Engen stand und ...Villingen, Paris in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts ...London an das Britische Museum für 6000 fr. verkauft wurde[7]). ...Aufbau sowie die dekorative Gestaltung sind sehr glücklich ..., die großen Kacheln des Heizraums, nach Kupferstichen von ...ham, die Erzväter darstellend, sind Flachreliefs und kupfergrün

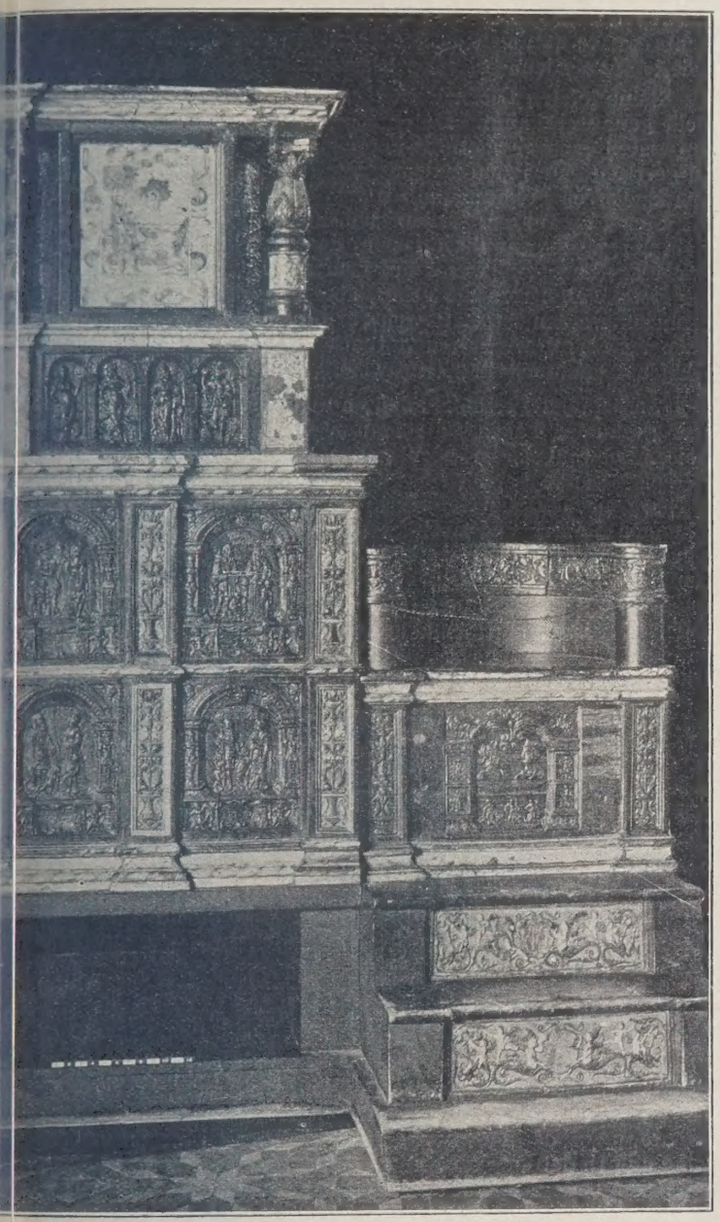


Bild 6. Der Londoner Ofen.

...ert. Ebenso der Unterbau des Obergeschosses, die Pilaster sowie ...urtgesimse sind bunt, biblische sowie heidnische Darstellungen ...n sich friedlich nebeneinander. Die eigentlichen Kacheln sind ...stücke, infolgedessen öfters wiederholt und öfters auch auf uns ...mmen. Das Haupt- und Schaustück ist vorn im Obergeschoß an...acht und freihändig modelliert, in Schmelztechnik bunt bemalt, ... ansehnliche Leistung. In vier Szenen stellt es nach Buch ...er 6 und 7 die Erhöhung des Mardochäus dar. Auf der rechten ...seite vom Beschauer schließt etwas unorganisch eine veritable ...ist" an. Ueber drei Treppenstufen gelangt man zu dem eigent...n Sitz, dessen Vorderseite sowie die Rücklehne mit feinen Relief...ellungen unter grüner Glasur dekoriert sind. Als Abschluß des ...es nach oben finden wir ein Bruchstück einer einst über das ganze ... Gesims laufenden Bekrönung.

Die Inkonsequenz, die sich allenthalben beim Betrachten der ...lichen Darstellungen ergibt, ist größtenteils in den Zeitläuften, ...elchen unser Meister lebte, begründet. Das 16. Jahrhundert war die Zeit der Reformation und des Humanismus. Letzterer insbesondere hat der Heidenwelt Tür und Tor geöffnet, was wunder, wenn unsere Künstler, besonders die sogenannten Kleinmeister, sich der schönen Gestalten, der oft delikaten Abenteuer der Götterwelt bemächtigten und ihrer Kunst zu neuem, vielverheißendem Ansporn wurden. Hand in Hand ging die ungeheuere Entwicklung des Holzschnittes und der Kupferstiche. Namhafte Künstler haben sich in den Dienst dieser Vervielfältigungsmethoden gestellt, um ihre Werke als Vor- und Unterlagen dem mehr oder weniger geschickten Handwerker dienstbar zu machen. Machen wir es heute viel anders? Wir begegnen Namen von Klang: Holbein d. J., die beiden Beham, Virgil Solis, die Schweizer Urs Graf, Jost Amman, Tobias Stimmer und andere mehr. Dabei dürfen wir aber nicht vergessen, daß Hans Kraut kein Kopist im eigentlichen Sinne war, die fremden Zutaten wußte er seinem hochentwickelten dekorativen Geschmacke unterzuordnen, oder aber er nahm selbst, wo er es für nötig fand, Korrekturen vor. Was ihn aber über alle Zweifel über den Alltag seiner Zunft emporhebt und zum großen Kunsthandwerker und Techniker stempelt, das sind seine selbstentworfenen, groß angelegten und in seltener technischer Stärke ausgeführten plastischen Arbeiten! Von diesen ragen besonders wieder zwei hervor: das sind die beiden herrlichen großen

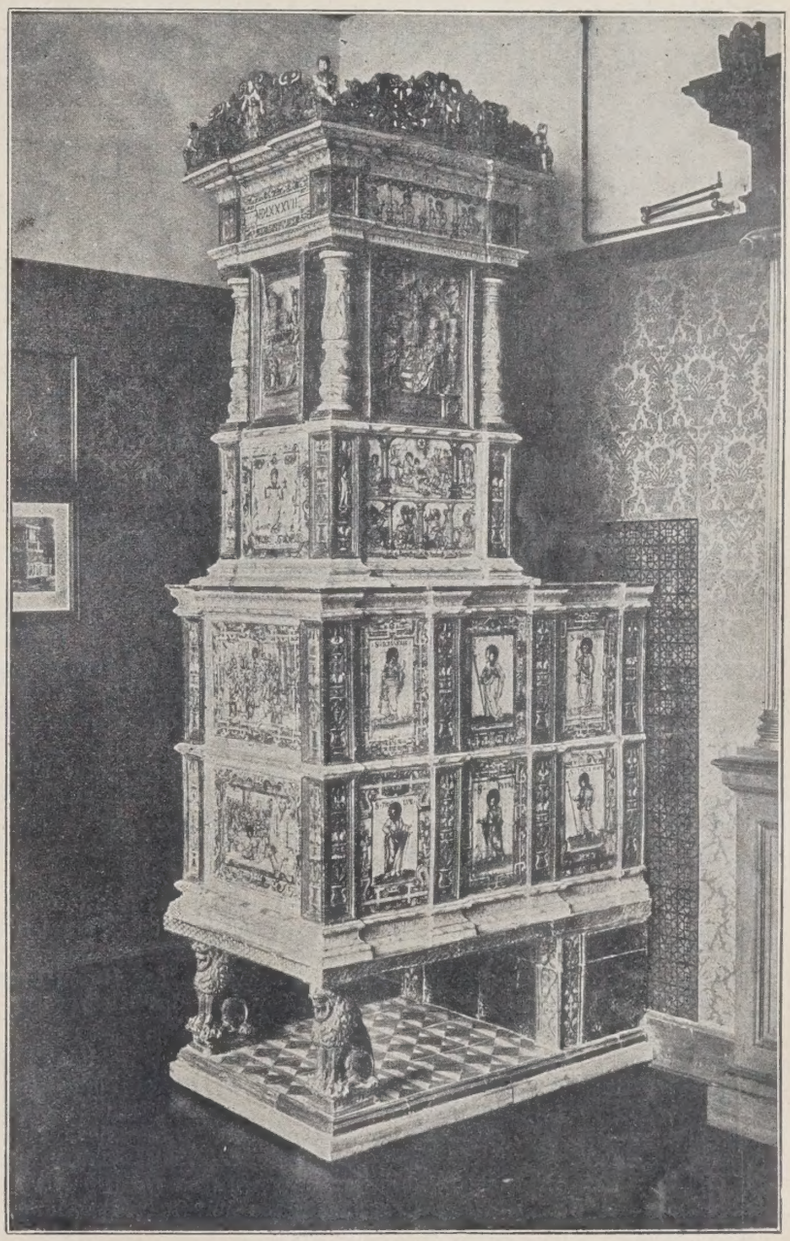


Bild 7. Karlsruher Ofen.

Bildniskacheln (Abb. 1), an unserem Karlsruher Oefen (Abb. 7). Dieser Ofen, dessen Besitz wir dem weitschauenden Blick des verstorbenen Direktor Götz verdanken, ziert jetzt unser Landesmuseum, trägt die Jahreszahl 1587 und stammt aus dem Stift zu St. Peter bei Freiburg. Der Karlsruher Ofen ist seltenerweise gut erhalten, seine dekorative Wirkung, sein Aufbau sehr gut. Die großen Kacheln des Unterbaues und des Obergeschosses sind auf weißem Schmelzgrund bemalt. Die

[7]) Ueber diesen Ofen, den ich an Ort und Stelle aufnahm, habe ...ine eingehendere Arbeit unter der Feder, die ich gelegentlich ...ffentlichen werde.

Malereien H. Krauts sind eigentlich mehr Zeichnungen, die durch wenige Farben und Pinselstriche gehoben werden; seine Hauptstärke lag in der Plastik, in der dekorativen Anordnung und in der Technik. Wie am Londoner Ofen sind Pilaster und Gesimse weiß und blau gebändert. Bemerkenswert sind die Löwenfüße, hei, sind das Kerle! echte deutsche Renaissanceprodukte und trotz der Herstellungszeit, in welcher die Renaissancezeit schon längst im argen lag, wie alle Krautsche Plast k rassig rein und noch nicht verweichlicht. Das gleiche können wir von den beiden Reliefkacheln sagen, welche die Schauseiten des Obergeschosses zieren, Abb. 1, — der Ofen stand ursprünglich in einer Zimmerecke — freimodellierte und entworfene Hochreliefs von seltener Urwüchsigkeit und Schönheit. Wir haben

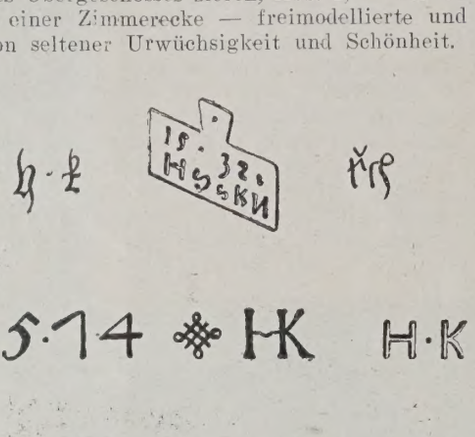


Bild 8. H. Krauts bis jetzt bekannte Zeichen und Marken.

nichts in der deutschen Hafnerkeramik, was wir diesen beiden Werken zur Seite stellen könnten. Da der Ofen wahrscheinlich ein Geschenk des Abtes des Benediktiner Klosters St. Georgen an jenes zu St. Peter bei Freiburg war, finden wir auch die Wappen der beiden Stifte und als Wappenhalter Ritter, Aebte und Heilige. Die nur der biblischen Geschichte entlehnten Vorwürfe, Kacheldekorationen, die größtenteils einem Kupferstichwerk des Virgil Solis entnommen sind, ent sprechen ganz dem hohen kirchlichen Auftraggeber

In technischer Beziehung war Hans Kraut gewissermaßen seiner Zeit und seiner Zunft voraus; ich erinnere nochmals an die frühe Verwendung des Zinnschmelzes, der famosen Anwendung der Lederschablonentechnik, an die Beherrschung der Herstellung von Arbeiten außergewöhnlichen Ausmaßes, an die Verwendung der schönen, versch nen Grün, des hellen und dunklen Gelb, des Braunrots und des Man violetts und schließlich der seltenen und diskreten Beherrschun Goldauftrages. Keine Technik der damaligen Zeit war ihm fr Und wenn seine Kompositionen, seine Zeichnungen dem heut Maßstab der Kritik nicht immer standhalten können, dann mü wir bedenken, daß Kraut ein Kind seiner Zeit war und was für Zeit! Oft einer schweren und finsteren Zeit, in welcher obendrei Handwerker ganz auf sich selbst angewiesen waren und man nichts wußte von den Treibhäusern unserer modernen Schulen anderen Anstalten.

Seine letzten Lebensjahre sind uns dank der Bemühungen R nicht ganz unbekannt. Durch seine große Geschicklichkeit zu e berühmten Meister geworden, erwarb er sich, wenn auch spät, Bürgerrecht. 1585 zum Ratsmitglied erwählt, erhielt er im Jahre vom Erzherzog Ferdinand einen Wappenbrief mit dem Recht, Wa und Siegel zu führen. Dieser hohen Ehre sollte aber Meister K nicht lange mehr teilhaftig sein, denn schon ums Jahr 1592 seg er das Zeitliche und wurde auf dem alten „Gottesacker" zu Villi beigesetzt. Daß sein einfacher, aber origineller Grabstein noch gefunden worden ist, halte ich für einen überaus glücklichen Z Nach meinem Dafürhalten hat also Hans Kraut, entgegen der herigen Annahme, ein Alter von ungefähr 82 Jahren erreicht.

Gerüchte, die erzählen, daß da und dort Hans Kraut-Oefen st oder gestanden haben, darf man nicht ohne weiteres von der weisen, obwohl kaum noch ganze Oefen irgendwo zu finden werden. Lange hat sich das Gerücht behauptet, daß in der W Hofburg noch Hans Kraut'sche Oefen ständen, aber den Nac schungen Roders und nachher jener meiner Wenigkeit ist es gelungen, weder in der Hofburg noch in den Wiener Museen Arb von Hans Kraut zu finden. Sicher ist aber trotzdem, daß noch ches schöne Werk den Weg in die Ratsstuben, in Burgen und Schl genommen haben mag, um nachher den folgenden, der Farbenp und der Stilrichtung feindlichen Jahrhunderten sowie den K nöten „zum Opfer" gefallen sein.

Wenn wir Privatsammlungen oder öffentliche Museen d wandern, fällt uns da und dort ein Stück Kraut'scher Keramik In Stuttgart, München, Linz, Prag, Berlin, Düsseldorf z. B. f sich Bruchstücke oder kleine Arbeiten des Meisters[8]), manchmal ren Werkstätten zugeschrieben, oft auch umgekehrt, daß Hans K Namen herhalten muß, um irgend eine Keramik aus der Tau heben.

[8]) In den von mir besuchten Museen und Sammlungen.

Erfahrungen und Untersuchungen über Glasfehler*)

Der Vortrag behandelte nicht im allgemeinen das Wesen und die Ursache der verschiedenen Glasfehler, sondern erörterte einige typische Fälle aus der eigenen glashüttenchemischen Praxis, die aber einer genauen Untersuchung unterzogen wurden, und zwar aus dem Gebiete des steinigen, blasigen und zersetzten Glases.

Steiniges und entglastes Glas.

Ein erster Fall betraf knotiges Kalkkristallglas und feinsteiniges Bleikristallglas. Die Untersuchung der Knoten und Steinchen ergab im Vergleich zum fehlerfreien Glas einen wesentlich höheren Tonerdegehalt derselben, so daß sie durch sog. Fahrenlassen der Hafen und Ringe (ungleichmäßige Abgabe von Schamotte an das Glas) verursacht sein mußten.

Im zweiten Fall handelte es sich um grobsteiniges Hohlglas bei einer Flakonglasfabrik. Obwohl schon die äußere Beschaffenheit des Fehlers hier weder für Schamottesteine noch Entglasungssteine, sondern für richtige Gemengesteine sprachen, wurde doch eine chemische Analyse eines Steins vorgenommen, der hauptsächlich aus Kieselsäure (Sand) bestand. Trotz des sehr weichen Gemenges war derselbe infolge schlechten Ofengangs ganz unvollständig durchgeschmolzen.

In einem dritten Fall dagegen mußte bei grob- bis feinsteinigen Glühlampenkolben der Fehler wieder auf ungenügendes Hafenmaterial zurückgeführt werden, da die Steinchen einen abnorm hohen Gehalt an Tonerde aufwiesen, d. h. wesentlich aus Schamotte bestanden.

Ein besonders merkwürdiger vierter Fall betraf grobstei geblasenes Spiegelglas in Form großer, weißopaker Steine. Dies hätte man äußerlich als Entglasungssteine ansprechen mögen; nach Angabe der Fabrik traten sie erst mit einer neuen Kalk rung auf, so daß direkte Kalkabscheidung angenommen wurde. J ergab die Untersuchung verschiedener Steine nur einen sehr geri Kalkgehalt. Bald zeigte sich, daß die Steine verschwanden wieder der frühere Kalk verwendet wurde, der sich von dem Material durch einen viel geringeren Rückstand- und Tonerdeg unterschied.

In einem fünften Fall handelte es sich um steiniges Wa hohlglas, das schon einige Wochen nach Inbetriebnahme einer Wanne derart stark auftrat, daß die Wanne gleich wieder gel werden mußte. Das Gemenge war normal; die Wannensteine waren bereits sehr stark zerfressen, auch von poröser Beschaffe und enthielten sehr grobkörnige Schamotte, so daß die Ursach steinigen Glases unbedingt auf schlechtes Wannenmaterial zu geführt werden mußte, zudem die Analyse der Steine im Glas nur Schamotte ergab.

Auf einen sechsten Fall von feinsteinigem („kritzigem") Kri glas, verursacht durch eine Melasse-Pottasche mit grobkörn Rückstand, wurde nicht näher eingegangen. Dagegen wurden Anzahl Lichtbilder über Entglasungserscheinungen von m skopisch unsichtbaren Kristallkeimen über das Rauhwerden des ses bis zur Ausscheidung großer Entglasungssteine gezeigt und beschrieben.

Blasiges und gispiges Glas.

Nur kurz erwähnt wurde ein erster Fall, wo Kristallglas Uebergang von Melasse-Pottasche zu Mineral-Pottasche eine schl Läuterung zeigte, was aber durch Zusatz von Steinsalz oder Gla salz behoben werden konnte.

*) Referat über den Vortrag von Dr.-Ing. L. Springer auf der Tagung der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft in Nürnberg am 18./19. Juni 1925.

Ferner ein zweiter Fall, wo feingispiges Brillenglas in dem Augenblick auftrat und auch wieder verschwand, als statt schwerer Soda eine leichte Soda verwendet wurde und umgekehrt.

Rasch gestreift wurde auch ein dritter Fall betreffend starke Schaumbung, d. h. feine Bläschenbildung bei schwachem, gegossenem Spiegelglas; nach verschiedenen anderen Versuchen zur Abhilfe konnte eine Besserung erst erzielt werden, als die Kammern des Ofens enger geschlichtet, also eine bessere Vorwärmung der Gase erreicht wurde; eine vollständige Beseitigung des Fehlers trat erst ein, als die erste Gemengeeinlage fast ganz durchgeschmolzen wurde. Die wirkliche Ursache war also doch nicht genügend heißer Ofengang bzw. zu schnelle Schmelze (System Oberflammofen).

Ausführlich besprochen wurde ein vierter Fall: Sogenannte schwarze Blasen oder Gittblasen in geblasenem Spiegelglas, im fertigen Glas als Löcher bis zu 5 mm Durchmesser erscheinend. Dieselben wurden niemals beim Probenehmen des Glases oder beim Anblasen mit der Pfeife bemerkt, sondern erst, wenn eine Walze beinahe fertig war, sprang plötzlich eine solche Blase auf. Ungenügende Läuterung oder ein Zusatz von Arsenik oder zu kurzes Abstehenlassen des Glases waren nach eingehenden Darlegungen der Fabrik an dem Fehler nicht schuld. Es konnte sich schließlich nur um nachmalige Zersetzung von ursprünglich gelösten Blasen — welcher Gemengesatz! — beim Verarbeiten des Glases handeln.

Ein fünfter Fall betraf sog. schmieriges oder feuerweißes Flakonglas, indem sich vom Hals der Flasche angefangen bis weit in deren Körper hinein mattweiße Streifen zogen, die von der Fabrik als Entglasungserscheinung angesprochen wurden; allein die mikroskopische Untersuchung zeigte, daß dieselben aus einem Schleier feinster Bläschen bestanden, die nach den gegebenen Umständen als „Anfangsblasen" bezeichnet werden mußten, indem entweder das Eisen zu wenig angewärmter Pfeifen oder Rauch vom Feuer auf den Näbeln bzw. dem angefangenen Glas „bläst".

Zersetztes und beschlagenes Glas.

Beim ersten Fall handelte es sich um Glasfliesen, welche, als Wand-, Boden- und Decken-Fliesen verwendet, nach längerer oder kürzerer Zeit verschiedene Zersetzungserscheinungen zeigten. So litten bei Wandfliesen zuerst „milchige" Streifen auf und dann ein Abbröckeln des Glases; Bodenfliesen, dem Bahnsteigverkehr eines Personenbahnhofs ausgesetzt, bekamen zuerst Risse und Sprünge und dann chemische Zersetzung; Deckenfliesen zeigten ähnliche Erscheinungen erst nach zehn Jahren. Bei all diesen Fliesen mußte wenigstens die chemische Zersetzung auf zu weiches Glas, von welchem mehrere Analysen angegeben wurden, zurückgeführt werden.

In einem zweiten Fall trat bei Konservengläsern die Erscheinung auf, daß dieselben beim Sterilisieren an den Rändern viele Risse und Sprünge sowie ein Mattwerden und Irisieren zeigten; ein Glas wies auch im Innern einen weißen, alkalischen Beschlag auf. Der Fehler trat erst ein, seitdem die Schmelzer den bisher bewährten Gemengesatz willkürlich viel weicher eingestellt hatten, so daß, wie auch die Analyse eines Glases zeigte, ein thermisch und chemisch wenig widerstandsfähiges Glas entstand.

Der dritte Fall betraf Antikglas, das angeblich an der Luft nicht haltbar war, sondern „Ausblühungen" zeigte, ferner sollten Glasmalereien auf demselben abblättern. Allein hier konnte durch die chemische Analyse des Glases und der sog. Ausblühungen gezeigt werden, daß derselbe immer noch von guter Beschaffenheit war und insbesondere, daß die sog. Ausblühungen gar keine Zersetzungserscheinungen des Glases waren. — Dagegen mußte bei einem gelben Tafelglas ein starker, weißer Beschlag als Verwitterungserscheinung des Glases bezeichnet und auf die unglaublich weiche Einstellung des Glases zurückgeführt werden.

In einem vierten Fall von schwach erblindeten Bleikristallgläsern konnte ebenfalls gezeigt werden, daß dieselben bei geringem Bleigehalt zuviel alkalische Flußmittel enthielten und zwar auch wieder bedeutend mehr, als sich aus den angegebenen Glassätzen errechnete.

Als fünfter Fall wurden noch verschiedene Gläser behandelt und nach ihren Gemengesätzen angegeben, die bei längerer Lagerung und besonders bei Ueberseetransport mehr oder weniger starke Beschläge bekamen. So ein „hautiges" Spiegelglas, das noch von ziemlich normaler Zusammensetzung war und doch schon nicht hielt, ein Preßglas von allerdings sehr alkalireichem Satz mit starken Zersetzungserscheinungen und ein Kristallglas, dessen Haltbarkeit durch Zusatz von einigen kg Mennige verbessert werden konnte.

Im Anschluß an diese verschiedenen Zersetzungserscheinungen besprach der Vortragende noch Beschläge auf Hohlgläsern beim Ränderverschmelzen derselben. In dem einen Fall trat etwa ½ cm unter dem Mundrand ein feiner, weißlicher Hauch auf, als städtisches Leuchtgas, das angeblich frei von Schwefel war, zum Verschmelzen verwendet wurde, während mit Benzolgas die Gläser tadellos verschmolzen. Anderseits konnten die Gläser von drei anderen Fabriken mit demselben Leuchtgas gut verschmolzen werden. Jedenfalls zeigten Versuche, daß stark schwefelhaltiges Leuchtgas solche Beschläge leicht verursacht, während anderseits auch die chemische Zusammensetzung bzw. die Härte des Glases eine Rolle spielt. — In einem anderen Fall trat eine ganz merkwürdige Erscheinung auf, nämlich daß bereits gebrauchte Biertulpen, als nachträglich der Mundrand um 1 cm abgenommen wurde, beim Wiederverschmelzen eine vollständige Aufblätterung und Absplitterung des Glases im Innern bis zum Fuß herunter zeigten; es konnte dieser Fehler nur auf eine Quellung des Glases zurückgeführt werden.

Zum Schluß betonte der Vortragende, daß nur eine genaue physikalische und chemische Untersuchung in die große Unsicherheit, welche noch bei Beurteilung von Glasfehlern herrscht, eine Klärung hineinbringen kann; hierzu sollen aber auch die Glasfabrikanten durch Mitteilung ähnlicher Fälle und genaue Beobachtung derselben beitragen. — Eine Reihe von Lichtbildern mit Mitteilungen über die Zusammensetzung der untersuchten Gläser und Glasfehler sowie photographischer Wiedergabe verschiedener Glasfehler, dazu noch die Demonstration an den Objekten selbst erläuterten den Vortrag.

Deutsche keramische Erzeugnisse im fernen Osten

Von Dr. Herbert Schmidt-Lamberg

Bereits im Jahre 1900 erreichte die deutsche Ausfuhr keramischer Erzeugnisse nach Uebersee die beträchtliche Wertziffer von 143 Millionen. Davon waren für den direkten Verkauf bestimmt etwa zwei Drittel, das übrige für die Wiederausfuhr. Interessant wird aber diese Angelegenheit dadurch, daß im gleichen Jahre sich die von Deutschland nach europäischen Ländern gelieferten Zubehör- und Ersatzteile für die Fabrikation keramischer Produkte in der Wertziffer von Monat zu Monat steigerten, so daß sich für das ganze Jahr ungefähr ein Zahlenverhältnis von 2:3 ergab, das heißt, auf zwei Teile der Wertziffer eingeführter deutscher Ersatzteile kamen drei Wertteile europäischer Keramwarenausfuhr. Uebersetzen wir diese handelsmathematische Formel in ihre Grundbedeutung, so erkennen wir, daß bereits zu Beginn des Jahrhunderts Deutschland deutsche Waren aus dem Ausland bezog, d. h. solche Keramwaren, die auf fremdem Boden aus deutschen Materialien hergestellt und als Fertigfabrikat wieder nach Deutschland zurückgeführt wurden.

Das angegebene, genau berechnete Verhältnis läßt aber auch klar erkennen, daß nicht nur der fremdländische Export nach Deutschland aus deutscher Ursprungsquelle stammte, sondern daß annähernd 3 v. H. der deutschen Materialien in fremden Fabrikaten nach anderen Weltteilen versandt wurden. Damit aber war die Tatsache gegeben, daß Deutschland bei geschickter Aufklärung sehr wohl in der Lage war, seine eigene Erzeugung auszubauen und zum bedeutsamen Exportfaktor im deutschen Wirtschaftsleben zu machen. Von 1903 bis 1913 sehen wir daher auch die Ausfuhrziffer für deutsche Keramwaren nach allen jenen Ländern stetig steigen, in denen die Fremdstaaten ein stillschweigendes Monopol genossen. In den Jahren der scheinbaren Annäherung Englands an Deutschland fielen aber auch die Barrieren chauvinistischer Ablehnung deutscher Waren in England, und England erhielt nun aus Deutschland direkt dieselben Waren, die es auf einem Umwege über das Ausland bezogen hatte. Schon der Ausweis von 1912 zeigte eine nahezu 20prozentige Beteiligung Deutschlands am englischen Keramwarenumsatz, während die anderen Lieferländer auf 24 v. H. zurückgegangen sind. Dabei weisen zahlreiche englische Zeugnisse schon aus jener Zeit nach, daß das deutsche Fabrikat dem fremden um nichts nachgab. Wenn das Jahr 1913 einen kleinen Rückgang der deutschen Beteiligung in England zeigt, so kann man diese Erscheinung wohl bereits auf das Konto der großen Ereignisse setzen, die ihre Schatten vorauswarfen.

Diese Tatsache öffnete natürlich auch im fernen Osten ein Gebiet, das bis dahin fast ausschließlich von England versorgt wurde, seit 1912 den deutschen Keramwaren in nennenswertem Umfange die Märkte. So wurden in Yokohama im Jahre 1912 für 1,4 Millionen

Goldfrancs mehr deutsche Glaswaren abtransportiert als im Vorjahre; in ganz Japan stellte man damals (Journal hebdomadaire) fest, daß das deutsche Erzeugnis um fast 30 v. H. in den letzten drei Jahren nach Handelswert in Japan gestiegen sei. Frankreich versuchte bereits damals, die japanischen Keramwarenindustrien auf den deutschen Konkurrenten zu hetzen, wobei die englische Monthly Review für die vereinigten Fabrikanten Englands wortkräftige Hilfe leistete. Trotzdem aber hob sich die Einfuhr deutscher Materialien von Jahr zu Jahr. Dabei ist die japanische Keramwarenindustrie auf dem Weltmarkt nicht in einem Maße vorgedrungen wie dieselben Industrien der anderen Staaten. Wenn daher im klassischen Lande der Keramwarenerzeugung das deutsche Material trotzdem um das mehrfache an Verwendung gestiegen ist, so bedeutet das einfach den Uebergang der führenden Rolle in der Belieferung Japans an Deutschland.

Sollte es erst möglich sein, daß sich die deutsche Keramwarenindustrie von den letzten, behindernden Resten der Friedensverträge frei machen kann, und sollte vor allen Dingen die Statistik erst wieder in allen Ländern mit derselben Genauigkeit geführt werden wie vor dem Kriege, so wird die Tatsache der deutschen Führung am ostasiatischen Markt sich ganz besonders deutlich herausstellen. Es muß gesagt werden, daß auf der einen Seite in den europäischen Ländern man sich scheut, seine Erfolge in Uebersee statistisch zu belegen, weil man die Ausbeutungssucht des lieben Nächsten kennt; auf der anderen garniert man verschämt die eigenen Einbußen, um das eigene Ansehen krampfhaft zu verteidigen. Aber die Dinge am Weltmarkt entwickeln sich auch über derartige Manipulationen hinweg ganz unbeirrt in gesunder Richtung; leider erschweren diese Manipulationen dem Statistiker die Arbeit ungeheuer.

Besonders der Konkurrenzkampf am Keramwarenmarkt zeigt ein solches Bild. So sind über die Einfuhr nach China aus den verschiedensten Ländern nur sehr schwer genaue Zahlen zu erhalten. Die Vereinigten Staaten, die hier eine beherrschende Rolle einnehmen, hüten sich, dem deutschen Exporteur ihre Stellung auf den chinesischen Märkten klarzulegen. Immerhin kann man sagen, daß die deutsche Einfuhr nach China sich im Jahre 1925 um 11 v. H. gegen das Vorjahr hob; die U. S. A. lieferten für annähernd 4,60 Millionen Dollars mehr als in der gleichen Zeit 1924, was einer Zunahme von 20 v. H. entspricht. Die englische Industrie hält natürlich mit 50 v. H. der chinesischen Einfuhr bei dem bestehenden Zustand der Dinge noch immer das Heft in der Hand. Vergleicht man aber wieder die deutschen und die englischen Zahlen, so kommt man auf dem Umwege über die Einfuhr deutscher Materialien nach England zu dem Ergebnis, das auch im Osten das deutsche Produkt auf dem Wege ist, sich die Führung zu sichern, was übrigens nach den Erfahrung der Jahre 1910 bis 1913 kein Wunder wäre.

Aehnlich liegen die Dinge in der Entwicklung der deutsch Ausfuhr in den anderen Teilen des fernen Ostens. Lediglich in I dien und Siam trifft der deutsche Wettbewerb auf derartige Hind nisse, daß äußerste Zähigkeit der deutschen Keramwarenindust dazu gehört, das Feld zu behaupten. Aber man bemerkt sogleich, d lediglich politische Zwangsmaßregeln den Importeur hindern, beliebte deutsche Ware hereinzunehmen. Im Zusammenhang damit erwähnt, daß lediglich die französische, englische und italienis Industrie freie Hand hat. Hier prägt sich die Idiosynkrasie Nachkriegsjahre besonders scharf aus; aber auch das konnte nic hindern, daß die Ausfuhrwerte der deutschen Keramwaren nach dien seit 1921 um 27 v. H., nach Siam um 14 v. H. stiegen. ruhigere Entwicklung wird diese Prozentzahlen in den nächst Jahren noch beträchtlich steigern.

Wie steht es nun um die deutschen Keramwaren in den holl dischen Kolonien? Die Kenner des Marktes wissen, daß es der tentekonkurrenz trotz aller Bemühungen nicht gelungen ist, Wettbewerb in den javanischen Handelsplätzen zu unter- oder überbieten. Dabei ist es wieder von Interesse zu hören, daß deutsche Export an Fertigwaren ungefähr dem Werte der nordamerikanischen Ausfuhr nach den holländischen Kolonien entspricht. deutschen Materiallieferungen sind der Natur der Dinge nach geri da man weit billiger in den Vereinigten Staaten oder aus englisch Quellen kauft. Und trotzdem findet man das deutsche Fabrikat erster Stelle; allerdings trägt es die amerikanische oder auch englische Etikette. Ueber Hamburg wurden nach dem fernen Os im Jahre 1925 für 4,4 Millionen Goldmark mehr deutsche Kera waren und Zubehörteile verschifft als im Vorjahre. Ueber Brem ergibt sich ein Anwachsen von 11 v. H. im Jahre 1925 gegen 19 Bedeutende Transporte gingen auch über Antwerpen, sogar ü Amsterdam und Genua.

Der ferne Osten bedeutet heute in der Kalkulation der deutsch Exporteure wieder einen gewichtigen Faktor. Japan führte 1925 Glaswaren bereits wieder die Mengen von 1911 ein, nach Chi gingen für nur 0,6 Goldmillionen Yen weniger Keramhausha geräte deutscher Herkunft als 1913. Streng abgeschlossen sind noch die englischen Dominions, wobei Australien sich an Ablehnu überbietet. Und doch kann man nicht verhindern, daß täglich Melbourne, Sydney und den anderen Häfen beträchtliche Men deutscher Keramwaren ausgeschifft werden; freilich das „Made Germany" ist verschwunden, aber Italien exportierte in den letz beiden Jahren über Genua um 60 v. H. Keramwaren mehr als frü nach Australien.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Ein neues Viskosimeter. Der wesentlichste Teil dieses Instrumentes besteht aus zwei parallelen Metallscheiben, die in geringem Abstand voneinander um dieselbe geometrische Achse rotieren können. Die untere Scheibe bewegt sich gleichförmig. Ihre Umdrehungsgeschwindigkeit wird durch einen Geschwindigkeitsmesser kontrolliert. Die Bewegung der oberen Scheibe wird durch eine Feder gehemmt. Die Abweichung dieser Scheibe von ihrer normalen Ruhestellung ist ein Maß für die Größe der sie in Bewegung setzenden Kraft. Wenn die Zelle, in der sich die beiden Scheiben befinden, mit der zu prüfenden Flüssigkeit gefüllt ist, so wird durch die Drehung der unteren Scheibe ein Antrieb auf die obere ausgeübt. Die Stellung, die diese einnimmt, ist abhängig vom Viskositätsgrade der umgebenden Flüssigkeit. Wenn F das Verhältnis der Ausflußzeiten gleicher Volumen Wasser und der Prüfflüssigkeit ist, D die Abweichung der oberen Scheibe und n die Umdrehungszahl der unteren Scheibe pro Minute, so gilt in Annäherung $E = CD/2pn$ oder genauer $E = CD/2pn + \sqrt{\left(\frac{CD}{2pn}\right)^2 + 0{,}8632}$, wo C eine Konstante ist, die empirisch für jedes Instrument festgestellt werden muß. (Giorn. chim. ind. applicata, nach Revue des Matériaux de Construction, 1925, Nr. 189, S. 142.) lb.

Die Chemische Zusammensetzung des Fensterglases. Von Edwin P. Arthur. Bei der Formung von Tafelglas durch Maschinen ist besonderer Wert auf eine stets gleiche Zusammensetzung der Glasmasse zu legen, weil in diesem Falle Unterschiede im physikalischen Verhalten des Glases nicht nachträglich ausgeglichen werden können, wie es bei Formgebung durch Handarbeit geschehen kann. Die gebräuchlichen Zusammensetzungen für Fensterglas unterscheiden sich zwar nur wenig; da aber die Glasformmaschinen in hohem Grade empfindlich gegen Unterschiede der Glasmasse sind, sind bei Anwendung von M schinen verschiedener Typen auch verschiedene Versatzmassen wählen.

Chemische Zusammensetzung von Fensterglas.

	Handarbeit	Lubbers	Slingluff	Colburn	Foucaul
SiO_2	71,9	74,3	73,1	72,8	73,8
CaO, MgO	14,2	12,6	14,2	13,1	11,1
Na_2O	13,9	13,1	12,7	14,1	15,1

Bei Maschinen nach Colburn oder nach Foucauld entsteht die grö Schwierigkeit zur Erzielung eines gleichmäßigen und fehlerlosen brikates durch die Neigung der Massen zur Entglasung. Wenn Glas so weit abgekühlt ist, daß es die richtige Beschaffenheit Bearbeitung mittels der genannten Maschinen hat, so fangen ber einige Bestandteile der Schmelze an, sich kristallinisch auszuscheid so daß Trübungen im Glase entstehen, die den Wert der Ware erh lich herabsetzen. — Vf. weist auf die neueren Arbeiten von Mo und Bowen über das System Natriummetasilikat-Kalzium-Kieselsä hin (Journ. Soc. Glas Techn. Mai 1925). Diese Forscher untersuch durch eine Reihe von Schmelz- und Abschreckungsversuchen syste tisch die Eigenschaft der Natriumkalziumgläser. Aus der Aufzei nung ihrer Versuchsergebnisse geht unter anderem hervor, daß e Glasschmelze von zehnprozentigem Kalziumoxydgehalt mindestens v. H. Natriumoxyd enthalten muß, um bei einer Temperatur von et 1000° C nicht zu entglasen. (Glas. Ind. März 1926.) Dr. B

Die zum Brennen keramischer Massen erforderlichen Wär mengen. Von A. Ernest Mac Gee. Zur Bestimmung der bei kera schen Brennprozessen erforderlichen Wärmemengen sind drei Fakto notwendig: Die Masse, Temperaturerhöhung und spezifische Wär der zu erhitzenden Stoffe. Die spezifische Wärme ist die Anzahl Kalorien, die ein Gramm eines Stoffes um 1° C erhöht. Während ersten beiden Faktoren leicht festzustellen sind, ist die Bestimmu der spezifischen Wärme mit Schwierigkeiten verknüpft. Die bis angewendeten Methoden tragen im allgemeinen nicht dem Umsta Rechnung, daß in keramischen Massen exotherme und endother Reaktionen bei verschiedenen Temperaturen eintreten. Diese Schw rigkeit überwand Mac Gee durch eine von ihm ausgearbeitete M

ode. Faßt man die oben angegebenen Faktoren zusammen, so erhält an eine Gleichung von der Form $C_1 = s_1 \cdot t_1 \cdot m_1$, worin C_1 die Anzahl r erforderlichen Kalorien, s_1 die spezifische Wärme, m_1 die Masse d t_1 die Temperaturerhöhung bedeuten. Die Gleichung einer anderen sse wäre dann $C_2 = s_2 \cdot t_2 \cdot m_2$. Macht man $C_1 = C_2$, so erhält an die Gleichung $s_1 \cdot t_1 \cdot m_1 = s_2 \cdot t_2 \cdot m_2$, aus der man, wenn t_1, , s_2, t_2, m_2 bekannt sind, s_1 berechnen kann. Als Masse von bekannter pezifischer Wärme verwendete Mac Gee Quarz. Das Verfahren zur Bemmung der spezifischen Wärme gestaltete sich folgendermaßen: e Bezugsmasse und die zu untersuchende Masse wurden in gleicher rnung und gleicher Menge in Platingefäße eingeschlossen d in einem elektrischen Röhrenofen mit Heizspiralen Nichromwiderstandsdraht erhitzt. Die Temperaturssung erfolgte mittels eines Thermoelements mit vier tstellen. Zwei Lötstellen befanden sich in den beiden Massen, hrend zwei auf 0°C gehalten wurden. Die Thermoelementdrähte rden im Ofen von zwei Schutzrohren umhüllt, die an ihren Enden beiden Platingefäße trugen. Der Ofen konnte in ungefähr 55 Mien auf 1050° C gebracht werden. Bestimmungen des Bezugskörpers h dieser Methode gaben gute Uebereinstimmung mit früheren ten. Aus der Menge der Ergebnisse seien einige aufgeführt. Die folgenden angegebenen Zahlen sind als ungefähre Angaben zu rachten: In allen Kaolinen tritt bei 575° C eine endotherme Reion ein mit einer Wärmetönung von 100 cal./g und eine exotherme 960° C mit einer Wärmetönung von 25 cal./g. 500 cal. sind erforlich, um 1g von 0° auf 1000° zu erhitzen. Die mittlere spezifische rme beträgt 0.5. In Schamottemassen vollzieht sich eine endorme Reaktion bei 550° C mit minus 50 cal./g und eine exotherme 950° C mit + 9 cal./g. 510 cal. sind nötig, um 1g von 25° C auf 0° C zu erhitzen. Die mittlere spezifische Wärme beträgt 0.43. Die orderliche Wärmemenge hängt von der zugesetzten Schamotteuge insofern ab, als mit steigendem Schamottezusatz die erforderie Wärmemenge abnimmt. Zahlreiche Literaturangaben und viele ellen bereichern die Arbeit. (Journ. of the Am. Cer. Soc. 1926. l. 9. No. 4. S. 206—246.) Rei.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

„Geschäftshandbuch für Osteuropa", herausgegeben vom Wirtschaftsinstitut für Rußland und die Oststaaten e. V., Königsberg, Pr. (Ost-Europa-Verlag G. m. b. H., Königsberg, Pr.). Fünfte neubearbeitete Auflage, Preis 2,50 Mark.

Der Geschäftskalender für Osteuropa hat im Laufe der Zeit derart an Inhalt und Umfang zugenommen, daß sich notwendig herausstellte, ihm eine neue Bezeichnung „Geschäftshandbuch für Osteuropa" zu geben, unter der er in Zukunft erscheinen wird. Die vorliegende fünfte Auflage enthält in übersichtlicher Form die wichtigsten Daten, die für den am Osthandel interessierten Kaufmann in Frage kommen. Eingehende Berücksichtigung finden die wirtschaftlichen Verhältnisse in Rußland, Polen, Danzig, Litauen, Lettland, Estland und Finnland (Größe, Bevölkerung, Presse, Land- und Forstwirtschaft, Industrie, Handel, Außenhandel, Zollbestimmungen, Niederlassungsrecht ausländischer Firmen, Rechtslage der Ausländer, gewerblicher Rechtsschutz, Geld- und Bankwesen usw.). Die Darstellung der Verkehrswege nach dem Osten wird ergänzt durch genaue Angaben über Paß- und Visabestimmungen, über Luftverkehr, Eisenbahn-, Schiffs- und Güterverkehr. Ein Führer durch die wichtigsten Handelsplätze und die Messen des Ostens enthält Angaben, die jedermann auf Reisen nach Osteuropa braucht. Reproduktionen charakteristischer Aufnahmen der wichtigsten Osthandelsplätze ergänzen und erläutern den Text. Das „Geschäftshandbuch für Osteuropa" interessiert nicht nur den praktischen Kaufmann und Industriellen, sondern auch den Wirtschaftler und gebildeten Laien.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Maschine zum Kneten, Mischen u. dgl. mit kegelmantelartige Bewegungen ausführendem Knetarm. Richard Herbst, Halle a. d. S. Kl. 2b. H. 97 167.

Verfahren zur Gewinnung von Kaolin. Friedrich Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. Kl. 80a. K. 95 027.

Verfahren zur Herstellung künstlicher Zähne aus Porzellan mittels Formkästen. The Dentists Supply Company, New York City. Kl. 30. D. 48 090.

Glasblasemaschine. The Owens Bottle Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. O. 12 902.

Vorrichtung zum fortlaufenden Herstellen von Glastafeln durch Abheben. Société d'Etudes et d'Exploitations, Paris. Kl. 32a. S. 57 25.

Verfahren und Vorrichtung zum Ausstoßen von Formlingen bei Hohlsteinstampfmaschinen mit senkrecht beweglichem Formrahmen und feststehenden Kernen. Produits Métallurgiques S. à r. l. Ateliers de constructions mécaniques, St. Pierre, Frankreich. Kl. 80a. P. 44 385.

Verfahren zur Herstellung eines feuerfesten Ofenfutters. Gebr. Lagen G. m. b. H., Erkrath, Rhld. Kl. 80b. L. 62 484.

Zurücknahme von Anmeldungen.

Hochspannungs-Hängeisolator mit Isolierkörper aus Quarz o. dgl. Kl. 21c. A. 39 808.

Verfahren zur Verminderung der Porosität bei der Herstellung einer keramischen Masse. Kl. 80a. Sch. 57 785.

Erteilungen

Kanalkühlofen mit Förderband. H. L. Dixon Company, Carnegie, V. St. A. Kl. 32a. 431 683. D. 42 990.

Dichtung für die zwischen starren, z. B. aus Glas bestehenden Isolierringen eingeklemmten bipolaren Elektroden elektrischer Sammler oder Elemente. Otto Gergacsevics, Berlin-Schöneberg. Kl. 21b. 431 882. G. 65 890.

Schirmbefestigung für Hängeisolatoren. Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin-Pankow. Kl. 21c. 431 982. St. 38 304.

Vereinigter Absatzfront-Ausglaskegel mit Bimskreisel für Ausglasmaschinen. Wilhelm Coerper, Berlin. Kl. 71c. 431 826. C. 37 184.

Tunnelofen. Keramische Industrie-Bedarfs-Aktiengesellschaft, Dresden. Kl. 80c. 431 856. K. 88 347.

Fragekasten

Fragen

Frage 150. Abfliegen von Kachelglasuren in der Muffel. Meine glatten gelben Kacheln leiden unter dem Abfliegen der Glasur (hauptsächlich der gelben Glasur). Auf Kacheln mit Muster hält die Glasur ausgezeichnet. Gebrannt wird in einer Muffel von 5 m³ Inhalt. In der Muffeldecke befinden sich zwei Abzugsöffnungen, und die Brände sind sonst gut. Der Glattbrand geschieht bei Segerkegel 08a. Die Mischung des Arbeitstones ist 8 : 2½ (Schamotte). Um das Abfliegen der Glasur zu vermeiden, wurde 1. die Mahldauer der Glasur herabgesetzt, 2. die glatten Kacheln ließ ich nicht mehr zu glatt putzen, 3. der Schrühbrand wurde höher durchgeführt. Die Segerformel der gelben Glasur ist folgende:

$$\left.\begin{matrix} 0{,}95\ PbO \\ 0{,}05\ K_2O \end{matrix}\right\} \left.\begin{matrix} 0{,}05\ Al_2O_3 \\ 0{,}06\ Fe_2O_3 \end{matrix}\right\} 1{,}23\ SiO_2$$

Die Brenndauer beträgt durchschnittlich 22 Std. Ich wärme 8 Std. mit Holz vor, heize dann mit böhm. Braunkohle und zum Schlusse wieder mit Holz. Die Kacheln werden vor dem Glasieren abgebürstet und in Wasser getaucht.

Frage 151. Blaue Flecke unter dem mit Kobalt unter der Glasur bemalten Töpfergeschirr. Wir brennen in Muffelöfen ein innen weiß engobiertes, außen unter der Glasur dekoriertes Gebrauchsgeschirr, nämlich Töpfchen, Tassen, Krüge usw. Engobe und Glasur sind tadellos, die fertige Ware hat keine Haarrisse und ist sehr gut, nur bemerken wir seit kurzem, daß die weiße Innenfläche, ganz besonders die Böden mit winzigen blauen Tüpfchen besät sind, als wenn sie bespritzt wären. Hierdurch ist die weiße Fläche verunreinigt, und wir nehmen an, daß diese Tüpfchen von der benutzten blauen Unterglasurfarbe herrühren. Worauf ist diese Erscheinung zurückzuführen und wie kann dieses Uebel behoben werden?

Frage 152. Verwendung von Phonolith. Zu welchen Erzeugnissen kann man Phonolith von nachstehender Zusammensetzung verwenden:

Wasser	15,65,
Glühverlust	7,55,
SiO_2	42,—,
Fe_2O_3	12,53,
Al_2O_3	10,27,
MgO_4	0,26,
CaO	5,98,
MgO	6,57,
P_2O_5	0,29,
	102,70.

Frage 153. Abhitzeverwertung bei Muffelöfen. Welches Abhitzeverfahren bei Muffelöfen zur Verwertung der überschüssigen Hitze für Trockenzwecke ist für die Kachelfabrikation empfehlenswert?

Frage 154. Wie kühlt man Muffeln schnell ab? Zur Produktionssteigerung im Kachelofenbetrieb ist die schnelle Abkühlung der Muffelkammer erwünscht. Welche Absaugevorrichtung für warme Luft ist hier empfehlenswert?

Frage 155. Beseitigung der vom Pyritgehalt herrührenden braunen Flecke im Scherben. Wir stellen glasierte keramische Erzeugnisse her aus einem weißbrennenden Ton, der in feinverteiltem Zustande Pyrit enthält. Die dadurch entstehenden braunen Flecke machen sich erst nach dem zweiten Brande, wenn die Ware mit heller Glasur versehen ist, bemerkbar. Wie kann der Pyrit unschädlich gemacht werden?

Frage 156. Glasätzen mit Kieselfluornatrium. Wir verwenden zum Aetzen unserer Gläser Kieselfluornatrium, dessen wässeriger Lösung wir bisher Essigsäure zusetzen. Die Mattierung fällt aber ungleichmäßig aus, und die Wirkung des Bades läßt bald nach. Wie muß das Bad für dauernde Wirkung eingestellt werden?

Frage 157. Verwendung von kieselsaurem Alkalifluorid für Glas- und keramische Erzeugnisse. Wir gewinnen Natrium-Kieselfluorid in

größerer Menge und bitten um Auskunft über seine Benutzung in der Glas- und keramischen Industrie.

Frage 158. Braunsteinzusatz zu Grundemail. Unser Grundemail springt an den Rändern der Geschirre häufig ab. Zur Abhilfe wurde uns ein Zusatz von 0,1 v. H. Braunstein empfohlen, der günstig auf die Haftwirkung des Emails einwirken soll. Es handelt sich um Blechgeschirre. Dahingehende Versuche hatten bisher keinen Erfolg. Ist der Zusatz richtig und ausreichend?

Antworten

Keramik

Zu Frage 132. Schamotteziegel-Erzeugung. Achte Antwort. Der Schamottezusatz richtet sich nach der Bindefähigkeit des Tones; besitzt der Ton große Bindefähigkeit, dann fertigen Sie Proben an aus 10 Gew.-T. Ton, 8 Gew.-T. Schamotte und 10 Gew.-T. Ton, 9 Gew.-T. Schamotte usw. Nachdem diese Proben gebrannt sind, läßt es sich leicht feststellen, welches die geeignete Mischung ist. Bei der Fabrikation ist überdies Wert darauf zu legen, daß die Steine scharf gebrannt werden, mindestens bei Segerkegel 8—9, damit später keine Nachschwindung eintritt. Selbstverständlich ist, daß der Schamottebruch auch guter Qualität sein muß.

Zu Frage 137. Quarzschiefersteine für Glasurfritteöfen. Dritte Antwort. Quarzmaterialien sind als Futter für Fritteöfen das ungeeignetste, was es gibt. Nicht etwa, weil die Fritte dadurch zuviel Kieselsäure aufnehmen würde — dies wäre nicht das Schlimmste — sondern deshalb, weil die Ausfütterung selbst durch diese Kieselsäureabgabe zerfressen und in kürzester Frist vernichtet wird. Sie können nur quarzarmes, „hochbasisches", d. h. tonerdereiches Material für diesen Zweck gebrauchen.

Zu Frage 138. Nadelstichige Löcher in gebrannter weißer Ofenkachelglasur. Dritte Antwort. Solche Löcher in Zinnglasuren sind nach der bloßen Beschreibung schwer zu beurteilen. Ich möchte dazu neigen, Staubteilchen auf der Kachel dafür verantwortlich zu machen, die vor dem Glasieren nicht sorgsam abgeblasen wurden.

Zu Frage 143. Deformation von Porzellangeschirr. Wenn Sie die Masse standfester machen wollen, so verliert der Scherben an Durchscheinbarkeit. Ich finde Ihren Zusatz von 33 Gew.-T. Quarz (böhmisch) zur Masse reichlich hoch bemessen und empfehle Ihnen, diesen auf Kosten des Kaolin- und Feldspatzusatzes prozentual zu vermindern. Außerdem wird ein geringer Zusatz von gemahlenem Glüh- oder Glattscherben zur Masse die Deformation der Geschirre eindämmen. Es kommt öfters vor, daß schon gegossene oder geformte, angarnierte Henkel das Reißen von größeren Stücken wie Kannen und dergl. verursachen; bei Tassen tritt der Fehler seltener auf, wenn nicht außergewöhnlich große und dicke Henkel angarniert werden. Wenn aber eine Masse wie die Ihre auch bei ungarnierten Geschirren stark zum Verziehen neigt, so muß der Fehler noch mehr hervortreten und sich auch im Reißen der Geschirre bemerkbar machen, wenn Henkel angarniert werden. Es ist nicht selten, daß innerhalb eines sonst geregelten Fabrikationsganges derartige Fehlererscheinungen auftreten, und zwar nur bei einzelnen Waren, wie Kannen und dergl. Wie dann festgestellt wurde, war die Fehlererscheinung auf die Form von Kanne und Henkel zurückzuführen. Die Kanne allein, also ohne Henkel, verzog sich im Brande fast unmerklich, sobald dieselbe aber mit dem Henkel versehen war, trat der Fehler wieder auf. Der Henkel hatte eine weniger glückliche Form und saß so ungeschickt an der Kanne, daß die Schwere desselben ein Verziehen und Reißen desselben herbeiführte. Es können aber auch sonst ungeschickte Hände beim Garnieren schon die Fehlererscheinung veranlassen, wenn durch unrichtiges Andrücken des Henkels die Kanne verdrückt wird und dadurch mit dem bloßen Auge nicht sichtbare kleine Risse bekommt. Ferner muß schon bei der Modell- und Formeneinrichtung darauf gesehen werden, daß die gegossenen oder gedrehten Geschirre in sich schon die nötige Spannung bekommen, damit ein Verziehen nicht möglich ist. Wie eingangs schon erwähnt, muß in Ihrem Falle in erster Linie die Standfestigkeit erhöht werden; ich empfehle Ihnen daher folgenden Versatz: 50 Gew.-T. Zettlitzer Kaolin, 23 Gew.-T. Quarz, 24 Gew.-T. Feldspat, 3—5 Gew.-T. Glüh- oder Glattscherben.

Zu Frage 143. Zweite Antwort. Es ist gar nicht gesagt, daß Deformierungen im Porzellanglattbrand immer auf die Zusammensetzung der Masse zurückgeführt werden müssen. Vor allen Dingen ist festzustellen, ob der Fehler an allen Stellen des Ofens gleichmäßig auftritt. Ist das nicht der Fall, so kann der Fehler seinen Grund in örtlicher Ueberhitzung des Einsatzes infolge Auftretens von Stichflammen haben, wobei letztere wieder auf Unachtsamkeit des Brenners beruhen. In den weitaus meisten Fällen allerdings trägt der Mangel an Tonsubstanz die Schuld an auftretenden Deformierungen, indem vorzugsweise die Henkel den Hohlkörper niederziehen. Auch Ihrem Versatz fehlt offenbar Tonsubstanz. Ich würde Ihnen deshalb empfehlen, etwa 3 bis 5 Gew.-T. Quarz durch Kaolin zu ersetzen, so daß sich für Ihre Masse eine Zusammensetzung von 53 Gew.-T. Tonsubstanz, 28 Gew.-T. Quarz, 19 Gew.-T. Feldspat, zusammen 100 Gew.-T. als Grenze für eine Brenntemperatur von durchschnittlich Segerkegel 14 ergeben würde.

Zu Frage 143. Dritte Antwort. Ihre Klage, daß die Masse zum Verziehen und zu Garnierungsfehlern neigt, scheint mir mehr auf der Trocken- als auf der Brennschwindung zu beruhen; denn an und für sich ist der Versatz normal und müßte sich eigentlich im Brand nicht wesentlich anders verhalten als typische Hartp zellanmassen überhaupt. Es wäre daher zu versuchen, ob Sie nic durch Zufügen von Glühscherben zur Masse, in der Menge von 10 30 v. H. fortschreitend, Besserung erzielen würden. Ganz besond gilt dies für den Fall, daß Sie Gießmasse verarbeiten. Sollte Drehmasse dieser Zusatz zu stark magernd wirken, so können sich durch gutes Durchmauken (Naßlagern) der Masse helfen.

Glas

Zu Frage 135. Ton für Wannensteine. Fünfte Antwort. einem Ton mit 22—25 v. H. Tonerde lassen sich zweifellos Wann steine herstellen, nur ist zu befürchten, daß bei einem evtl. hol Alkaligehalt des Glases der Wannenstein sehr schnell und st angegriffen wird. Kieselsäure- und Tonerdegehalt wechseln st in den Steinen; es gibt sehr gute Wannensteine, welche bis zu v. H. Kieselsäure enthalten und bei denen die Gefahr des Auft tens von Steinen im Glase gering ist, während anderenfalls a vielfach Wannensteine mit hohem Tonerdegehalt hergestellt werd Einige Glashütten, die Wannensteine selbst fabrizieren, gehen zu 39 v. H. Tonerde. Besonders der Bindeton soll nicht zu kie säurereich sein, da er sonst, wenigstens von vielen Gläsern, zu lei gelöst wird. Eigentlich muß deshalb von der Herstellung von W nensteinen aus einem Ton mit nur 22—25 v. H. Tonerde abgera werden. Als Schamotte nur Kapselscherben zu nehmen, ist a nicht ratsam. Die Reparatur einer Wanne stellt sich schon we des Arbeitsausfalles so teuer, daß man lieber zur Herstellung Wannensteine nicht das nimmt, was man gerade hat, denn das Bil ste ist meist nicht das Beste.

Zu Frage 135. Sechste Antwort. Der angeführte Ton läßt s wenn er genügend rein ist, wohl zu Wannensteinen mit verwend jedoch mußte hierzu noch ein feuerbeständiger Ton genommen w den, wie z. B. der Schweißinger Hafenton, der Großalmeroder oder ähnliche. Die Vermengung ist ein Teil Ihres Tones und z Teile Schweißinger Hafenton, oder auch 2 : 2. Als Magerungsmi verwendet man geputzten Wannensteinbruch oder Hafenschalen, o man macht die Schamotte aus dem gleichen Gemenge.

Zu Frage 135. Siebente Antwort. Nach meinen praktischen fahrungen aus der feuerfesten und Glasindustrie ist es ausgesch sen, daß aus der genannten Mischung Ton und Kapselscherben einwandfreier Wannenstein herzustellen ist. Wenn der geringe fe feste Ton mit einem Wannensteinton und die Kapselscherben einer Schamotte aus feuerfestem Wannenton versetzt und diese schung bei höherer Temperatur gebrannt wird, so kann eher günstiger Wannenstein hergestellt werden! Eine große Bedeut spielt auch die Körnung der Schamotte; zu großes Schamottekorn sich schlecht in der Glasmasse auf.

Zu Frage 135. Achte Antwort. Die Frage ist viel zu all mein gehalten, als daß sie erschöpfend beantwortet werden kön Bei einem Ton kommt es nicht nur auf seinen Tonerdegehalt sondern auch auf seinen Flußmittelgehalt und die Form des Qu sandes, der in dem Ton enthalten ist. Es gibt viele sandige T welche nicht als Hafentone angesprochen werden können und Hafen- und Wannensteinfabrikation ganz ungeeignet sind, währ bekanntermaßen der Großalmeroder Ton in ausgedehntem Maße genannten Zwecken seit altersher überall verwandt wird. Ein satz von Kapselscherben erhöht die Feuerfestigkeit und Dichte Steine. Die Kapselscherben ersetzen gleichsam bei der Fabrika der Wannensteine den Zusatz an Hafenschalen, welcher sich bei Fabrikation der Häfen so bewährt hat. Der Zusatz an Kapselsc ben darf 10—15 v. H. nicht überschreiten, und es müssen reine, h feuerfeste Scherben sein.

Zu Frage 135. Neunte Antwort. Ein Ton mit nur 22—25 v Tonerde enthält voraussichtlich etwa 40 v. H. freien Quarz und eig sich daher für Wannensteine nicht gut. Die Glasschmelze w solche Steine heftig anfressen. Notwendig sind vielmehr quarza Tone mit höchstem (bis 39 v. H.) Tonerdegehalt.

Zu Frage 139. Flußsäure-Aetzerei in Glasschleifereien. Dr Antwort. Da die Flußsäuredämpfe sehr gesundheitsschädlich s kann natürlich die Ausübung der Aetzerei in ungeeigneten Räu d. h. auch in solchen, wo andere Arbeiten ausgeführt werden, boten werden. Es sollten aber die Aetzereien in den Schleifer schon von vornherein nicht vorgenommen werden, weil durch Dämpfe das Schleifglas verräuchert werden kann. Es muß also Aetzerei von der Schleiferei durch eine Zwischenmauer getrennt v den und durch entsprechende Abzüge und Ventilatoren für g Entlüftung gesorgt werden.

Email

Zu Frage 136. Gußeisengeschirr ohne Grundemail. Es Emails, die auf Guß direkt halten. Am besten eignen sich hie bleihaltige Emails, die natürlich für Geschirr nicht in Frage k men, die bleifreien Emails dieser Art sind weniger haltbar. hierzu notwendige Verfahren eignet sich überhaupt nicht für wirtschaftliche Fabrikation, da ein Naßauftrag nicht möglich Für Geschirre ist von der Verwendung dieser Emails daher al raten, da die Haltbarkeit sehr zweifelhaft ist. Möglicherweise eig sich eine der jetzt vielfach aufgetauchten „weißen" Grundem für Blech für diesen Zweck. Erfahrungen sind jedoch bisher die Gußemaillierung hiermit nicht bekannt geworden.

Zu Frage 142. Blaue Unterglasurstempelfarbe auf weiß emailliertem Geschirr. Zur Aufbringung von Stempelfarbe auf weiß emailliertes Geschirr eignet sich sehr fein gemahlenes, trockenes Blauemail, das auf der Glasplatte mit etwas Terpentin verrieben wird. Als Stempel kommt Gummi zur Verwendung, der aber öfter zu reinigen ist, um saubere Abdrücke zu geben. Will man ganz von einer Verwendung des Stempels absehen, so bedient man sich auch vorteilhaft der Schablone. Man legt sie sauber ausgeschnitten auf das mit ungebranntem Weißemail überzogene trockene Geschirr und fährt mit einem Holzspachtel schnell darüber, der etwas fein gemahlenes Blauemail trägt. Nach dem Abheben der Schablone können Abdruck und Email in einem Brande fertiggestellt werden.

Zu Frage 144. Rotes Email. Zur Beantwortung der Frage wäre die Angabe des verwendeten Farbkörpers zweckmäßig gewesen, da nicht ersichtlich ist, ob Feuerrotkörper oder Eisenoxydrotkörper zur Verwendung kommen. Eisenoxydrotemails erfordern 10—15 v. H. Farbkörperzusatz und schlagen bei zu scharfem Brande etwas in Braun über. Eine Kontrolle der Einbrenntemperatur ist daher ratsam, oder das Email muß etwas feuerbeständiger gemacht werden, um das gleiche Rot wieder zu erzielen. Das Fluoreszieren und Anlaufen der Geschirre auf dem Lager ist meist auf unreinen, sulfathaltigen Farbkörper zurückzuführen. Eine Prüfung der Farbkörper auf Abwesenheit von Schwefelsäure ist immer vorzunehmen, um sicheres Arbeiten und einwandfreie Ware zu erhalten.

Zu Frage 144. Zweite Antwort. Wenn sich, wie Sie angeben, an der Zusammensetzung des Emails nichts geändert hat und auch das Eisenrot dasselbe geblieben ist, so muß der beobachtete Fehler entweder auf Ueberfeuern oder auf die Verwendung eines anderen Brennstoffes zurückgeführt werden, welcher wahrscheinlich nicht unerhebliche Mengen Schwefel enthält und deshalb infolge Schwefelsäurebildung eine teilweise Zerstörung der roten Farbe sowie Sulfatbildung im Email und deshalb Irisieren beim Lagern hervorruft.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um ausführende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Wirtschaftslage im Bezirk der Industrie- und Handelskammer München Ende Juni 1926. Die Entwicklung der verflossenen beiden Monate hat denjenigen, die eine lange Dauer der wirtschaftlichen Depression voraussagten, recht gegeben. Wo überhaupt eine Besserung des Arbeitsmarktes erkennbar ist, hält sie sich in engsten Grenzen oder wird durch ein Nachlassen des Beschäftigungsgrades auf anderen Gebieten nahezu mindestens wieder aufgewogen.

Was die einzelnen Industrien anlangt, so berichten wohl einige Großbetriebe der Metallindustrie eine Zunahme im Auftragsbestand, im allgemeinen ist jedoch die Lage der Metallindustrie denkbar schlecht, wie sich an der hohen Andrangziffer für männliche Arbeitsuchende von 2479 kundgibt. In ähnlicher Weise liegen auch andere wichtige Gewerbezweige, wie Baugewerbe, Holz- und Schnitzstoffgewerbe, Bekleidungsgewerbe, Nahrungs- und Genußmittelgewerbe, Vervielfältigungsgewerbe, Papierindustrie u. a. wenn überhaupt, so kaum gebessert.

Der Baumarkt lag nach wie vor auf dem Gebiete des Hoch- und Tiefbaues sehr darnieder. Die saisongemäße Belebung hielt sich in engsten Grenzen. Den Privatunternehmungen bereitet überdies die Regiebautätigkeit von Staat und Gemeinden schwerste Konkurrenz. Die Submissionspreise decken in kaum einem Falle die Gestehungskosten. Die Porzellanindustrie klagt wie bisher über schleppenden Absatz. Dem Detailhandel brachte der Fremdenverkehr eine geringe Anregung. Die Lage auf dem Fensterglasmarkt ist mit Rücksicht auf die Verhältnisse des Baumarktes dauernd schlecht. Die Lage des Kunstgewerbes hat sich seit der letzten Berichterstattung sowohl im In- als im Auslandsgeschäft verschärft. Etwas lebhafter war lediglich die Nachfrage nach Devotionalien (Rosenkränze) und nach Glasmalereien.

In der **Glasindustrie Schlesiens** ist die Geschäftslage nach wie vor ungünstig. Der Auftragseingang ist schlecht, so daß eine Erweiterung des jetzigen Arbeitsumfanges nicht eintreten kann, vielmehr müssen die Arbeitskürzungen unverändert beibehalten werden. Die Preise sind sehr gedrückt. Eine Besserung der Verhältnisse ist vorläufig nicht zu erwarten.

Eine Ermäßigung der Fensterglaspreise. Die kürzlich durch die Presse gegangene Nachricht über eine wesentliche Preisherabsetzung für Fensterglas trifft, wie der „Konj. Korr." von dem Verband des Deutschen Flachglasgroßhandels mitgeteilt wird, nicht zu. Infolge der außerordentlich großen Einschränkung der Glaserzeugung hat das Preisniveau bei dem geringen Umsatz in Flachglas aller Art einen derartigen Tiefstand erreicht, daß eine Preisherabsetzung seitens der Glasindustrie außerhalb jeder Wahrscheinlichkeit steht. Auf diesen Preisen baut sich aber die Preisfestsetzung des Großhandels auf. Dieser ist daher nicht in der Lage, von sich aus Preise herabzusetzen.

Preise für Schellack. Gegen Wochenschluß konnte sich die Tendenz wieder leicht versteifen. Notiert wurde: TN. orange Standard loco 132/—, Abldg. Calcutta, Aug.: 121/—, Okt.: 120/—; orange Pure loco 135/—, Abldg. Calcutta, Aug.: 123/6, Okt. 122/—; orange Superfine loco 160/—, Abldg. Calcutta, Aug. 128/—, Okt. 127/6; lemon Ralli Ultra loco 185/—, Abldg. Calcutta, Aug. 139/—, Okt. 138/—; lemon feinst loco 215/—, Abldg. Calcutta, Aug. 148/6, Okt. 147/—.

(Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Ein Zusammenschluß der böhmischen Glasindustrie ist durch Gründung der Genossenschaft der Glaswarenerzeuger mit dem Sitze in Gablonz erfolgt. Zweck dieser Organisation ist es, geregelte Verhältnisse in der Glasindustrie zu schaffen. Neben der deutschen Genossenschaft gibt es noch eine tschechische. Beide sind vereinigt in einem Fachverband, sie vertreten gemeinsam ihre Interessen. Sie wollen die Regierung veranlassen, neue Absatzgebiete durch Verträge zu sichern. Gedacht ist dabei in erster Linie an Rußland, das vor dem Kriege ein guter Kunde war. Man hält auch heute noch den russischen Markt für sehr aufnahmefähig. Als Exportartikel dahin kämen hauptsächlich Knöpfe, Perlen und Gebrauchswaren in Frage. Vor allem aber soll die neue Organisation die Preise stabilisieren. Die Preisverhältnisse sind zum Schaden der Industrie verworren und undurchsichtig. Das geht deutlich hervor aus einem Schreiben des tschechoslovakischen Konsulats in Bombay. Darin wird bedeutet, daß Gablonz z. B. in Bauglaswaren in Indien das tatsächliche Monopol hat. Eine Preissenkung ist mithin nicht nur überflüssig, sondern der Industrie selbst zum eigenen Schaden. Die Einfuhr von Glasringen ist wesentlich gestiegen (auf 4000 Kisten monatlich), doch nicht als Folge der Preissenkung, sondern wegen der allgemeinen günstigeren Verhältnisse in Indien. Das gegenseitige Unterbieten im Preise schädigt das Ansehen der Industrie, denn mit den Preisen ist auch die Qualität der Waren gesunken. Da der indische Glashandel durch das fortgesetzte Nachgeben der Preise Verluste erleidet, hat das Konsulat mit indischen Importeuren über die Frage gesprochen, wie eine Besserung der Verhältnisse erzielt werden könnte. Diese haben eine Einstellung des Exports auf 2 Monate vorgeschlagen. Doch ist dieser Weg aus verschiedenen Gründen nicht gangbar. Darum will die böhmische Glasindustrie durch Schaffung jener Organisation von sich aus die Verhältnisse ordnen. Ihr Ziel wird neben der Stabilisierung der Verkaufspreise auch sein, auf Durchführung des Verbotes der Ausfuhr minderwertiger Waren zu achten.

Aus der Glasindustrie. Die tschechoslowakische Glasindustrie hat in den letzten Tagen bei den Prager Ministerien eine Aktion eingeleitet, damit die Einfuhr einiger wichtiger Rohstoffe, wie Pottasche, Glaubersalz und Sulfat, freigegeben werde. Diese Waren sind bisher in der Einfuhr an das Bewilligungsverfahren gebunden gewesen und unterliegen einer Manipulationsgebühr. Die Glasindustrie begründet ihre Forderung damit, daß sie ihre Produktionskosten möglichst herabsetzen müsse, um der deutschen Konkurrenz standzuhalten.

Schweden

Betriebsstillegung in der Glasindustrie. Der Betrieb der seit 1811 bestehenden Glasfabrik Reijmyre in Oestergötland soll laut Beschluß der A.-B. Svenska Kristallglasbruken ab 1. Juli stillgelegt, der dazugehörige Wald- und Sägebetrieb abgewickelt und der große Wald- und Grundbesitz aufgeteilt werden. Die Erzeugung (Kristall-, Haushalt-, Zier- und Laboratoriumsglas) bewertete sich aus den 2 Hütten und 4 Glasöfen auf 670 000 Kr., wovon 60 v. H. ausgeführt werden. Die etwa 300 Arbeiter planen, den Betrieb für eigene Rechnung fortzuführen und die niedrig angesetzte Kaufsumme allmählich durch 10prozentige Lohnabzüge zu erlegen. Falls dieser Plan nicht verwirklicht wird, sollen die Maschinen in eine der 4 anderen Fabriken der Firma geschafft und die Facharbeiter voraussichtlich von diesen übernommen werden. Der Genossenschaftsverband unterstützt den Plan der Arbeiter nicht.

Aus der Fensterglasindustrie. Dank dem neuen besseren Zollschutz sind jetzt die Fensterglasfabriken von Karlstad, Sandö, Ramnäsa, Torsas, Emmaboda und Gadderas wieder in Betrieb, und Glava, welche erst erweitert wurde, kommt ab 15. Juli in Gang. Die Fabrik Solstadström wird nicht wieder in Betrieb genommen. In der Flaschenglasfabrik Surte wurde eine dritte Flaschenmaschine aufgestellt, wodurch etwa 35 Arbeiter erspart werden.

Dänemark

Gerichtsurteil wegen Nachahmung einer Geschirrverzierung. Oestre Landsret in Kopenhagen verurteilte entsprechend dem Antrag des Klägers, der Porzellanfabrik Bing & Gröndahl, die Köbenhavns Porcelänsmaleri (Inh. ist die Porzellanhandlung Holst & Knudsen) zu je 300 Kr. Strafe, 800 Kr. Gerichtskosten und 500 Kr. Schadenersatz, weil sie eingeführtes deutsches Porzellan in Dänemark mit dem Möwenmuster jener Fabrik dekoriert hatte, das seit 1890 hergestellt wird. Die Nachahmungen wurden als eine Uebertretung des Künstler- und Urheberrechts angesehen und die vorhandenen Stücke sollen laut Urteil vernichtet werden.

Rußland

Ansteigen der industriellen Produktion. Das Gesamtergebnis der industriellen Produktion Rußlands in den ersten 8 Monaten des laufenden Jahres (Oktober 1925 bis Mai 1926) weist im Vergleich mit dem Wirtschaftsjahre 1924/25 eine Steigerung um 43,6 v. H. auf.

Verkehrs- und Zollwesen

Belgien. Erhöhung der Zollkoeffizienten. Mit Wirkung ab 28. Juni sind die Zollkoeffizienten für Glas und Glaswaren wie folgt erhöht worden:

Position	830	. . . . .	von	5	auf	6
„	831	a, b, c, d, f	„	5	„	6
„	831	e	„	6	„	8
„	832	a	„	5	„	6
„	832	b, c	„	6	„	8
„	834	und 835	„	5	„	6
„	841	a, b und 845 c, d . . .	„	6	„	8
„	848	. . . . .	„	3	„	6
„	850	. . . . .	„	4	„	8
„	851	a	„	6	„	12
„	851	b	„	3	„	12
„	857	a	„	5	„	7
„	857	b	„	5	„	8

Diese Erhöhung gilt vorbehaltlich der in abzuschließenden Handelsverträgen enthaltenen Zollregelungen.

Zollfreilager Saarbrücken. Mit Genehmigung der französischen Zollverwaltung ist ein Zollfreilager („entrepot réel des douanes") in Saarbrücken eingerichtet worden. Dieses Zollfreilager hat Bahnanschluß und wird von Brebach aus bedient, so daß Sendungen, die für das „Zollfreilager Saarbrücken" bestimmt sind, nach Bahnhof Brebach abgefertigt und diesem zugeleitet werden müssen. Das Zollfreilager ist für die verschiedenen Zollabfertigungsarten, also auch für das internationale Transitverfahren, zugelassen. Die Eisenbahn befaßt sich jedoch nur mit der Erfüllung der Förmlichkeit für das internationale Transitverfahren, dagegen nicht mit anderen Zollabfertigungshandlungen.

Zollfreie Einfuhr von Entwässerungsröhren in Palästina. Entwässerungsröhren können zollfrei in Palästina eingeführt werden, wenn der Antragsteller eine Erklärung vorlegt, die Verwendung der Röhren lediglich für Entwässerungszwecke, ihr Gewicht, den Ort und die Art ihrer Verwendung feststellt. Diese Erklärung soll vom Distriktskommissar oder seinem Vertreter gegengezeichnet werden.

Einfuhr unreiner Magnesia für metallurgische Zwecke in Italien. Eine Verordnung des italienischen Finanzministers vom 9. Mai 1926 bestimmt bezüglich der Einfuhr unreiner kalzinierter oder kaustischer Magnesia für metallurgische Zwecke (Magnesit), welche die in der Tarifstelle Nr. 678a 1 des Zolltarifs erwähnten Merkmale der Farbe und den Gehalt an Eisenoxyd hat, bei der Verzollung zum Zollsatze von 5 L für 100 kg der Bedingungen unterworfen ist, daß in der Einfuhranmeldung die empfangende Firma und die Lage des Unternehmens, in dem das Magnesit verwendet werden soll, angegeben wird. Bei der Freigabe der Ware wird der Finanzwache sofort Nachricht gegeben, die die Genehmigung erteilt, sofern das Magnesit ausschließlich zum Gebrauch für metallurgische Zwecke dient.

Vorläufig keine Ursprungszeugnisse für Litauen. Nach der litauischen Verordnung vom 22. Mai d. Js. sollten mit Wirkung vom 25. Juni ab allen Warensendungen nach Litauen Ursprungszeugnisse beigefügt werden. Die Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf weist darauf hin, daß auch der Zwang zur Beibringung von Ursprungszeugnissen mit der Hinausschiebung der litauischen Zollerhöhungen zunächst vertagt ist.

Messen und Ausstellungen

Deutsche Ostmesse Königsberg, Pr. Keine Messezuschläge für Wohnung und Verpflegung. In Berücksichtigung der gegenwärtigen Wirtschaftslage haben sowohl der Verband ostpreußischer Hotelbetriebe wie die Königsberger Ortsgruppe des Verbandes deutscher Fremdenheime beschlossen, während der Königsberger Herbstmesse (22. bis 25. August) keinerlei Aufschläge auf Zimmerpreise und Verpflegung zu erheben.

Vereine und Lehranstalten

Die Vereinigung Berliner Musterläger für Glas, Keramik, Metall-, Kurz- und Spielwaren E. V., Fachgruppe des Vereins Berliner Handelsvertreter E. V., unterhält seit einiger Zeit wieder im Berliner Exportviertel (Berlin S 42, Ritterstraße 91, Verbandsbüro Syndikus Dr. Wiggers) eine eigene Geschäfts- und Auskunftsstelle. Dieselbe steht den nach Berlin kommenden Einkäufern des In- und Auslandes, die die Musterläger des Ritterstraßenviertels besuchen wollen, zu Auskünften jeder Art kostenlos zur Verfügung.

Umschau

Ein technisches Weltparlament. Im April d. Js. fanden sich Delegierten der Normenausschüsse von 18 Ländern in New York einer internationalen Normenkonferenz zusammen. Die Aufg dieser Konferenz war, die Grundlage für eine internationale Norm vereinigung (International Standards Association) zu legen. Die Beratung, der für die technische Fühlungnahme zwischen allen dustrieländern eine Bedeutung zukommt, die heute wahrscheinl noch gar nicht abgeschätzt werden kann, waren 10 Tage gewidn Die Versammlung tagte, vom amerikanischen Normenausschuß a gastlichste aufgenommen, in dem großen Ingenieurgebäude. fand die Beachtung der maßgebenden amerikanischen Regierun stellen; insbesondere der Handelsminister Hoover ließ es sich ni nehmen, die Mitglieder der Konferenz in Washington zu begrüßen.

England, das von jeher den größten Weitblick für internation Wirtschaftsfragen an den Tag gelegt hat, hatte die Konferenz inh lich bestens vorbereitet und außer dem Generalsekretär des englisc Normenausschusses drei prominente Männer aus Wissenschaft und dustrie als Delegierte entsandt.

Es kann mit Befriedigung festgestellt werden, daß den vom d schen Delegierten, Herrn Dr.-Ing. Otto Kienzle, vorgebrachten sichtspunkten stets in loyaler Weise Rechnung getragen wurde. Erörterung war frei von jeder politischen Färbung und von Geiste sachlicher und zielbewußter Arbeit getragen, von dem genieurgeist der Welt, der es mehr ahnt als auszudrücken verm daß es technische und wirtschaftliche Belange sind, auf denen Gemeinschaft der Völker aufgebaut werden muß.

Die Konferenz verabschiedete einen Satzungsentwurf, der nationalen Normenausschüssen zuging und von ihnen ratifiziert w den soll. Er sieht die Schaffung eines internationalen Zentralbi vor, das für den Austausch aller das Normengebiet betreffenden t nischen Erfahrungen sorgen und Vereinbarungen internationa Natur vorbereiten soll. Hierbei denkt man teils an wirklich in nationale Normen, teils an solche, die nur ein kleinerer Kreis Nationen als Funktion ihrer gegenseitigen wirtschaftlichen Be hungen vereinbart.

Deutschland sollte dieser Bewegung die Aufmerksamkeit gegenbringen, die ihr angesichts ihrer Wichtigkeit zukommt.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Deutsche Kachelofenwerke i. Liqu., Akt.-Ges., Braunschw O. Hauptversammlung 26. Juli.

Vereinigte Mosaik- und Wandplattenwerke Akt.-Ges. (Friedl Sinzig, Ehrang). A. o. Hauptversammlung 2. August. Tagesordnu Beschlußfassung über Ermächtigung zur Eingehung von Gem schaftsabkommen.

Süddeutsche Glashütten Akt.-Ges. i. L., Karlsruhe. O. Haupt sammlung 30. Juli. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung Löschung der Firma.

Neueintragungen.

Jahr & Schnelling, G. m. b. H., Köln. Gegenstand des Un nehmens: Vertrieb von Flachglas und Hohlglas. Stammkapi 12 000 RM. Geschäftsführer: Karl Jahr und Jakob Schnelling.

Aenderungen.

Gebrüder Conradt & Krauth, G. m. b. H., keramisches W Enzweihingen. Gegenstand des Unternehmens jetzt: Herstell und Handel mit keramischen Waren. Stammkapital: 50 000 Geschäftsführer: Kaufmann Hans Krauth.

Tonwarenfabrik G. m. b. H. vorm. Starke & Münnich, Hoh leipisch. Stammkapital auf 25 000 RM umgestellt.

Elberfelder Glas- und Spiegelmanufaktur Adolf Weyers Elberfeld. Firma geändert in: Elberfelder Glas- und Spiegelma faktur Weyerstall & Denk.

Vereinigte Mannheimer Spiegelfabriken Peter & Co. und F drich Lehmann, Akt.-Ges., Mannheim. Herabsetzung des Grund pitals auf 5000 RM.

Thüringer Glasbearbeitungswerk Otto Schupp & Co., Dörn a. J. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige Gesellscha Kurt Schupp ist alleiniger Inhaber der Firma.

Fr. Wilhelm Kutzscher, Deubener Glasformenfabrik, Maschin fabrik und Eisengießerei, Freital. Firma lautet künftig: Fr. helm Kutzscher.

Löschungen.

Trachylith, Herstellung und Vertrieb elektr. Porzellangef Dipl.-Ing. Arthur Steinhardt, Berlin.

Braungeschirrtöpferei Waldershof, Wolfgang Hegen, Wald hof.

Bayerisches Glaswerk Akt.-Ges. in Liqu., München.

Bleikristall-Glasschleiferei „Herkules", Inh. Josef Gru Dresden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

e i g s w e i s e : Erscheint de Donnerstag und kostet in uschland monatlich RM 2.—. r e z u g s p r e i s für das and unterliegt besonderer rhöhung. Der Bezug dauert s ir schriftlichen Abbestelg die vor A b l a u f des albjahres erfolgen muß. n e i g e n : 1 mm Höhe bei m Breite 10 RPf. A n e n s c h l u ß Montag i a g . Für Einhaltung von orschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

B r i e f - A d r e s s e : Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. T e l e g r a m m - A d r e s s e : Keramische Rundschau, Berlin NW 21. F e r n s p r e c h e r : Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. P o s t s c h e c k k o n t e n : Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — N a c h d r u c k a l l e r A b h a n d l u n g e n u n d k l e i n e n M i t t e i l u n g e n i s t v e r b o t e n. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 29. Juli 1926 — Nummer 30

Zur Wirtschaftslage

Das erste Halbjahr 1926

Von Dr. H. L e w e , Berlin

„Die Stagnation, die nun schon geraume Zeit andauert, verlot in ihrem Beharrungszustand und befestigt sich gewissermen in dieser ungünstigen Stellung". So wurde kürzlich die a der deutschen Wirtschaft gekennzeichnet, scheinbar mit Recht, en der erste Eindruck, der bei einer Beobachtung hervorgerufen i, ist der einer verhältnismäßigen Ruhe, allerdings einer Ruhe e Untätigkeit. Dennoch wäre es falsch, sich von der äußerlichen ue an der Wirtschaftsoberfläche täuschen zu lassen. In der ie vollziehen sich, wenn auch langsam und nicht immer ganz elich, Bewegungen, die eines Tages an der Oberfläche stärker rscheinung treten müssen. Eine Beurteilung ist deshalb schwer, re sich nicht nur einander widersprechende günstige und ungünti Momente mischen, sondern auch vielerlei außerwirtschaftliche ä lüsse der verschiedensten Art sich geltend machen. Dennoch sen eine Anzahl bekannter Tatsachen gewisse Rückschläge zu.

Als ein besonderes Symptom der jeweiligen Wirtschaftslage ha e wir uns die A r b e i t s l o s e n z i f f e r n anzusehen gewöhnt. h Rückgang gegenüber der schlechtesten Zeit des Winters ist zum o mer hin nicht sehr groß geworden, entgegen allen Erwartungen. Di Höchstzahl von mehr als 2 Millionen Hauptunterstützungsempärern hat sich nur um wenig mehr als 10 v. H. gesenkt und hält sich eidem 2. Vierteljahr konstant auf der Höhe von 1¾ Millionen. Die u eine Geschäftsbelebung im Frühjahr gesetzten Hoffnungen ha e sich also hiernach nicht erfüllt. Die saisonmäßige Nachfrage u Landwirtschaft, Baugewerbe usw. nach Arbeitskräften war ier Erwarten nicht stark genug, um eine wesentliche Milderung e Erwerbslosigkeit herbeizuführen, oder wurde wenigstens durch Verschlechterung des Arbeitsmarktes in anderen Industriezweigen iller ausgeglichen. Im Baugewerbe hat sich allerdings die Arbeitsigkeit von 51,1 v. H. im Januar auf 22,3 v. H. im Mai vermindert; o ist die Bautätigkeit wesentlich hinter allen Erwartungen zuügeblieben, da die unter den obwaltenden Verhältnissen an erster ie notwendige Belebung von öffentlicher Seite fehlte, trotzdem ie Baustoffpreise eine sinkende Tendenz zeigen, während die Bauiterlöhne nur eine gar nicht nennenswerte Ermäßigung erfahren an, trotzdem sie eine Steigerung von mehr als 60 v. H. gegenb der Vorkriegszeit aufweisen gegen nur 24 v. H. im 1. Viertelal 1925. Ueberhaupt ist die riesige Arbeitslosigkeit bei den L ö h n noch nicht zum Ausdruck gekommen. Bis in den Februar hinein haben sie ihren schon im Jahre 1924 begonnenen Aufig fortgesetzt. In diesem Monat stellte sich der Durchschnittsrchenlohn eines gelernten Arbeiters auf 46,02 RM, der eines ungeten auf 33,95 RM. Erst seit dem April ist eine leichte sinkende ewegung zu verzeichnen.

Die P r e i s e dagegen zeigen teilweise eine starke Rückläufigwenigstens — trotz des Steigens bzw. Gleichbleibens der ine — die der Industriestoffe, deren Index (1914 = 100) von 135,8 m Jahresdurchschnitt 1925 (139,9 im Januar 1925) auf 130,4 im anuar und 123,7 im Juni 1926 sank. Bei dieser Bewegung spielt u. er Umstand eine Rolle, daß die Weltmarktpreise wichtiger Rohtoffe eine erhebliche Reduktion erfahren haben, z. B. für Baumwe um 15—20 v. H., für Wolle um 20—30 v. H. gegenüber der entpechenden Zeit des Vorjahres in den Haupteinfuhrmonaten.

In den L e b e n s h a l t u n g s k o s t e n sind diese Preisrückgänge freilich nicht voll zum Ausdruck gekommen, trotzdem auch ihr Index, im Gegensatz zu den Löhnen, den schon 1925 begonnenen Abstieg fortsetzte, nämlich von 141,2 im Dezember 1925 bis auf 138,3 im März 1926 sank, um erst allmählich bis Juni wieder auf 140,5 zu steigen. In Betracht kommen hierbei, abgesehen von den Mieten, Preiserhöhungen für Agrarerzeugnisse, deren Index sich noch im Februar und März auf 112—113 gestellt hatte, dann aber im April auf 121,5 heraufschnellte, bis zum 30. Juni sogar auf 128,5 Dies dürfte, wenigstens zum Teil, in Zusammenhang mit der verstärkten Getreideeinfuhr zu bringen sein, nachdem in den Vormonaten sogar ein Ausfuhrüberschuß hierfür bestanden hatte. Dabei konnten sich die Zollerhöhungen des Vorjahres auswirken. Allerdings lag der Weltmarktpreis für Getreide in der Zeit von November bis April etwa 8 v. H. unter dem des Vorjahres, in welchem sich zur gleichen Zeit der Index der Agrarerzeugnisse zwischen 127 und 137 bewegte.

Als Gegenstück zu dem festzustellenden Preisrückgange sind wesentlich die Veränderungen in der Verfassung des G e l d - u n d K a p i t a l m a r k t e s , eines der hervorstechendsten Merkmale für die Wirtschaftssignatur der 1. Jahreshälfte. Die starke Geldflüssigkeit ist aber keineswegs auf eine zu starke Kreditgewährung der Reichsbank zurückzuführen, vielmehr hat diese eine erhebliche Einschränkung erfahren, wie die Wechselkredite zeigen, die von 1914,8 Mill. RM am 31. Dezember 1925 auf 1288,2 Mill. RM am 30. Juni 1926 zurückgingen. Die starke Erhöhung der Lombardkredite zum Halbjahresschluß hat als schnell vorübergehende Sondererscheinung keine besondere Bedeutung. Entsprechend der Nichtausdehnung der Kreditgewährung hat auch der Notenumlauf der Reichsbank keine Vermehrung aufzuweisen. Er wich um die Jahresmitte mit 2971,2 Mill. RM fast überhaupt nicht von den 2960,4 Mill. RM am 31. Dezember v. J. ab. Gleichzeitig aber konnte die Reichsbank ihren Goldbestand stark vermehren, nämlich von 1208,1 auf 1492,2 Mill. RM. Der Rückgang des Bestandes an deckungsfähigen Devisen von 402,5 auf 324,8 Mill. RM in dem gleichen Halbjahr hat daneben geringere Bedeutung; denn im ganzen erfuhren die ausgewiesenen Deckungsmittel der Reichsbank eine Verstärkung um rund 13 v. H.

Die Ursachen für diese Veränderungen im Status der Reichsbank wie auf dem Geldmarkt sind in verschiedenen Umständen zu suchen. Zunächst kommt hierbei die günstigere A u ß e n h a n d e l s b i l a n z in Betracht, die in den 6 Monaten Dezember bis Mai einen Ausfuhrüberschuß von rund 600 Mill. RM im reinen Warenverkehr ergab. Allerdings hat die Ausfuhr nicht ganz die gleichmäßig günstige Entwicklung genommen, welche sie um die Jahreswende zu haben schien. In den Monaten November bis Februar bewegte sie sich um 790 Mill. RM, erreichte im März sogar 923 Mill. RM, im April aber nur noch 779, im Mai 730 und im Juni 759 Mill. RM. Dem großen Ausfuhrüberschuß des März in Höhe von 278 Mill. RM steht für Mai auf diese Weise nur ein solcher von 27 Mill. RM gegenüber, während sich für Juni sogar eine Passivität von 33 Mill. RM ergibt. Parallel mit der Gesamtausfuhr läuft wiederum die der Fertigwaren, deren Ziffer sich von rund 565 Mill. RM in den Monaten November bis Februar auf 686,4 Mill. RM im März hob, im April,

Mai und Juni aber wieder auf 597,4 bzw. 548 bzw. 551 Mill. RM zurückfiel. Diese Tendenz der Ausfuhr, und insbesondere der Fertigwarenausfuhr, zu sinken oder wenigstens nicht zu steigen, ist deshalb besonders beachtlich, weil die Einfuhrziffern fast durchweg ganz außerordentlich niedrige, für die Dauer kaum haltbare waren. Nachdem die gegenüber den ersten 10 Monaten des Jahres 1925 in den letzten beiden erheblich gesunken waren, stellten sie sich im Januar auf 707 Mill. RM, im März, dem Monat des weitaus höchsten Ausfuhrüberschusses, auf 645 Mill. RM, im April allerdings wieder auf 723 und im Juni auf 792 Mill. RM. Die Lebensmitteleinfuhr hat dabei in den letzten Monaten eine relativ starke Steigerung um etwa 25 v. H. erfahren, während die Fertigwaren zunächst eine — erst im Juni ausgeglichene — Verminderung um etwa 10 v. H. aufwiesen und auch die Einfuhr von Rohstoffen und halbfertigen Waren bis zum Mai zurückging; erst im Juni erhöhte sie sich wieder um fast 20 v. H. Gerade bei den Rohstoffen ergibt sich gegenüber dem Vorjahre in sehr vielen Fällen ein starker Rückgang, z. B. bei Wolle, Baumwolle, Kupfer und Kautschuk, der z. T. 50 v. H. beträgt. Auch hierin prägt sich das Darniederliegen der deutschen Wirtschaft und ihre geringe Aufnahmefähigkeit aus.

Der in 6 Monaten erzielte Ausfuhrüberschuß von 600 Mill. RM hatte aber eine günstige Wirkung sowohl für die Währung wie für den Geldmarkt. In gleicher Weise wirkte der Zustrom von Mitteln aus dem Auslande, bei denen es sich z. T. um eine Flucht vor der Entwertung aus Ländern mit sinkender Valuta handelte, vor allem aber um eine Kreditgewährung des Auslandes in Form von Anleihen, deren Gesamtbetrag für die erste Jahreshälfte auf rund 900 Mill. RM veranschlagt wird (gegen 1320 Mill. RM 1925 und 864 Mill. RM 1924).

Als dritte Ursache für die Verflüssigung des Geld- und Kapitalmarktes kommt die grundsätzlich sehr wichtige inländische Kapitalbildung in Betracht. Diese liegt tatsächlich vor, auch wenn die Erleichterung auf dem Geldmarkt z. T. auf das Konto der Freisetzung von Kapitalien durch die Kontraktion des Wirtschaftsorganismus in Form von Betriebsstillegungen, Lagerverkleinerungen usw. zu setzen ist. Die Einlagenziffern der Sparkassen zeigen das. Nach Mitteilung des Statistischen Reichsamtes stiegen bei den Sparkassen im ganzen Reiche die Einlagen, welche im September v. J. 1389,3 Mill. RM und im Dezember 1629,1 Mill. RM betragen hatten, bis Ende Mai 1926 auf 2259 Mill. RM. In der gleichen Zeit stiegen die Giro-Guthaben von 873 und 875 Mill. RM auf 1069 Mill. RM. Insgesamt erreichten damit die Guthaben bei den deutschen Sparkassen Ende Mai 1926 rund 3,3 Milliarden RM, eine Summe, die zwar klein erscheint neben den mehr als 19½ Milliarden Mark der Vorkriegszeit, die aber doch ganz erhebliche Fortschritte der Spartätigkeit erkennen läßt.

Alle diese Momente wirkten sich in doppelter Weise aus: Einmal in einer Ermäßigung der Zinssätze, die u. a. in der Senkung des Reichsbankdiskontes, der seit dem 26. Februar 1925 9 v. H. betragen hatte, auf 8 v. H. am 12. Januar, 7 v. H. am 26. März, 6½ v. H. am 7. Juni und 6 v. H. am 6. Juli zum Ausdruck kommt; sodann in der Inanspruchnahme des inländischen Kapitalmarktes durch neue Emissionen, deren Gesamtbetrag auf 1½ Milliarden RM berechnet worden ist, wovon die Hälfte auf Anleihen öffentlicher Körperschaften entfällt. Wir haben es hierbei, ebenso wie bei den ausländischen Krediten, z. T. mit einer Umwandlung kurzfristiger Verbindlichkeiten in langfristige Anleihen zu tun, welche die Wirtschaft nicht nur von Sorgen befreit, sondern auch ihre Zinsenlast ermäßigt hat. In gewisser Weise kommt dies auch in der Steigerung der Effektenkurse an der Börse zum Ausdruck, bei welcher freilich auch die allgemeine Geldflüssigkeit und die Geldflucht aus Ländern mit schwankender Valuta eine erhebliche Rolle spielt. Daneben haben Ausfuhrüberschuß und Auslandskre auch zur Ansammlung von Devisenbeständen und Auslandsgutha geführt, z. T. wegen der Unmöglichkeit einer rentablen kurzfri gen Anlage im Inlande. Hieraus erklärt sich u. a. die Beweg der Devisenbestände der Reichsbank.

Sind schon die Erleichterung auf dem Geld- und Kapitalm bei gleichzeitiger Senkung der Zinssätze auf der einen, die fes stellenden Preisermäßigungen auf der anderen Seite als güns Zeichen für die wirtschaftliche Zukunft anzusehen, da das Miß hältnis zwischen Preisniveau und Kapitalmenge eine Hauptur der im Vorjahre hereinbrechenden Krise war, so treten hierzu ein'ge weitere. Die Zahl der Konkurse und Geschäftsaufsic hat im Laufe des Jahres doch eine starke Abnahme zu verzeich wenn auch die Gesamtzahl der Konkurse im 1. Halbjahr mit (6013 im ersten, 3289 im zweiten Vierteljahr) noch immer mehr doppelt so hoch ist als in der gleichen Zeit des Vorjahres. Die schäftsbelebung, welche der englische Kohlenstreik für den B bau mit sich gebracht hat, ist erfreulich, darf jedoch nicht ü schätzt werden, da es sich zu einem Teil bestimmt um eine vorü gehende Erscheinung handelt, wenn auch von langfristigen schlüssen berichtet wird, welche Aussichten auf Gewinnung ländischer Märkte eröffnen. Das Inland ist an dem erhöhten Koh versand so gut wie gar nicht beteiligt, und insbesondere zeigen Koksvorräte keine Abnahme trotz einer leichten Produktionsste rung in der Stahl- und Eisenindustrie. Im ganzen ist aber die tigkeit der deutschen Wirtschaft immer noch eingeschränkt, Leistungskapazität bei weitem nicht ausgenutzt.

Eine Aenderung hat hierin bisher auch noch nicht die schreitende Rationalisierung zu bewirken vermocht. Immerhin nen auf sie große Hoffnungen gesetzt werden, wie dies anscheir auch seitens des Auslandes geschieht, bekundet durch die Kredi währung an namhafte Industriekonzerne. Die gerade im let Halbjahre besonders stark zu beobachtende Konzentrationsbeweg auf allen Gebieten, sowohl im Bank- und Versicherungsgewerbe auch in Schiffahrt und Industrie (Farben- und Eisentrust) trägt hi wesentlich bei.

Wenn trotz diesem allen eine Besserung der Wirtschafts noch nicht festzustellen ist, so ist ein Grund hierfür in dem Ums zu suchen, daß die Wirtschaftskrise zugleich eine Vertrauensk chwerster Art war und noch ist. Dies hindert vielfach die Kr geber, ihre Mittel der Wirtschaft zur Verfügung zu stellen, wo belebend und produktiv wirken könnten. Es ist deshalb zu begrü daß sich neuerdings die öffentlichen Körperschaften entschlo haben, in größerem Umfange zur Milderung der Arbeitslosigkeit zutragen. Auf dem Wege über öffentliche Anleihen ist es vielle möglich, die vorhandenen Kapitalien vom Geldmarkt abzuziehen, in die Wirtschaft zu leiten. Allerdings bleibt für eine frucht gende Verwendung Voraussetzung, daß es sich nicht nur um legenheitsmaßnahmen handelt, sondern um wirklich produktive beiten, um die Schaffung von Anlagen, die für die Zukunft Möglichkeit nicht nur Erträge abwerfen, sondern auch einer lichst großen Anzahl von Arbeitern Beschäftigung bieten mü Von allen in Aussicht genommenen Projekten kann dies nicht weiteres gesagt werden. Immerhin handelt es sich um verheißu volle Anfänge. Eine energische Weiterverfolgung des nun schrittenen Weges kann zu einer Linderung der Wirtschaftsnot wesentlich beitragen, worüber freilich die nach wie vor brenne Probleme der Lohn- und Preisgestaltung, der Ausfuhrsteigerun auch im Hinblick auf die immer näher rückenden erhöhten Re tionslasten — und der öffentlichen Finanzwirtschaft — Verwaltu Vereinfachung zwecks Minderung der Ausgaben und Steuerlaste nicht übersehen werden dürfen.

Das Hallesche Kaolingebiet

Von Dr. W. Dienemann

Trotz des großen Reichtums unseres Vaterlandes an Kaolinlagern hat noch keines derselben nach Güte und Gleichmäßigkeit den böhmischen Kaolin in unserer keramischen Industrie voll zu ersetzen vermocht. Eines der Gebiete, deren Kaolinvorkommen vielleicht einmal berufen sind, den Wettbewerb mit den ausländischen Porzellanerden mit Aussicht auf Erfolg aufzunehmen, ist das altbekannte von Halle an der Saale.

Die an Quarzporphyre gebundenen Halleschen Rohkaoline liegen in der Hauptsache nordwestlich der Stadt; die technisch wichtigen Lager, soweit sie bisher bekannt sind, beschränken sich wiederum innerhalb des ausgedehnten Porphyrgebietes auf eine annähernd kreisförmige Fläche von rund 7 km Durchmesser, die durch die Orte Dölau, Brachwitz, Gimritz, Beidersee, Dachritz, G berg und Trotha begrenzt wird (siehe Karte). Die schiffbare S durchfließt dieses Gebiet im Süden und schafft eine günstige ladegelegenheit. Mit Selle (2)*) und Picard (1) man folgende Unterbezirke des Halleschen Kaolingebietes trennen:

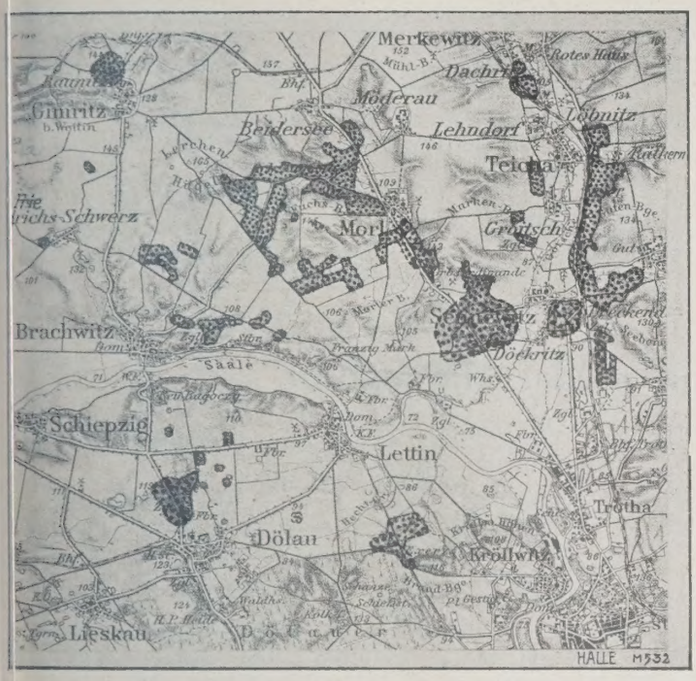
A. Südlich der Saale:
I. Die Vorkommen in der Dölauer Heide.
II. Die Vorkommen nördlich Dölau.

*) Die Zahlen beziehen sich auf das Schriftenverzeichnis Schlusse der Arbeit.

3. Nördlich der Saale:
I. Das Gebiet zwischen Sennewitz, Groitsch und Morl.
II. Das Fuchsberg-Gebiet.
III. Kleinere Vorkommen bei Brachwitz und Raunitz.

Bevor auf die Beschreibung der einzelnen Vorkommen eingegen werden soll, mögen die Bildungsweise und die dadurch bedingten Lagerungsverhältnisse der Halleschen Kaoline im ammenhang besprochen werden. Ihre Muttergesteine sind Porre, die sich in der Zeit des Unterrotliegenden in Gestalt deckenniger Ergüsse ablagerten. Zwei Unterarten dieser Porphyre sind nders verbreitet: der Aeltere, auch Landsberg-Löbejüner geate, und der Jüngere oder Obere Porphyr. Jener führt in einer ch-violetten, feinkörnigen Grundmasse große Einsprenglinge von länzendem Quarz und blaßrotem und weißlich-grünlichem Feldn von etwa ½ bis 1 cm Größe, dieser zeigt eine dichte, meist rotne Grundmasse mit kleineren Einsprenglingen derselben Minera-. Beide Porphyrarten unterlagen der Kaolinisierung, einem Vorg der Verwitterung im weiteren Sinne, auf dessen Verlauf hier t weiter eingegangen werden soll.

Seine Ursachen jedoch sind gerade für die Halleschen Kaon von verschiedenen Forschern eingehend untersucht und in der ratur nach den verschiedensten Seiten hin beschrieben worden , 6, 8).



ild 1. Die wichtigsten Kaolinlager bei Halle a. d. Saale.

Zwei hinsichtlich der Art und Richtung der kaolinisierenden rte sich entgegenstehende Ansichten lassen sich aus der Zahl der ungen herausschälen: Weinschenk und Rößler (3) nehan, daß im Anschluß an die Porphyrbildung heiße Lösungen und aus der Tiefe aufdrangen, welche die Umwandlung bewirkten. ch wäre das Auftreten der Kaoline an bestimmte beschränkte en (etwa Spalten) gebunden; die Lager hätten eine geringe nausdehnung, setzten aber in unbekannte Tiefen fort (endoe Kaoline). Die entgegengesetzte Ansicht, für unser Gebiet sders von Stremme (4), Wüst (5), Selle (2) und Stahl ertreten, läßt die Kaolinisierung im Tertiär und kurz vorher ben her auf größeren Flächen vor sich gehen (exogene Kaobildung). Die Ursache sehen diese Forscher teils in einer Grauerdenbildung durch bodenkundliche Vorgänge, teils in der irkung von Kohlensäure und Humussäuren bei einer Bedeckung ebietes durch die Moore der Braunkohlenzeit. Welche dieser chten, die schließlich alle unter besonderen Umständen zur inbildung führen können, im besonderen für die Entstehung der llanerden von Halle zutrifft, soll hier nicht entschieden werden. l läßt sich jedoch sagen, daß die Vorstellung Rößlers, die für e Lager sicher ihre Berechtigung hat, zur Erklärung unserer rommen nicht herangezogen werden kann.

Ein Bild des Kaolinisierungsvorganges gewinnt man am ehesten, r man auch für unser Gebiet das Problem weiter faßt. Man ernt dann bald, daß er sich nicht auf die Porphyre beschränkt hat. he oder im Wesen entsprechende Vorgänge der Ausbleichung und Kaolinisierung erlitten z. B. auch die Schiefertone des Buntsandsteins zwischen Dölau und Schiepzig und die Tone und Tuffe des Rotliegenden bei Trotha. Auch im weiteren Gebiete finden wir kaolinisierte Gesteine, wie die Sandsteine des mittleren Buntsandsteins bei Spergau, welche das Material für die dortigen Kaolingruben liefern.

Wie besonders Wüst (5) eingehend auseinandergesetzt hat, ist diese Erscheinung an eine in Mitteldeutschland weit verbreitete ehemalige Landoberfläche gebunden, auf der sich später die Schichten der Braunkohlenformation ablagerten. Unter dieser alten Oberfläche, die heute teilweise durch die Abtragung der jüngeren Schichten wieder freigelegt ist, wurden — schon in vortertiärer Zeit beginnend — alle überhaupt der Kaolinisierung fähigen Gesteine umgewandelt. Hierbei war die Zersetzung an einzelnen Stellen und an ihr leicht zugänglichen Gesteinen besonders stark (wie in den durch eine lange Verwitterung stark zerklüfteten Porphyren). Wüst schreibt (5, S. 20). „Es stellen also unsere Porphyrkaolinerden eine teilweise durch Denudation zerstückelte, ursprünglich zusammenhängende Verwitterungsrinde dar." (Vgl. das schematische Profil.)

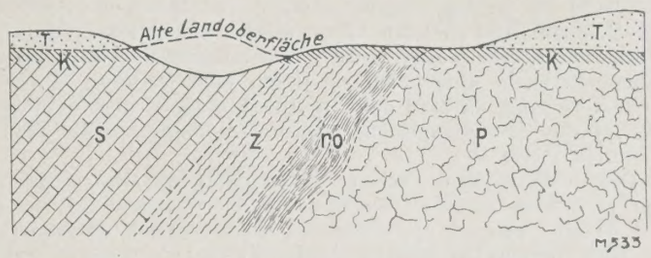


Bild 2. Schematisches Profil, welches die Abhängigkeit der kaolinischen Verwitterungsrinde von einer alten (früh- oder vortertiären) Landoberfläche zeigen soll. (Nach Wüst 1907.) P = Porphyr des Unteren Rotliegenden, ro = Oberes Rotliegendes, Z = Zechstein, S = Buntsandstein, T = Tertiär, K = Kaolinische Verwitterungsrinde.

Dieser Umstand ist für die Aufsuchung der Porzellanerdelager von Wichtigkeit; denn außer an das Auftreten von Porphyr überhaupt sind diese an die alte Landoberfläche gebunden. Ihre Verbreitung ist von deren Höhenlage abhängig.

Nach den Angaben Picards in den Erläuterungen zu Blatt Halle-Nord lag diese südlich der Saale 80—105 m, nördlich des Flusses 80 bis 120 m über NN. Nördlich Dölau legen sich z. B. die Erdelager bogenförmig um einzelne höher herausragende Porphyrkuppen herum. Wo solche die alt- und vortertiäre Verwitterungsfläche überragen, ist die Kaolindecke i. a. der späteren Verwitterung und Abtragung zum Opfer gefallen. Wir finden ihre Massen schon auf zweiter Lagerstätte durch die Wirkung der Umlagerung gesaigert in den tertiären Kapseltonen und Quarzsanden wieder.

Die einzelnen Kaolingebiete. A.I. Nördlich der Dölauer Heide sind in der Galgenbreite und Lochbreite unter Leitung der Bergbehörde in den Jahren 1864/65 Kaolinfelder nachgewiesen worden, die sich jedoch als nicht bauwürdig erwiesen.

A. II. Der aus Aelterem Porphyr entstandene Kaolin nördlich vom Dorfe Dölau zieht sich entlang der Brachwitzer Chaussee nach Norden zur Steinernen Jungfrau und bis über die Lettin—Schiepziger Straße hinaus. Die Hauptgruben lagen und liegen bei Dölau selbst.

B. I. Zu diesen Vorkommen im Gebiete des Jüngeren Porphyrs gehören diejenigen östlich einer Linie von den Roten Sand-Bergen über Morl nach Dachritz. Zu beiden Seiten der Magdeburger Chaussee wurde hier in den Gemarkungen Morl und Sennewitz schon zu Anfang des 19. Jahrhunderts Erde gegraben. Die Berliner Manufaktur, welche von jeher mit Vorliebe Hallesche Erde verarbeitete, hat sich in dieser Gegend durch Pachtverträge vielfach das Gewinnungsrecht gesichert. Auch unter dem Rücken von tertiären Schichten, der sich vom Roten Sand-Berg über Marken- und Passionsberg zum Kuhstall-Berg hinzieht, ist Kaolin zu erwarten und auch zum Teil nachgewiesen. Auf dem linken Ufer der Götsche ziehen sich Lager am Fuße der Hügel von Lehndorf über den Weinberg und Spielberg nach Süden und werden in verschiedenen Gruben abgebaut. Von Seeben ab weiter nach Süden scheint die kaolinige Verwitterungsrinde weniger mächtig und rein zu werden.

B. II. Der Hauptabbau geht heute in dem Fuchsberggebiete um, besonders auf der Nordseite des Berges. Die Grenze der guten Lager, die hier aus Aelterem Porphyr entstanden sind, verläuft etwa von Möderau über Beidersee östlich am Lerchenhügel und Schloßberg vorbei zu den Eulenbergen. Auch unter dem Fuchsberg selbst liegt Erde. Da die Gruben von Norden aus gegen den Berg vordringen, haben sie immer größeren Abraum über dem Lager wegzuräumen. Hier

liegen einige modern eingerichtete Gruben mit Baggerbetrieb, welche eine sehr gute Porzellanerde fördern.

B. III, IV. Die Vorkommen bei Raunitz, Friedrichs-Schwerz und Brachwitz sind zur Zeit von geringer Bedeutung.

Das Auftreten der Lagerstätten läßt außer der Abhängigkeit von der Höhenlage keine Gesetzmäßigkeiten erkennen. Auch ihre Form ist verschieden; so kommen in der Dölauer Heide nach Selle rings von frischem Porphyr umgebene Nester vor mit einer Ausdehnung von 48×98 und 69×71 m und einer Mächtigkeit von 7 und 4 m. Die meisten Vorkommen sind aber größer, nur die technisch wertvollen Lager bilden sozusagen Nester. Alle zeigen einen unregelmäßigen, kreis- oder ellipsenförmigen Grundriß.

Der Hallesche Rohkaolin hat noch ganz die Struktur des Porphyrs, aus dem er entstanden ist. Aus einer weißlichen, seltener blaugrauen, gelblichen und rötlichen Grundmasse heben sich die trüben und fettglänzenden unverwitterten Quarze und die „Fettaugen" genannten kaolinisierten Feldspate ab. Die Uebergangszone zum frischen Porphyr wird hier „wilde Erde" genannt. Darin liegen die „Sandaugen", das sind nur teilweise umgewandelte Feldspate. Sie sind körnig bis mehlig, mager, zerfallen und lassen die Spaltbarkeit noch erkennen. Die obersten Lagen werden als Letten bezeichnet, sie sind schmierig, sehr plastisch, 0,25—2 m mächtig und teilweise quarzärmer. Vielleicht entstanden sie durch eine weitere Verwitterung und Aufbereitung, da man bei Raunitz in einer Grube in ihnen eine 30 cm starke Sandeinlagerung beobachten konnte. Die Erde wird nach unten fester.

Die nicht kaolinischen Beimengungen sind, da man ihnen zeitweilig große Bedeutung für die Entstehung der Halleschen Kaoline beimaß, oft eingehend mikroskopisch untersucht worden. Den Hauptanteil machen Quarz, oft in Dihexaedern, und nicht oder nur teilweise umgewandelte Feldspate aus. Als eine lästige Beimengung tritt Schwefeleisen in Form von Imprägnationen, Knollen und „Stiften" auf, aus dem durch die Verwitterung Brauneisen und Gips entstanden. Ferner wurden Titanit, Zirkon, Anatas, Rutil, Hussakit, Monazit, Granat, Chlorit, Turmalin und Flußspat, zum Teil nur in ganz vereinzelten Fällen beobachtet.

Wegen seiner guten keramischen Eigenschaften ist Hallesche Kaolin von jeher geschätzt worden. In neuerer hat sich Stark (7) mit diesen eingehender befaßt. Nach ihm der Kaolin von Halle eine mittlere Korngröße von 4,5 μ, ist etwas feinkörniger als der Zettlitzer (4,8 μ). Seine Trocken-Brennschwindung ist klein, seine Bildsamkeit soll nicht ganz di böhmischen erreichen. Bei derartigen Untersuchungen, wie sie angestellt hat, ist jedoch zu berücksichtigen, daß die einzelnen kaoline unter sich verschieden sind und daß die Eigenschafte geschlämmten Produktes natürlich sehr von der Art des Schläm abhängen. Gerade an dieser Stelle setzt in neuerer Zeit das B ben der Werke ein, durch immer vollkommenere Anlagen i hochwertigere Kaoline in den Handel zu bringen. Es ist zu h daß die altbekannten Halleschen Vorkommen so der deutschen strie (bei ihrem noch auf lange Zeit ausreichenden Vorrat) immer besseren Kaolin werden liefern können.

Schriftenverzeichnis:

1. Picard, Erläut. zu Blatt Halle-Nord d. geol. Karte 1 : 25 0 Preußen.
2. Selle, Ueber Verwitterung und Kaolinbildung Hallescher Q porphyre. Zeitschr. f. Naturw., Halle, 79, 1907, Heft 5 und
3. Rößler, Beiträge z. Kenntn. einiger Kaolinlagerstätten. Jahrb. f. Min. usw., 1902, 15. Beil.-Band.
4. Stremme, Ueberreste tertiärer Verwitterungsrinden in Deu land. Geol. Rundschau 1910, Bd. 1, Heft 6.
5. Wüst, Die Entstehung der Kaolinerden der Gegend v. Halle Zeitschr. f. prakt. Geol., 1907, S. 19.
6. Stahl; Die Verbreitung der Kaolinlagerstätten in Deutsch Arch. f. Lagerstättenforschung, Heft 12, 1912. Herausge d. Pr. Geol. Landesanstalt.
7. Stark, Die phys.-techn. Untersuchung keramischer Ka Leipzig, 1922, I. A. Barth.
8. Barnitzke, Ueber das Vorkommen der Porzellanerde bei M u. Halle. Zeitschr. f. pr. Geol. 1909.

Die Untersuchungstechnik in der Hafenstube

Von Dipl. Ing.-Chem. Oscar Knapp, Tokod, Ungarn

(Schluß aus Nr.

Mechanische Untersuchungen.

Die mechanischen Untersuchungen bewirken die genauen Kenntnisse des mechanischen Verhaltens der glaskeramischen Materialien. Die Untersuchungen erstrecken sich auf die ungebrannten Materialien, auf Untersuchungen der Eigenschaften, die beim Brennen eine Rolle spielen, und auf Untersuchungen der fertiggebrannten Stoffe.

a) Die Bestimmung der Korngröße.

Von der Korngröße sind eine Anzahl von Eigenschaften der ungebrannten und gebrannten Glastone abhängig; Tone mit gleicher chemischer Zusammensetzung zeigen bei verschiedenen Korngrößen verschiedene physikalische und auch chemische Eigenschaften.

Die Korngröße spielt eine wichtige Rolle für das Verhalten der Glastone; die Oberfläche ist nämlich mit der Korngröße umgekehrt proportional. Je größer die Korngröße, desto kleiner ist die Oberfläche und damit die chemische Angriffsmöglichkeit. Mit Bezug auf die chemische Widerstandsfähigkeit ist daher eine große Korngröße erwünscht. Von der Korngröße ist aber auch die Trockenschwindung abhängig, und zwar ist hier die Proportionalität ebenfalls umgekehrt. Die Wasseraufnahme ist ebenfalls um so größer, je kleiner die Korngröße ist. Dagegen steht der Wiederstand gegen das Auftreten von Rissen beim Trocknen des feuchten Tones mit der Korngröße in direktem Verhältnis.

Die Einteilung der Korngröße der verschiedenen Glasrohtone und künstlich zerkleinerten Schamotten ist sehr verschieden. Es wurden mehrere Größenanordnungen vorgeschlagen; nachstehend teilen wir die Klassifikationen von Seger, Atterberg und Grout mit.

Nach H. A. Seger:

Tonsubstanz	0,00—0,01 mm
Schluff	0,01—0,025 mm
Staub	0,025—0,04 mm
Sand	0,04—0,333 mm

Nach A. Atterberg:

Rohton	0,00—0,0002 mm
Schluff	0,0002—0,002 mm
Feinsand	0,002—0,02 mm
Grobsand	0,02—0,2 mm
Kies	0,2—2,0 mm

Nach F. F. Grout:

Feinton	0,00—0,001 mm
Grobton	0,001—0,005 mm
Schluff	0,005—0,05 mm
Feinsand	0,05—0,5 mm
Grobsand	über 0,5 mm

Welche Einteilung der obigen Gruppierungen gewählt un nutzt wird, bleibt gleichgültig. Die Bezeichnungen d nämlich die Begriffe der einzelnen Bestandteile nicht und sind vom chemischen noch vom mineralogischen Standpunkt exakt. erhalten bei Trennung nach der Korngröße keine einheitlichen S sondern qualitativ gleiche, aber quantitativ verschiedene mi logische Gemische. Die Fraktionen Tone (Roh-, Fein-, Grobton, substanz) enthalten ebenso Sandteile wie die Fraktionen (Fein-, Grobsand, Kies) Tonsubstanz. Die Zerlegung in Frakt nach der Korngröße nennen wir mechanische Analyse.

Die Bestimmung der Korngröße kann erfolgen: 1. Schlämmanalyse. Zu diesem Zwecke dienen die bekannten Schl apparate, von welchen der Schönesche Apparat der brauchbars Die Methode beruht auf der Tatsache, daß die Geschwindigke durchlaufenden Wassers mit der Korngröße der fortgeschlän Masse in Zusammenhang steht. Nach Schurecht ist der max Korndurchmesser $D = 0{,}033 \frac{V}{S-1}$, wo V die Strömungsgesc digkeit des Wassers und S das spezifische Gewicht des Materia

2. Durch Sedimentation. Die Durcharbeitung dieser Me wurde von Stark[4]) ausgeführt. Stark verwendet ein zylindr Gefäß mit 30 ccm Inhalt; 5 cm vom Boden ist ein seitlicher A hahn angebracht. Der Apparat wird mit 3prozentiger Zuckerl bis 15 cm über dem Ausflußhahn gefüllt. Mit Hilfe eines do gekrümmten Trichters wird der mit Wasser verdünnte Tonsch vorsichtig auf die Oberfläche der Lösung geschichtet.

3. In Amerika wird die Trennung der Fraktionen durch Z fugieren durchgeführt. Der Ton wird geschlämmt, zentrifugier

[4]) Die physikalisch-technischen Untersuchungen keram Kaoline, 1922, S. 17.

rknet, die einzelnen Anteile gewogen und deren Korngröße bestimmt.

Da die Starksche Methode längere Zeit in Anspruch nimmt, schlage ich eine schnelle und leichtausführbare Vorprüfung zur Bestimmung der mittleren Korngröße vor. In einem Siebtrichter, in welchem mehrere feine Messing- oder Seidensiebe untereinander befestigt sind, wird der getrocknete Ton nach Abwägen eingebracht und gerüttelt. Die erhaltenen Fraktionen werden gewogen. Die Korngrößen der durch die einzelnen Siebe fallenden Anteile sind gleich den Lochgrößen der Siebplatten. Die Lochgröße der Siebplatten werden bestimmt, indem man die Zahl der Fäden und den Durchmesser derselben feststellt. Sind z. B. die Maschen der Siebplatten 900, 2500, 6400 und 10 000 je qcm und die Fadendurchmesser der Gewebe 0,04 mm, dann sind die Lochgrößen und die Korngrößen der durchfallenden Anteile 0,06, 0,10, 0,16 und 0,29 mm. Wenn die Gewichte der durchfallenden Anteile auf eine Abzisse, die Korngröße auf eine Ordinate aufgezeichnet werden, kann man eine Kurve erhalten, welche bei dem Prozent 50 den Wert der mittleren Korngröße angibt, wenn diese größer als 0,06 mm ist. Wenn die Lage des Endpunktes der Kurve von der 50 nicht weit entfernt ist, erhalten wir die mittlere Korngröße auch Extrapolation. Wenn dieser Vorversuch nicht die gewünschten Ergebnisse gibt, muß eine der genannten Methoden durchgeführt werden. Bei der Bestimmung der Mahlfeinheit ist aber die Trockensiebmethode fast immer verwendbar.

Grout hat die Gesamtanalyse der einzelnen Fraktionen der von ihm untersuchten Tone von Minnesota durchgeführt. Diese Verbindung der mechanischen Analyse mit der Gesamtanalyse gibt wertvolle Resultate. Wir erhalten dadurch einen tieferen Einblick in die innere Struktur unserer Tone und erfahren, wie die einzelnen Oxyde in den verschiedenen Fraktionen sich verteilen. Für das Mischen verschiedener Tone gibt diese mechanisch-chemische Analyse wertvolle Winke. Wir können gleiche Eigenschaften von zwei Tonsorten nur erwarten, wenn nicht nur ihre chemischen Eigenschaften, sondern auch die der Tonfraktionen gleich sind. Wir sind mit Hilfe dieser kombinierten Analyse imstande, die Verteilung der Flußmittel in den einzelnen Fraktionen festzustellen. Der Erweichungspunkt hängt nämlich nicht nur von der Menge, sondern auch von der Korngröße der Flußmittel ab. Es sei daher für die Rohtone, mit welchen in der Hafenstube gearbeitet wird, immer diese kombinierte Analyse empfohlen.

Den Einfluß verschiedener Korngrößen der Schamotteteilchen auf Tongefäße hat W. S. William untersucht. Er benützte den Hafen, in welchem Fensterglas nach dem Zylinderverfahren geschmolzen wurde, mit 50 v. H. des Gesamtgewichtes Hafenscherben. Die Korngröße der verwendeten Scherben wurde gewechselt und die Haltbarkeit der Häfen durch die Zahl der Tage, die sie im Ziehofen waren, ausgedrückt. Die Ergebnisse sind aus Bild 2 ersichtlich.

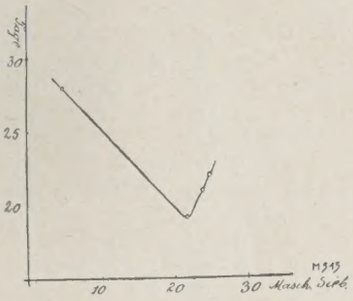


Bild 2.

Es zeigt sich, daß die richtige Auswahl der mittleren Korngröße die Lebensdauer des Hafens um 47 v. H. verlängert hat.

b) Die Bestimmung der Bildsamkeit.

Für die Arbeiten in der Hafenstube kommen zwei Methoden zur Bestimmung der Bildsamkeit in Frage: Die Pfefferkornsche Plastizitätszahl[5]) und die Starksche Bildsamkeitabwälzung.

Um die Plastizitätszahl zu erhalten, stellt man einen einfachen Apparat zusammen. Auf einer blankpolierten Eisenplatte wird ein Gestell befestigt, in welches zur Führung einer Eisenstange Löcher gebohrt sind. An der Stange, deren Länge 390 mm beträgt, ist ein Griff und eine Scheibe angebracht. Das Gewicht der Stange samt Scheibe beträgt 1192 g. Der Durchmesser der Scheibe ist 120 mm, ihre Dicke 7,5 mm, der Abstand von der Platte 186 mm. Auf die Platte kommt der Probekörper von 40 mm Höhe und 33 mm Durchmesser. Wenn die Scheibe auf den Probekörper fällt, drückt sie den Tonzylinder zusammen. Wir stellen drei oder vier Probekörper mit verschiedenem Wassergehalt her, drücken sie in dem Apparat zusammen und bestimmen durch Trocknen bei 110° ihren Wassergehalt. Wenn das Verhältnis der ursprünglichen Höhe zur Höhe des deformierten Zylinders mit a bezeichnet und die Werte von a und die Wassergehalte in ein Koordinatensystem eingezeichnet werden, erhält man eine Kurve, in welcher der Schnittpunkt bei a = 3,3 uns einen Wassergehalt gibt, der Plastizitätszahl genannt wird. Der Probekörper wird hergestellt, indem man den lufttrockenen Ton in destilliertem Wasser zu einem dicken Brei anrührt, durch ein 200-er Sieb abschlämmt, auf eine Gipsplatte gießt und erstarren läßt. Nach der längeren oder kürzeren Eintrockenzeit erhalten wir Probekörper mit verschiedenem Wassergehalt.

Die Starksche Bildsamkeitabwälzung wird folgendermaßen durchgeführt. Ein Probeziegel mit den Abmessungen 6 × 1,5 × 0,5 wird auf eine Glasplatte gelegt. Auf den Ziegel wird dann eine zylindrische Walze bis zu 0,25 mm Tiefe eingedrückt und hinweggeführt. Nach der Abwälzung wird festgestellt, ob an den Rändern und an der Oberfläche Risse aufgetreten sind. Ist dies nicht der Fall, so wird die Walze tiefer gestellt und der Probeziegel gemangelt, bis Risse entstehen. Das Verhältnis der Abnahme der Höhe mit 100 multipliziert gibt die volumhundertliche Bildsamkeit an.

c) Die Bestimmung des Bindevermögens.

Das Bindevermögen, die Fähigkeit fein- oder grobkörnige Stoffe aufzunehmen und mit ihnen zu einer gewissen mechanischen Festigkeit zusammenzutrocknen, wird nach einer der folgenden Methoden bestimmt:

Die Methode von Zschimmer mißt die Bruchfestigkeit an aus den zu untersuchenden Tonen gefertigten Stäben, verglichen mit einem Tone von hohem Bindevermögen. Es wird von dem Ton ein Stab mit 5 qcm Querschnitt gefertigt und an zwei Keile gelegt, die 10 cm voneinander entfernt sind. In die Mitte des Stabes stellt man einen Keil, mit der Kante auf dem Stab liegend. An diesem Keil ist eine Wagschale befestigt. Es werden auf die Schale so lange Gewichte gelegt, bis der Tonstab zerbricht. Das so erhaltene Gewicht gilt als Maß für das Bindevermögen.

Schnurpfeil schreibt die folgende Methode vor: Man mischt den zu untersuchenden Ton mit der zehnfachen Menge Schamottemehl und formt die Masse mit wenig Wasser zu einer Kugel, welche getrocknet und gewogen wird. In einen Becher gießt man Wasser, dessen Gewicht dem der trockenen Kugel gleich ist. Die Kugel wird dann ins Wasser gelegt, so daß sie von ihm vollständig bedeckt ist. Nach bestimmter Zeit zerfällt nun die Masse und löst sich auf. Die zu diesem Vorgange notwendige Zeit gibt das Bindevermögen an. Tone, die ein gutes Bindevermögen besitzen, benötigen dazu 100 Sekunden, während Tone, die sich binnen weniger als 50 Sekunden auflösen, als minderwertig zu betrachten sind.

Bischoff setzt dem Tone das 1-, 2-, 3-, . . . 10-fache des Gewichtes feingesiebten (500 Maschen je qcm) Quarzpulvers zu. Man formt dann mit gleicher Wassermenge kleine Zylinder, welche mit den Nummern 1 bis 10 versehen werden. Nach gründlicher Austrocknung kratzt man die Probekörper mit dem Fingernagel. Die Nummer, bei welcher das Material sich beim Kratzen abpulvert, gibt eine relative Zahl für das Bindevermögen.

d) Die Bestimmung der Porosität.

Die Porosität der keramischen Erzeugnisse ist ein Maß für ihre Sinterung, sie ist mit der Trockengeschwindigkeit proportional. Die Porosität stellt die Gesamtmenge der luftgefüllten Poren dar. Zweierlei Arten der Porosität können wir unterscheiden: die wahre und die scheinbare. Die letztere wird auch als Wasseraufnahmefähigkeit bezeichnet.

Die Wasseraufnahme ist $ps = \frac{v_2 - v_1}{v_1} = 100$, wo v_1 das Gewicht des trocknen, v_2 das des ins Wasser eingetauchten und gesättigten Probekörpers ist.

Zur Bestimmung der Wasseraufnahmefähigkeit werden nach Stark kreiszylindrische Scheiben von 30 mm Durchmesser und 8 mm Höhe von dem etwas angefeuchteten Tone gefertigt, vollständig getrocknet und gewogen. Dann werden sie in einem Korb ins Wasser gesetzt, minutenweise herausgehoben, mit Fließpapier oberflächlich rasch getrocknet und möglichst schnell gewogen. Man erhält dabei nicht nur die Wasseraufnahmefähigkeit, sondern auch die Geschwindigkeit derselben.

Die wahre Porosität ist $Pw = 1 \frac{o}{s}$, wo o das Raumgewicht (einschließlich der Porenräume) und s das spezifische Gewicht des Probekörpers ist.

Die Porosität sollte bei glaskeramischen Arbeiten immer beobachtet werden, denn die chemische Widerstandsfähigkeit der Materialien ist damit eng verbunden. Ein poröser Stein wird leichter durch flüssiges Glas durchtränkt als ein dichter, außerdem besitzt er eine kleinere mechanische Festigkeit. Man sucht daher die Porosität möglichst niedrig zu halten.

Mit der Porosität hängt auch die Wasserdampfaufnahmefähigkeit zusammen. Die Bestimmung derselben hat bei dem Trocknen der fertigen Erzeugnisse Bedeutung. Der Hafen z. B. kann nur bis zu dem Wassergehalt getrocknet werden, bei welchem der Ton mit der Luft-

[5]) Sprechsaal 1925, S. 183

feuchtigkeit gesättigt ist; das Trocknen über diesem Punkt hat daher keinen Zweck.

Die Bestimmung der Wasserdampfaufnahmefähigkeit wird in der Weise durchgeführt, daß in einen mit Wasser gefüllten Glastrog an allen vier Seiten Stoffe hereingehängt werden. Im Trog wird eine Schale eingehängt, und an dieser befindet sich ein Uhrglas. Der bei 100° getrocknete und gewogene Ton wird eingebracht und halbstundenweise herausgenommen, schnell gewogen und wieder hereingelegt. Die aufgenommene Wasserdampfmenge und die dazu nötigen Zeiten werden ermittelt.

Die Feuchtigkeit des Tones, welche auch mit der Porosität zusammenhängt, müssen wir ebenfalls bestimmen und bei dem Zurichten der Gemengesätze in Betracht ziehen. Wenn die Gemenge nicht auf trockene Materialien bezogen zusammengestellt werden, weichen sie infolge der abweichenden Wassergehalte immer voneinander ab. Damit führen wir schon bei der Zubereitung der Gemenge einen Fehler in die Fabrikation ein.

e) Die Bestimmung der Wärmeausdehnung.

Der Wärmeausdehnungskoeffizient spielt beim Brennen und bei Temperaturwechsel der glaskeramischen Erzeugnisse eine bedeutende Rolle. Je kleiner er ist und je weniger er sich mit Wechsel der Temperatur ändert, desto weniger werden sich die Produkte bei Temperaturwechsel ausdehnen oder zusammenziehen. Je größer er ist, desto leichter können beim Brennen kleine Risse entstehen, die dann zu größeren Rissen und Sprüngen Anlaß geben können.

Wie bei Gläsern, so auch bei den glaskeramischen Produkten, ist der Wärmeausdehnungskoeffizient bei der Beurteilung der Wärmefestigkeit von besonderer Wichtigkeit. Singer behauptet, daß der thermische Widerstandskoeffizient nach Winckelmann-Schott bei gewissen keramischen Erzeugnissen ebenfalls gültig ist. Steger gibt an, daß dies nur bei gesinterten Tonwaren zutrifft; bei porösen Massen genügt zur Beurteilung der Temperaturbeständigkeit allein der Wärmeausdehnungskoeffizient.

Die Wärmeausdehnungszahlen geben wichtige Winke für das Tempern der Häfen und feuerfeste Steine. Wir erhalten dadurch die gefährlichen Temperaturpunkte der betreffenden Materialien, bei welchen das Auftempern langsam und mit der größten Vorsicht geschehen muß. Diese Zahlen geben außerdem bei Auswahl der Glastone richtige Unterweisungen.

f) Untersuchung der Festigkeit.

Die Untersuchung der Festigkeit wird an den fertigen Erzeugnissen ausgeführt, und zwar an gleichzeitig gefertigten Probestäb-

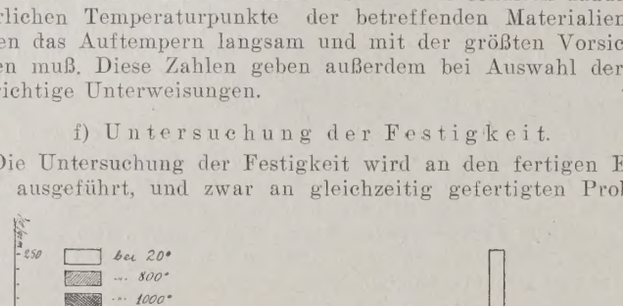


Bild 3.

chen oder, was viel richtiger ist, an Hafenstücken, die von abgebauten Hafen- oder Wannenofen stammen. Die Bestimmungen können mit den zur keramischen Prüfung dienenden Apparaten (Zerreißapparat von Frühling-Michaelis, Garyscher Kugeldruckapparat, Pendelschlag nach Schopper) ausgeführt werden.

Auch die Erweichung unter Belastung sollte immer ge werden. Das Mauerwerk der Oefen und die Böden der Häfen tr eine beträchtliche Belastung. Die Bruchfestigkeit bei gewöhnl Temperatur kann keinen Aufschluß über das Verhalten unter lastung geben, ebensowenig auch der Schmelzpunkt. Wie verschi artig die Festigkeit einzelner Stoffe sein kann, zeigt Bild 3, we die Beobachtungen von V. Bodin zusammenfaßt. Zur Bestimm des Erweichungsverhaltens unter Belastung bei hohen Temperat dient die bekannte Prüfmaschine der Tonindustrie G. m. b Berlin[6]).

Ein gewisses Urteil können wir auch mit einer leicht und sc durchführbaren Methode (nach Cramer) erhalten. Man bereitet Stab, 25 cm lang, 2 cm breit und 1 cm hoch. Derselbe wird auf Ka die voneinander 20 cm entfernt sind, gelegt. Beim Erwärmen we die Stäbe durch ihr Eigengewicht gebogen. Das Maß der D biegung und die Temperatursteigerung geben Aufschluß über das halten bei Belastung.

Betriebstechnische Beobachtungen.

Die Haupttätigkeit des Glaskeramikers soll nicht allein ein boratoriumsmäßige Arbeit sein, sondern er gehört auch in den Be Der Glaskeramiker soll in jeden Arbeitsgang sich Einblick erwe denn nur dann ist es möglich, die Fabrikation richtig zu beobac und zu kontrollieren. Die Vorgänge während des Brandes können in Laboratorien, in denen ein kleiner Veruchsofen aufgestellt studiert werden. In diesem Falle sind die berechneten Schmelzpu mit den durch Segerkegel ausgeführten zu vergleichen.

Wenn man durch Untersuchung im Laboratorium und d Beobachtungen im Betriebe die erforderlichen Ergebnisse be müssen diese richtig und zweckentsprechend angewendet werden. Verwertung der Resultate wird am vorteilhaftesten erreicht, wir für die fertigen Erzeugnisse eine Wertigkeitszahl auswe Diese Zahl drückt die Güte im Gebrauch in relativen Ver nissen aus.

Wie K. Endell mitteilt, ist der Ausdruck der Lebensd eines Glasofens nach Tagen oder nach Chargen nicht vorteilhaf schlägt vor, die Lebensdauer des Glasofens auf Grund der M bzw. Kosten der feuerfesten Baustoffe, welche für die Herste einer Tonne verkaufsfähigen Glases gebraucht werden, zu berec Die Wirtschaftlichkeit des Ofens tritt in erhöhtem Maße zu wenn nicht die Menge der feuerfesten Baustoffe, sondern der je Tonne erzeugten guten Glases in Betracht gezogen wird. Bewertung kann selbstverständlich auch für sämtliche glaske schen Erzeugnisse verwendet werden.

Für Betriebe, welche die Erzeugnisse nach der Güte zif mäßig sortieren, schlage ich besonders für Häfen einen Ausdruc Wertigkeitszahl folgenderweise vor: Wenn wir annehmen, daß Hafen, welcher der bestmögliche ist, a Tage im Ofen gestanden und b v. H. mit Glasfehlern versehene Glasgegenstände geliefert so erhalten wir die Wertigkeitszahl eines Hafens, welcher A stand und B v. H. Glasausfall gab, durch die Gleichung $\frac{A}{B}:\frac{a}{b}=Wz$ wobei die Wertigkeitszahl ist: $Wz = 100\,\frac{A \cdot b}{a \cdot B.}$ Wir erh so prozentual ausgedrückte, vergleichbare Werte.

In dem Betriebsbuch müssen in übersichtlicher Weise die U suchungsergebnisse, Betriebsbeobachtungen und die berechneten bensdauern- oder Wertigkeitszahlen enthalten sein. Nach gew Zeit wird es dann möglich sein, bestimmte Zusammenhänge und R mäßigkeiten zu finden. Wenn der dahinführende Weg auch lang mühevoll ist, so wird aber die Arbeit dennoch mit größter W scheinlichkeit ergebnisreich sein.

[6])Vergl. H. Hirsch; Keramische Rundschau 1924, Nr. 57.

Gaserzeuger zur Vergasung von hochwertigen, minderwertigen und Abfallbrennstoffen

Von Zivilingenieur H. Barth, Hannover

Brennstoffe werden in großen Mengen verwendet bei der Eisenbahn und Schiffahrt zur Erzeugung von Kraft, bei der Industrie dagegen nicht nur hierzu, sondern in einem weit größeren Umfange zur Wärmeentfaltung.

Da bei dem Eisenbahnbetrieb der Brennstoff fast ausschließlich für die Beheizung der Lokomotiven Verwendung findet, und der Platz zur Aufnahme desselben nur beschränkt sowie der Betrieb der L motiven fast stets forciert sind, kommt für den Eisenbahnbetrie allgemeinen nur der Gebrauch eines hochwertigen Brennmateria Frage. Einen solchen hochwertigen Brennstoff besitzen wi Deutschland hauptsächlich in der Steinkohle. Neben den festen B stoffen gibt es auch flüssige, und zwar Rohöl und Teeröl, welche

für die Beheizung von wachsender Bedeutung sind. Die Bedingungen, welche bei dem Eisenbahnbetrieb für die Verwendung von hochwertigem Brennstoff maßgebend sind, haben eine noch größere Bedeutung für die Schiffahrt. Denn bei Verwendung von Rohöl, welches einen wesentlich höheren Heizwert als die beste Steinkohle hat und außerdem einen größeren Nutzeffekt liefert, erspart man ein Drittel des Brennstoffraumes im Schiffe, welcher dem Frachtraum zugute kommen kann. In der Industrie ist nun aber der Verwendung von Brennstoffen ein unvergleichbar weiterer Spielraum gegeben. Man findet deshalb dort alles mögliche Brennbare verwendet, entweder in Feuerungen verbrannt oder als Gas umgebildet.

Handelt es sich in der Industrie um die Erzeugung von Kraft, so findet meist die Umwandlung des Brennstoffes in Wärme durch direkte Verbrennung auf einem Rost statt. Will man dagegen große Wärmemengen erhalten und mit denselben hohe und höchste Temperaturen erreichen, welche zur wirtschaftlichen Erzeugung vieler Industrieprodukte notwendig sind, so wird der Brennstoff indirekt verbrannt oder kurz gesagt — vergast.

Das aus dem jeweilig zur Verwendung kommenden Brennstoff gewonnene Gas, läßt sich leicht an verschiedene Verbrauchsorte leiten und dort als Heizstoff anwenden. Solches Heizgas kann man aus allen festen und auch flüssigen Brennstoffen gewinnen; die Vergasung der letzteren kommt jedoch aus technischen und wirtschaftlichen Gründen selten zur Anwendung. Hingegen müssen einige feste

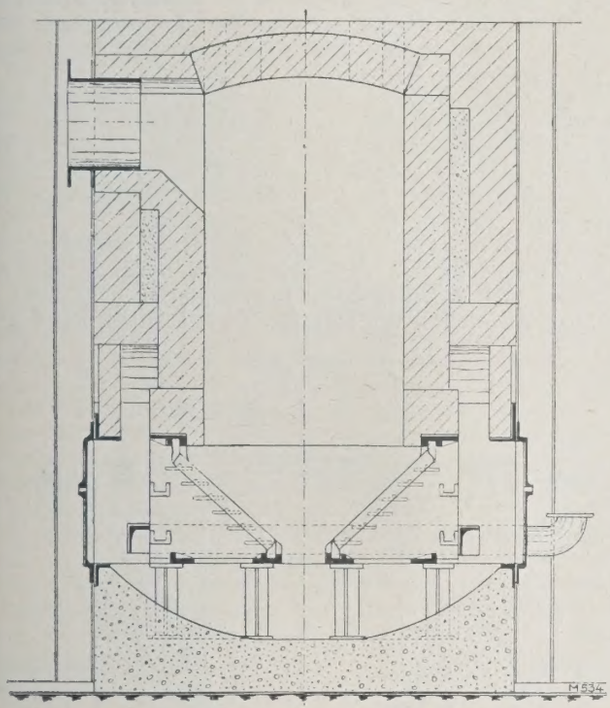


Bild 1. Gaserzeuger mit Schrägrost.

Brennstoffe immer erst in Gas umgewandelt werden, da man dieselben sich direkte Verbrennung technisch und wirtschaftlich mit Erfolg nicht verwenden kann.

Es taucht nun die Frage auf, welches der geeignetste Apparat zur Vergasung des jeweilig zur Verfügung stehenden Brennmaterials ist. Apparate zur Vergasung von Brennstoffen, welche allgemein als Generator oder Gaserzeuger bekannt sind, gibt es eine ganze Anzahl, deren Verschiedenartigkeit im wesentlichen durch die besonderen Eigenschaften der einzelnen Brennstoffe bedingt wird. Doch nicht allein die Eigenschaften der Brennstoffart sind maßgebend für die Konstruktion des Gaserzeugers, sondern es kommt auch auf den Verwendungszweck des erzeugten Gases an. Es ist für manches Fabrikat nicht gleichgültig, ob z. B. das Gas sehr mit Aschenstaub verunreinigt, stark wasser- oder schwefelhaltig ist. Welchem Generator man den Vorzug zu geben hat, hängt von verschiedenen Umständen ab. Insbesondere sind maßgebend der zur Verfügung stehende oder sonstwie in Betracht kommende Brennstoff, die örtlichen Verhältnisse und der Verwendungszweck. Wer über diese Frage gewissenhaft entscheiden will, muß eine sehr vielseitige Erfahrung besitzen. Wie oben schon gesagt ist, findet die verschiedene Bauart der Gaserzeuger zumeist seine Begründung in den besonderen Eigenschaften der einzelnen Brennstoffarten. Demzufolge hat sich die Konstruktion des Gaserzeugers vor allen Dingen diesen anzupassen. Daß bei den einzelnen Brennstoffen entsprechend der chemischen Zusammensetzung, der mechanischen Festigkeit, Stückgröße und dem Verhalten während der Vergasung die Bauart des Gaserzeugers angepaßt sein muß, ergibt sich aus den unterschiedlichen Eigentümlichkeiten jeden Brennmaterials. Beispielsweise hat man bei der Steinkohle schon zu unterscheiden, 1. ob es Fett- oder Magerkohle ist, 2. ob dieselbe als Stück-

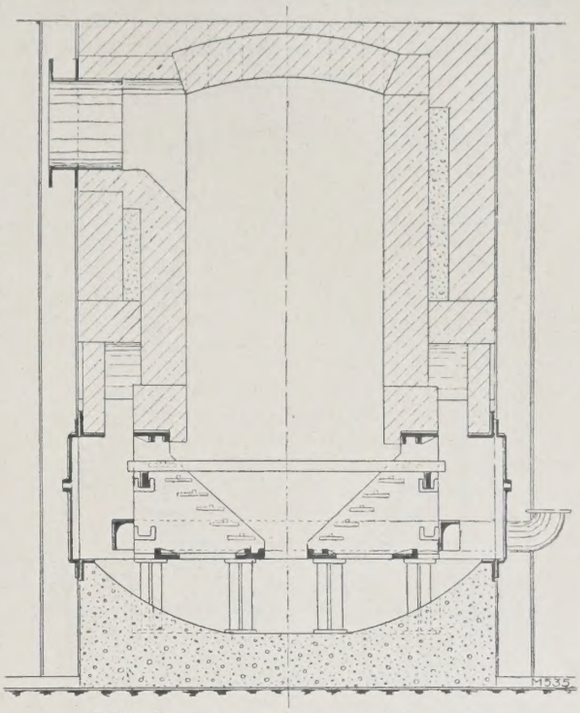


Bild 2. Gaserzeuger mit Planrost.

kohle, Förderkohle, Nußkohle I und II oder als Feingrus, Staubkohle oder Kohlenschlamm verwendet werden soll, 3. unter welchen besonderen Erscheinungen im Generator die Ent- und Vergasung vor sich geht. Bei der Braunkohle fällt insbesondere der mehr oder weniger große Wasser- und Aschengehalt sowie die Stückgröße und Festigkeit ins Gewicht. Beim Braunkohlenbrikett, welches dauernd mehr

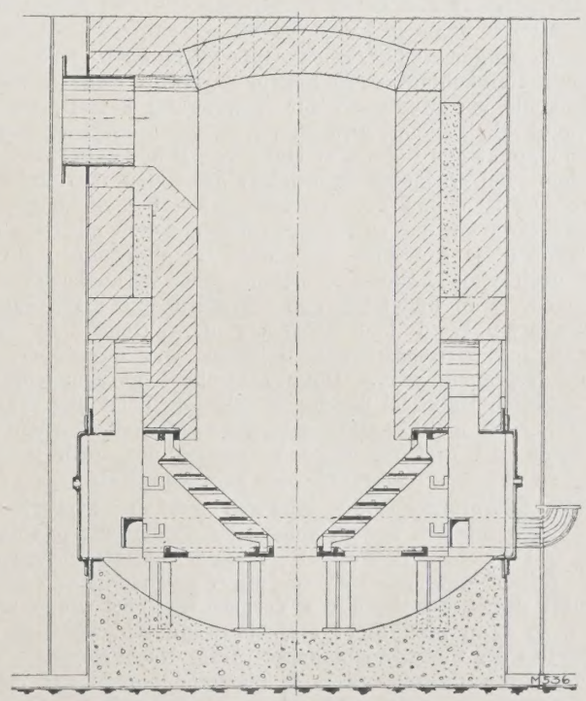


Bild 3. Gaserzeuger mit Treppenrost.

als Brennstoff für die Industrie in Aufnahme kommt, handelt es sich nur um Berücksichtigung des Aschengehaltes, da der Wassergehalt nur wenig schwankt und auch das Brikett in seiner Stückgröße von gleichmäßiger Beschaffenheit ist.

Der Torf ist in Wasser- und auch Aschengehalt sehr verschieden. Außerdem hat man auch die Stückgröße sowie den großen Raum-

bedarf zu berücksichtigen. Bei Verwendung von Holz ist auch zunächst auf den ungleichmäßig hohen Wassergehalt und die Stückgröße Rücksicht zu nehmen, wogegen der Aschengehalt kaum eine Rolle spielt.

Der allgemeinen Bewertung nach bezeichnet man die Steinkohle, welche einen Heizwert von durchschnittlich 7000 WE. aufweist, als hochwertigen Brennstoff, während die gute böhmische Braunkohle und das Braunkohlenbrikett, mit rund 500 WE., zu

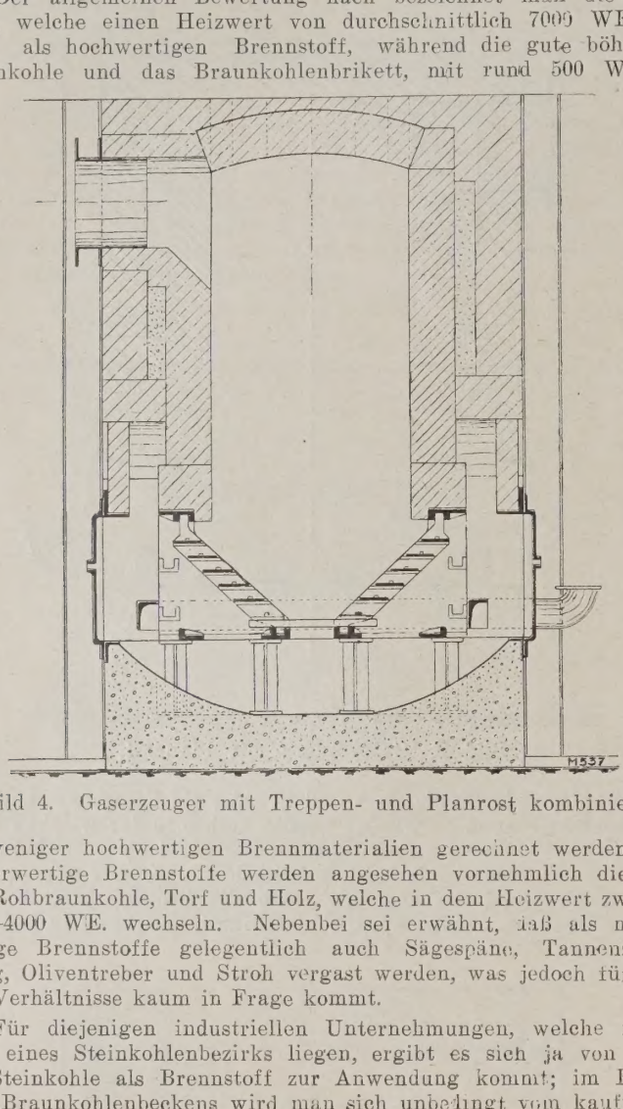


Bild 4. Gaserzeuger mit Treppen- und Planrost kombiniert.

den weniger hochwertigen Brennmaterialien gerechnet werden. Als minderwertige Brennstoffe werden angesehen vornehmlich die deutsche Rohbraunkohle, Torf und Holz, welche in dem Heizwert zwischen 2000—4000 WE. wechseln. Nebenbei sei erwähnt, daß als minderwertige Brennstoffe gelegentlich auch Sägespäne, Tannenzapfen, Reisig, Oliventreber und Stroh vergast werden, was jedoch für deutsche Verhältnisse kaum in Frage kommt.

Für diejenigen industriellen Unternehmungen, welche in der Nähe eines Steinkohlenbezirks liegen, ergibt es sich ja von selbst, daß Steinkohle als Brennstoff zur Anwendung kommt; im Bereich eines Braunkohlenbeckens wird man sich unbedingt vom kaufmännischen Standpunkt aus für Verwendung von Braunkohle bzw. Briketts entscheiden. Bei einem im Moorgebiet gelegenen Betrieb wird man gewiß voraussetzen, daß Torf als Heizmaterial verwendet wird, wogegen man erwartet, daß in größeren Waldgebieten mit Holz gefeuert wird. Wenn diese Annahme auch wohl im allgemeinen zutrifft, so kommen doch viele Fälle vor, welche jene Voraussetzungen stark einschränken. Man findet nämlich die Steinkohle als Brennstoff in den entlegensten Wald- und Moorgebieten, während man annehmen sollte, daß aus wirtschaftlichen Gründen dort ausschließlich Holz bzw. Torf verbraucht wird. Diese Tatsache liegt zum größten Teil in dem größeren Heizwert der Steinkohle begründet und zum kleineren in der noch nicht vollkommenen technischen Einrichtung für zweckmäßige und wirtschaftliche Vergasung der stark wasserhaltigen Brennstoffe, wie Rohbraunkohle, Torf und Holz.

Diejenige Unternehmen, welche nun nicht in einem Steinkohlen- oder Braunkohlenbezirk liegen, müssen sich jedenfalls mit der Frage befassen, mit welchem Brennstoff sie am wirtschaftlichsten arbeiten können. Entscheidet man sich für die Verwendung von Steinkohle und richtet dementsprechend die Vergasungs- und Ofenanlagen danach ein, so kann man nicht einfach, wenn eine Notlage eintritt, wie seinerzeit der Steinkohlenmangel in der Nachkriegszeit, auf eine Verwendung von Braunkohle u. a. übergehen, ohne auf mehr oder weniger große technische Schwierigkeiten zu stoßen. Das Gleiche würde der Fall sein, wenn man auf die Verwendung von Braunkohle eingerichtet ist und durch irgendwelche Umstände gezwungen wird, auf Steinkohle überzugehen. Was solch eine Umstellung an Aerger und Verdruß, Betriebsstörung und Schaden, insbesondere in einem keramischen und Glashüttenbetrieb, mit sich bringt, hat mancher Unternehmer in den letztvergangenen Jahren erfahren müssen.

Es läßt sich also die Frage aufwerfen, ob man nicht einen Generator bauen kann, mit welchem die verschiedenartigsten Brennstoffe rationell und zweckmäßig ohne Umbau vergast werden könn
In Anbetracht der Bedeutung dieser Frage hat der Verfasser ei
Generator entworfen und sich schützen lassen, bei welchem sow
wie möglich alle besonderen Eigenschaften der verschiedenen Bre
stoffe Berücksichtigung gefunden haben, um eine zweckdienli
Vergasung in jedem Falle zu erreichen. Ferner ist darauf Beda
genommen, die Bedienung möglichst zu erleichtern. Daß dabei a
die Erzielung eines möglichst hohen Nutzeffektes nicht außer A
gelassen wurde, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werde

Bezugnehmend auf die besonderen Eigenschaften der einzel
Brennstoffarten ist bei der Konstruktion eines Gaserzeugers in
sondere zu berücksichtigen die Stückgröße, der Aschen- und Was
gehalt und die Veränderung während der Vergasung des Brennsto
Entsprechend den besonderen Eigenschaften der Kohlenart ist
Gestaltung des Rostes vorzunehmen, denn der Rost ist der wichti
Bestandteil eines Gaserzeugers. Derselbe hat im wesentlichen
Zweck, die Luft, welche zur Vergasung notwendig ist, möglic
gleichmäßig über den freien Querschnitt des Gaserzeugers zu
teilen. Gleichzeitig dient der Rost als Auflagefläche des Bre
materials und zur leichteren Entfernung der Verbrennungsrückstä
Aus diesen Gründen läßt sich auch erklären, wie die verschied
artigsten Rostgebilde entstanden sind, insbesondere bei den gebl
nen Generatoren, während die Apparate, welche mit natürlic
Auftrieb arbeiten, gewöhnlich mit einem allgemein bekannten Pl
oder Treppenrost und seltener mit einem Hängerost ausgestattet s

In den Abbildungen 1—6 ist nun ein Generator dargestellt,
welchem man ohne Umbau zweckmäßig die verschiedenartigs
Brennstoffe vergasen kann. Derselbe kennzeichnet sich insbeson
durch das eigenartige Rostgehäuse. Dieses ist in der Weise du
gebildet, daß durch einfache Auswechselung von Roststäben je n
Brennstoffart der Generator mit Schrägrost (Abb. 1), mit Plan
(Abb. 2), mit Treppenrost (Abb. 3) oder mit kombiniertem Trep
und Planrost (Abb. 4) betrieben werden kann. Dadurch ist ma
der Lage, sich ohne weiteres in zweckdienlicher Weise auf die
wendung einer anderen Brennstoffart umzustellen.

In der Abb. 5 ist der Generator mit einer besonderen Einr
tung bei Verwendung von Feinkohle, Kohlenschlamm oder ande
feinkörnigen und dichtliegenden Brennmaterial dargestellt. D
Einrichtung, Anordnung von schrägen Füllschächten, hat den Zw

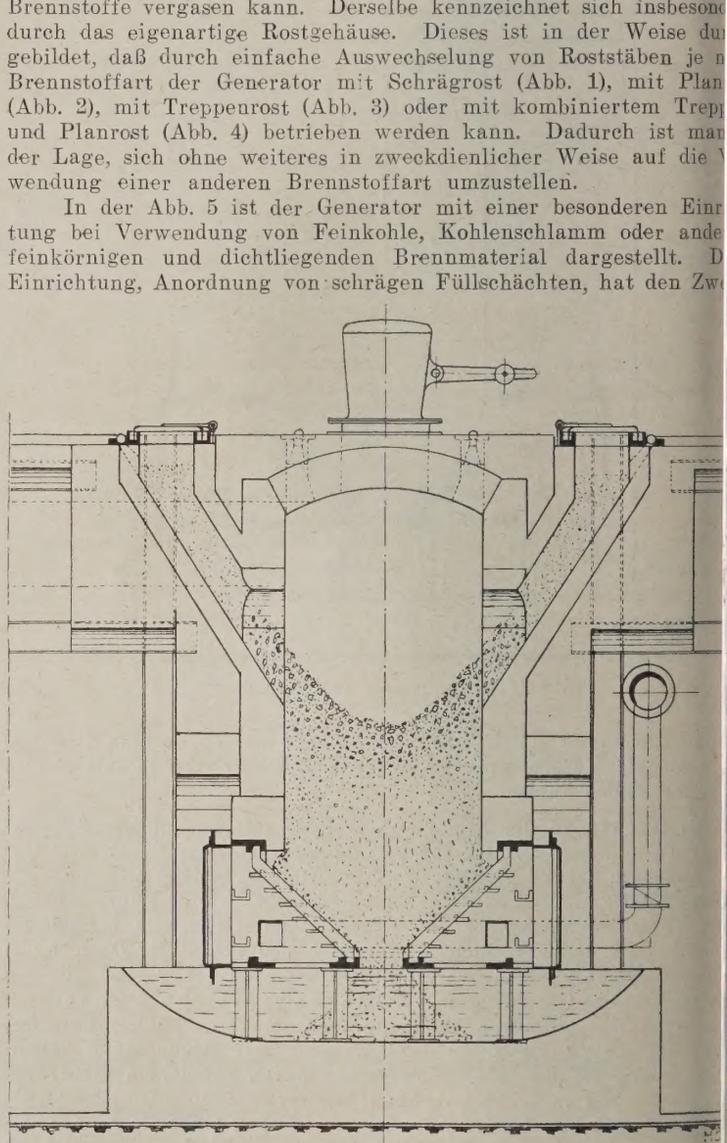


Bild 5.

1. den Brennstoff ohne Staubentwicklung dem Vergasungsraum
zuführen, 2. dem Brennstoff, bevor er in den Vergasungsraum ruts
Gelegenheit zu geben, sich vorzuwärmen bzw. zum Teil schon
entgasen, 3. durch ein langsames automatisches Nachrutschen
aufgegebenen Brennstoffes eine gleichmäßig verlaufende Ent-
Vergasung zu erreichen.

Die Beschickung erfolgt in regelmäßigen Zeitabständen, indem die Füllschächte etwa stündlich gefüllt werden, damit sie stets zum größten Teil mit Brennstoff angefüllt sind. In dem Maße, wie die Verbrennung bzw. Vergasung in dem unteren Generatorraum über den Rost fortschreitet, sinkt das darüber liegende Material automatisch nach. Bevor das frisch aufgegebene Material aus dem Füllschacht in den Generatorraum gelangt, vergehen rund zwei Stunden. In diesem Zeitraum ist der zu vergasende Brennstoff durch Strahlung soweit vorgewärmt, daß zum Teil schon die Entgasung stattfindet. Es wird also bei dieser Anordnung der Vergasungsvorgang nicht gestört, wie es bei gewöhnlichen Schachtgeneratoren durch jede neue Füllung geschieht, und die jedesmal eine Veränderung der Schütthöhe, Dämpfung der glühenden Koksschicht und großen Staubentwicklung mit sich bringt. Insbesondere wird diese Störung bei Vergas feinkörnigerem Brennmaterial unangenehm bemerkt.

Obwohl bei dem Generator nach Abb. 5 der Brennstoff durch die schrägen Füllschächte aufgegeben wird, ist trotzdem noch ein besonderer Fülltrichter vorgesehen. Dieser wird in Benutzung genommen, wenn es sich darum handelt, großstückiges Brennmaterial, wie Torf und Holz, allein oder mit zu vergasen.

Während in Abb. 5 der Gaserzeuger dargestellt ist, wie er bei Neuanlagen in Frage kommt, findet man in Abb. 6 eine schematische Anordnung, falls es sich um einen Umbau von alten gewöhnlichen Schachtgeneratoren handelt. Der Generator kann, obwohl derselbe stets für Gebläsebetrieb eingerichtet wird, auch mit natürlichem Auftrieb arbeiten, sofern die örtlichen Verhältnisse eine Tieferlegung gestatten.

Bei dem beschriebenen Generator ist auch von Wichtigkeit der Umstand, daß man mit ihm in der Lage ist, ganz minderwertiges Brennmaterial und Abfall rationell zu vergasen. Unbedingt lassen sich mancherorts die Ausgaben für das Brennmaterial noch ganz bedeutend herunterbringen, und es sei an dieser Stelle z. B. auf die Anwendung von einigen Sortierungen der Steinkohle hingewiesen, welche zu einem sehr mäßigen Preis zu haben sind. Es sind dieses die sogenannten Sortierungen Nußgrus-, Feingrus- und Staubkohle sowie auch Kohlenschlamm. Es gibt größere Werke, welche ausschließlich Feinkohle mit bestem Erfolg vergasen, und zwar schon seit mehr als vierzig Jahren. Wenn auch auf einigen Werken diese Kohlenarten in besonders dafür konstruierten Generatoren mit mechanischer Beschickung, Entgasungs- und Vergasungsraum mit hohem Nutzeffekt verfeuert werden, so sind auch andere Werke vorhanden, welche ausschließlich Staubkohle ohne jeden Zusatz von Stück- oder Förderkohle in gewöhnlichen alten Schachtgeneratoren vergasen. Die wirtschaftliche Ausnutzung der Kohle ist erklärlicherweise in letzterem Falle nicht so groß, doch die Verringerung des Kohlenkontos bleibt ziemlich gleich. In der Bauart des hier beschriebenen Generators ist nun die Möglichkeit gegeben, außer allen anderen Brennstoffarten nicht allein die Feinkohle, sondern auch Kohlenschlamm zweckdienlich zu vergasen, ohne daß eine besondere maschinelle Einrichtung zur mechanischen Beschickung und eine besondere Entgasungsanlage notwendig sind.

Die Kohlensortierungen, wie Nußgrus-, Feingrus- und Staubkohle, welche zum Teil als Abfallprodukte angesehen werden, kann man zu 4,50 bis 10,— M ab Zeche erhalten, während Förder- und Stückkohle 16,— bis 22,— M die Tonne kosten. Da die erstgenannten Sortierungen praktisch den gleichen Heizwert wie die Förderkohle haben, läßt sich leicht die Ersparnis errechnen, welche bei Anwendung der Feinkohlensorten erzielt werden kann.

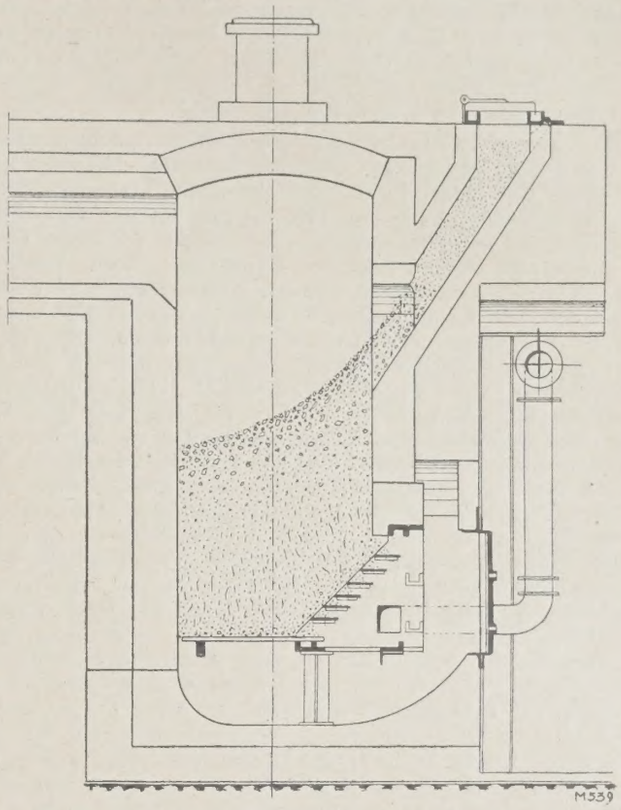


Bild 6.

Als ein Beispiel aus der Praxis, welch eine große Verringerung des Kohlen-Kontos durch den Uebergang von Förderkohle auf Staubkohle erreicht werden kann, möge folgende Mitteilung dienen. Ein größeres Glashüttenwerk im Steinkohlenbezirk, welches bei Verwendung von Förderkohle für diese eine monatliche Ausgabe von rund 16 000 M hatte, konnte durch den Uebergang auf Vergasung von Staubkohle die Brennstoffausgabe auf rund 5000 M herunterbringen. Es dürfte weiter von Interesse sein, daß es in Westfalen im Kohlengebiet mehrere Werke gibt, welche sich nur noch durch Verfeuerung von Kohlenschlamm, als billigstes Brennmaterial (3,80 M die Tonne), konkurrenzfähig erhalten.

Aus der Geschichte der Porzellan-Manufaktur zu Sèvres

Die nachfolgend gegebene historische Darstellung der berühmten französischen Staatsmanufaktur behandelt in der Hauptsache den Zeitraum der französischen Revolution.

Bekanntlich war die Porzellan-Manufaktur zu Sèvres im Jahre 1760 von Ludwig XV. erworben worden, seit welcher Zeit sich der Französische Staat mit einem bestimmten Betrage an der Unterhaltung der Manufaktur beteiligte. Um die wirtschaftliche Stellung des Instituts zu stärken, wurde 1784 ein königlicher Erlaß bekanntgegeben, welcher der königlichen Porzellanfabrik einen gewissen Konkurrenzschutz verschaffte. Hiernach war die Erzeugung gewisser Porzellanwaren der Privatindustrie in Paris und in einem Umkreise von 15 Meilen verboten. Im Jahre 1787, wenige Jahre vor Ausbruch der Revolution, wurden diese Beschränkungen der Privatindustrie nochmals bestätigt. Vor Ausbruch der Revolution verdiente die Mehrzahl der Arbeiter der Porzellan-Manufaktur im Durchschnitt 1—1½ Livres täglich, einige wenige 2 Livres. Bei Beginn der Revolution beliefen sich die Ausgaben der Manufaktur von Sèvres auf 300 000 Livres jährlich, wobei auf die Arbeitslöhne 180 000 Livres entfielen. Der jährliche Finanzbedarf wurde jedoch in der Regel durch die eigenen Einkünfte der Manufaktur gedeckt, so daß die Staatskasse nur selten in Anspruch genommen wurde. Ebenso wurden die Einnahmen der Manufaktur nicht an die Staatskasse abgeliefert, sondern blieben gleich zu Händen der eigenen Verwaltung. Im Jahre 1789 begann bereits die Revolution ihre Schatten auf die königl. Manufaktur zu werfen; die Verkäufe blieben aus, und im Herbst des genannten Jahres machte sich schon eine Verzögerung in der Auszahlung des Lohnes geltend. Der Kassierer der Manufaktur hatte aus diesem Grunde den gereizten Arbeitern gegenüber einen schweren Stand. Im Anfang des Jahres 1790 vermochte man die Ausgaben aus den Einnahmen nicht mehr zu decken, die wohlhabende Kundschaft war infolge der Ereignisse der großen Revolution zum großen Teil aus Frankreich geflüchtet. Der erste Direktor des „Bâtiment du roi", einer Art Hausministeriums, welchem die königl. Porzellan-Manufaktur zu Sèvres unterstand, erkannte die Notwendigkeit der Einschränkung finanzieller Ausgaben, die in erster Linie durch Arbeiterentlassungen zu erzielen gewesen wäre, dennoch sprach sich Graf d'Angiviller, damals erster Direktor, im Jahre 1790 in einem Rapport an Ludwig XVI. gegen die Entlassung von Arbeitern aus. Wohl nicht mit Unrecht fürchtete man einen Aufstand der Arbeiter, der bei der Nähe des königl. Hofes und der Hauptstadt nicht ohne Folgen für das Königtum geblieben wäre. Graf d'Angiviller wies auch auf die Möglichkeit eines guten Verkaufs der Manufaktur an Private hin, glaubte jedoch zu einem solchen Schritt nicht ernsthaft raten zu können. Der König beschloß daher, die Manufaktur zu behalten, bestimmte jedoch, daß an Arbeitslöhnen nicht mehr als 120 000 Livres gezahlt werden soll-

ten. Im übrigen sollte darauf gesehen werden, diese Ausgaben nach Möglichkeit zu verringern. Für die politische Stimmung, welche die Arbeiterschaft von Sèvres um diese Zeit beseelte, ist ein Brief des Inspektors der Manufaktur Hettlinger an den Grafen d'Angiviller vom 3. März 1790 charakteristisch, worin Hettlinger anfragt, wie er sich im folgenden Fall verhalten solle. Die Feier der Eidesleistung der Nationalgarde stand bevor, bei welchem Fest ganz Sèvres illuminierte. Schloß sich die Manufaktur von dieser Illumination aus, wodurch 80 Pfund Lichte unproduktiv verloren gingen, so stand zu befürchten, nach dem Schreiben Hettlingers, daß die Leute, „die uns nun einmal nicht lieben, zu Beleidigungen ihre Zuflucht nehmen und uns sogar die Scheiben einwerfen".

Da die Verwaltung Massenentlassungen nicht vorzunehmen wagte, — beschäftigt wurden etwa 300 Arbeiter — so begnügte man sich, durch Tod oder Zufall frei gewordene Arbeiterplätze nicht wieder zu besetzen. Vom Juni 1789 bis zum 15. Mai 1791 betrug die Zahl solcher freigewordenen Stellen bereits 40. Im Jahre 1791 hatte sich die wirtschaftliche Lage der Manufaktur noch trostloser gestaltet; Verkäufe wurden höchst selten. Andererseits war der Hof durch den allgemeinen Zusammenbruch nicht imstande, die Manufaktur pünktlich und ausreichend finanziell zu unterstützen. Die glücklichen Zeiten vor der Revolution waren vorbei, wo man in den Schloßräumlichkeiten von Versailles alljährlich eine Ausstellung von Sèvres-Porzellan veranstaltete, das nun von den Hofleuten, Würdenträgern und Gesandten dem König zu Gefallen zu ungeheuren Preisen gekauft wurde. Die Stellung des französischen Hofes war inzwischen eine so machtlose geworden, daß die Arbeiter sogar in richtiger Erkennung der Notlage des königlichen Arbeitgebers diesen zur Bewilligung eines erhöhten Arbeitslohnes zu zwingen vermochten. Ebenso bewilligte die Verwaltung im Frühjahr 1790 den Arbeitern eine Verlängerung der Mittagspause von 1½ Stunden auf 2 Stunden. Alle diese Zugeständnisse motivierte Graf d'Angiviller ausdrücklich damit, daß es sein Wunsch sei, die Arbeiter davon zu überzeugen, daß er bestrebt sei, sie nach Möglichkeit zu befriedigen. Merkwürdig war, daß die von der Manufaktur-Verwaltung bewirkte Einstellung der Frauenarbeit zu Hause, die meist Frauen und Töchter der Arbeiter betraf, von diesen ohne nennenswerten Widerspruch hingenommen wurde. Es ist darauf hinzuweisen, daß die Arbeiter der Porzellanmanufaktur zu Sèvres von Anfang an einen viel stärkeren revolutionären Charakter zeigten als die Arbeiter anderer königlicher Fabriken, wie die der Gobelinmanufakturen. So wurde den Arbeitern von Sèvres im Mai 1792 von der Verwaltung eine große Zahl von Broschüren übergeben, die sich gegen die Königin Marie Antoinette richteten, welche Schrift von den Arbeitern in den Brennöfen verbrannt werden sollte. Die Arbeiter betrachteten sie jedoch als wichtiges Dokument gegen das Königstum und führten den Befehl zur Verbrennung nicht aus. Auch waren die Arbeiter der Manufaktur von Sèvres unter den staatlichen, welche sich politisch zu betätigen bestrebten. Bereits im Jahre 1790 wandten sie sich mit einem Gesuch an die konstituierende Versammlung, in welchem die Arbeiter nicht etwa um eine Verbesserung ihrer materiellen Lage baten, sondern man forderte die Rechte eines aktiven Bürgers und verlangte das Stimmrecht bei den Wahlen. Die Arbeiter von Sèvres begründeten diese Forderung rechtlich damit, daß sie keinerlei Privilegien hinsichtlich der Steuern mehr genössen, auch erinnerte man an die Dienstleistungen in der örtlichen Nationalgarde. Aus allen diesen Gründen forderte man das Recht des aktiven Bürgers und bat die Nationalversammlung, den entgegengesetzten Beschluß der örtlichen Munizipalität aufzuheben.

Nachdem die französische Monarchie gestürzt war, wußte die Arbeiterschaft von Sèvres im Jahre 1792 es durchzusetzen, daß alle diejenigen Arbeiter entlassen wurden, welche monarchistischer Gesinnung verdächtig schienen. Die Verwaltung wagte dieser Forderung keinen nennenswerten Widerspruch entgegenzusetzen. Unter dem Ministerium der Girondisten, Ende 1792, zeigten die Arbeiter von Sèvres eine stetig steigende revolutionäre Anschauung. Die Porzellan-Manufaktur wurde nunmehr dem Ministerium des Innern unterstellt, wo der Minister Roland einen gewissen Handry mit der Beaufsichtigung der Manufaktur betraute. Inzwischen war die revolutionäre Bewegung unter den Arbeitern der Manufaktur so weit vorgeschritten, daß einige eine lärmende Versammlung einberiefen, in welcher Aenderungen und Reformen für den Betrieb vorgeschlagen wurden. Zur Durchführung ihrer Wünsche wählten die Arbeiter Kommissare aus ihren Reihen. Der Inspektor Hettlinger, der infolge zufälliger Abwesenheit von den Arbeitern der Auswanderung beschuldigt wurde, kehrte sofort zurück, vermochte jedoch ebensowenig wie der ständige Direktor der Manufaktur, Regnier, die erregten Gemüter zu beruhigen. Die Arbeiter forderten Entlassung einiger Angestellten sowie Erhöhung des Lohnes, Wünsche, die niemand abzulehnen wagte. Der republikanische Regierungsvertreter Handry, dessen Anschauungen schon mehr der kommenden Herrschaft der Bergpartei entgegeneilten, erklärte, daß er die Arbeiter als die Seele der Manufaktur ansehe und nötigte so die Verwaltung, sich mit den Arbeitern zu beraten. Der Direktor Regnier konnte sich mit dem politischen Wandel der Dinge nach dem Sturz Rolands nicht recht befreunden und entschloß sich sogar Mitte 1792 zu dem etwas gewagten Schritt, die für einige Frauen und Töchter der Arbeiter wieder eingeführte Heimarbeit erneut aufzuheben. Dieses Vorgehen Regniers hatte einen Verweis des jakobinischen Ministers Garat zur Folge, der erklärte, daß die Umstände „nicht sehr eine Unterstützung der Arbeit als des Arbeiters" gebieterisch verlangten. Der Minister erteilte gleichzeitig den Befehl, zehn der entlassenen Frauen wieder Arbeit zu geben, wobei er für sieben einen Wochenlohn von je 30—36 Livres und für drei einen solchen von bis 30 Livres bestimmte. Inzwischen hatten sich die Arbeiter der Manufaktur in dem lokalen revolutionären Komitee von Sèvres einen maßgebenden Einfluß gesichert; drei von ihnen waren Mitglieder der Stadtverwaltung von Sèvres, acht andere von ihnen bildeten zwei Drittel des Aufsichts-Komitees. Als nun der Inspektor Hettlinger, von Geburt ein Schweizer, bei der republikanischen Ortsbehörde die Ausstellung eines „certificat de civisme" forderte, wurde dieses verweigert, außerdem schritt man zur Verhaftung des Inspektors.

Gleichzeitig wurden auch der Direktor der Manufaktur, Regnier, sowie zwei andere Angestellte, Salmon und Caton, verhaftet. Die Beschuldigungen der drei Verhafteten standen auf sehr schwachen Füßen. Salmon beschuldigte man, daß er sich gegen die Verbrennung der Fahnen mit den einstigen Lilien ausgesprochen habe. Gegen den Direktor Regnier erhob man verschiedene Beschuldigungen, hauptsächlich die, daß er im Jahre 1789 bei Gelegenheit der Anwesenheit der königlichen Schweizer im Gebäude der Manufaktur erklärt hätte, „er werde jeden dem gerechten Gericht übergeben, der einen königlichen Soldaten zuerst beleidigte". Weiter wurde der Direktor angeklagt, daß er den Arbeitern der Manufaktur verboten habe, die patriotischen Zeitungen „l'Orateur du peuple", „Le père Duchêne" und andere zu lesen. Ebenso machte man ihm die alte Geschichte mit den zwei zur Verbrennung bestimmten Paketen von Pamphleten der Madame Lamotte, gerichtet gegen Marie Antoinette, zum Vorwurf. Bereits im Mai 1792 hatte man jedoch [illegible] festgestellt, welchen Inhalt diese Broschüre hatte; die Arbeiter Ankläger behaupteten jedoch jetzt, daß es sich um hochverräterische Dokumente des österreichischen Komitees handle. Ganz allgemein erklärte man, daß Regnier ein verdächtiger Mensch sei, da ihm Geldbeweise des Hofes überreich zuteil geworden wären. Der Inspektor Hettlinger wurde unter anderem beschuldigt, daß er am 20. März 1791 „die Arbeiter unter Androhung das Zornes des Tyrannen gezwungen hätte, eine Bescheinigung zu unterschreiben, daß Angiviller ein Ehrenmann sei". Der dritte Verhaftete, Caton, der Vorsteher der Abteilung für Malerei und Künstler der Manufaktur, wurde royalistischer Gesinnungen und antirevolutionärer Handlungen beschuldigt. Die Verhafteten wurden dem Komitee der öffentlichen Sicherheit des Nationalkonvents zugeführt, der nach Prüfung der Angelegenheit diese Anordnung des Komitees der Kommune von Sèvres bestätigte. Als Vertreter des Volkes zur Führung der Geschäfte der Manufaktur wurde nunmehr Ives Andrein berufen, der sich jedoch seinem Amte ersichtlich nicht recht gewachsen fühlte, denn er stellte den Antrag, die Verhafteten für eine Zeitlang in Freiheit zu setzen, um von ihnen die Manufaktur übernehmen zu lassen. Die Verhafteten blieben monatelang in Haft, ohne daß ihnen die Anklage zugestellt und unterbreitet wurde. Erst nach dem Sturz Robespierres gelang es dem Direktor Regnier, die Gründe seiner Verhaftung zu erfahren. Nunmehr sandte Regnier sogleich zwei Rechtfertigungsschreiben an das Hauptkomitee des Nationalkonvents und an das Komitee der öffentlichen Sicherheit von Sèvres, die Haltlosigkeit der aufgestellten Behauptungen beweisend. Längere Zeit nachher wurden ganz unvermittelt alle drei Verhafteten wieder in Freiheit gesetzt. Regnier erhielt seine Stellung nicht zurück, dagegen traten Salmon und Hettlinger ihre Posten wieder an; allerdings erst im Herbst 1794. Der Minister des Innern Paré hatte zwar zur Beruhigung des Sicherheitskomitees von Sèvres erklärt, daß die verbliebenen Beamten nicht in ihre Stellungen zurückkehren würden, aber der Minister hatte jedoch gezögert, die Posten zu besetzen, was auch mit der Schwierigkeit, geeignete Persönlichkeiten zu finden, begründete. Wurde doch nach einem Ausspruche des Ministers eine Persönlichkeit als Leiter gesucht, die nicht nur technische Kenntnisse besaß, sondern auch Popularität, Aufgeklärtheit und Verstand verbürgte, wodurch den Arbeitern eine wahrhaft republikanische Leitung gesichert sein sollte. (Schluß folgt)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, restraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Aufwertungsgesetze. Hypothekenaufwertungsgesetz, Anleiheablösungsgesetz vom 16. Juli 1925 nach neuestem Stande für die Praxis erl. von Otto Warneyer und Fritz Koppe. 3. neubearb. u. erw. Aufl. Berlin und Wien 1926 (Industrieverlag Spaeth & Linde). 8-S. 8°. Preis geh. 10,20 M, geb. 12,— M.

Das Buch behandelt in knapper, klarer, verständlicher Weise im wesentlichen die Aufwertungsgesetze, das Hypothekenaufwertungsgesetz und Anleiheablösungsgesetz. Es ist ganz auf die Bedürfnisse der Praxis zugeschnitten. Nicht nur das Aufwertungsgesetz wird erläutert, sondern auch der sonstige umfangreiche Aufwertungsstoff, der außerhalb des Aufwertungsgesetzes liegt. Die gesamte Rechtsprechung ist außerdem bis in die neueste Zeit besprochen. Besonders wertvoll ist das Buch durch die Aufnahme des Anleiheablösungsgesetzes, das zahlreiche Aufwertungskommentare überhaupt nicht oder nur in einem besonderen Lande behandeln. Die vielen Durchführungsbestimmungen sind vollständig zusammenhängend wiedergegeben, sie ermöglichen einen Ueberblick über das gesamte Aufwertungsobjekt. Das umfangreiche und in ausführlicher Weise behandelte Material ist für die weitesten Kreise von größter Bedeutung. o.

Neu eingegangene Bücher

Ueber Zerstörungs- und Alterungserscheinungen an Porzellanmuffeln. Von Dr.-Ing. K. Draeger. (Mitteilungen der Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Berlin, Heft 8) Berlin 1926 (Julius Springer). 36 Seiten mit 16 Textabbildungen. Preis 2,40 M.

Frankenthaler Fayencen mit der CT-Marke. Von Emil Heuser. Stuttgart 1926 (Hermann Pfisterer). 15 Seiten mit 5 Textabbildungen.

Feuerfeste Baustoffe und Kammern der Kokerei- und Gaswerksöfen. Von Obering. L. Litinsky. Halle a. S. 1926 (W. Knapp). 49 Seiten mit 15 Abbildungen im Text. Preis geheftet 2,80 M.

Ueber die Wahl eines Gaswerksofensystems. Von Obering. L. Litinsky. Halle a. S. (Wilh. Knapp). 29 Seiten mit 9 Abbildungen im Text. Preis geheftet 1,50 M.

Das gesamte Mahn- und Prozeßverfahren. Von W. Kurt Schaldach. Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 251 Seiten. Preis geheftet 4,2 M., in Halbleinen gebunden 6,80 M.

Die Erfolgsrechnung privater und öffentlicher Betriebe. Von Ernst Walb. Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 428 Seiten. Preis geheftet 13,- M., in Leinen gebunden 15,— M.

Fragekasten

Fragen

Frage 159. Mörtel für Trockenanlagen. Welcher Mörtel eignet sich zum Ausfugen einer Trockenanlage, in der Temperaturen bis 50° C auftreten? Der bisher verwendete Mörtel aus Portlandzement und Sand bröckelt mit der Zeit aus.

Frage 160. Herstellung von Farbkörpern. Welches Ofensystem und welche Auswasch- und Trockenvorrichtung eignet sich am besten zur Herstellung von Farbkörpern für die keramische Glas- und Emailindustrie, und wer liefert derartige Einrichtungen?

Frage 161. Mißfarbene Blumentöpfe. Wir verarbeiten in unserer Blumentopffabrik einen eisenhaltigen Ton, welcher den Kalk in Teil in kleinen Stücken, zum Teil ganz fein verteilt enthält. Die Blumentöpfe, welche früher rotbrannten, kommen jetzt durchweg in hellgelber, weißlicher Farbe aus dem Oefen, nachdem wir einen neuen Brenner eingestellt haben. Nur an einzelnen Stellen im Ofen erhalten wir noch ganz oder teilweise rotgebrannte Töpfe. Der größte Teil des Einsatzes wird gelb bis schmutzigweiß. Durch Zumischung von 30 bis 40 v. H. eines fremden roten, kalkfreien Tones können wir ein besseres Ergebnis nicht erreicht. Wir brennen mit Briketts, haben auch schon Holzbrände versucht, aber bisher mit dem beiden unbefriedigenden Ergebnis. Gebrannt wird im Kassler Ofen. Gegen Schluß des Brandes lassen wir das Feuer häufig stark abbrennen, um eine gleichmäßige Temperatur im Ofen zu erzielen. Nach zwei Stunden nach dem Brand wird der Schieber geschlossen. Ist es möglich, durch Aenderung des Brennverfahrens rotbrennende Ware zu erhalten?

Frage 162. Herstellung von Oberflächenirisierung auf weißem Preßglas. Wir wollen Preßgläser während des Verarbeitungsprozesses in noch heißem Zustande mit einem farbigen, perlmutterähnlich schillernden Ueberfang versehen. Welche Sätze verwendet man hierzu am besten und wer liefert diese? Ist das Verdampfungsverfahren dem Spritzverfahren vorzuziehen?

Frage 163. Deckemail für Kochgeschirr. Unser Deckemail für Gußeisen (Schilder und dergleichen) besteht aus 25 g Sand, 28 g Borax (kalziniert), 5 g Soda (kalziniert), 5 g Borsäurehydrat, 5 g Kryolith und 20 g Mennige. Auf der Mühle werden zugesetzt 8 v. H. Zinnoxyd und 3 v. H. Vallendarer Ton. Wir wollen nun Kochgeschirre aus Gußeisen herstellen und sie mit bleifreiem Deckemail versehen. Können wir die Mennige durch Borsäure ersetzen, indem wir an Stelle der 20 g Mennige 20 g Borsäurehydrat nehmen? Wir hätten auch gern den Zinnoxydgehalt verringert und uns eines anderen löslichen Trübungsmittels bedient, haben aber mit dahingehenden Versuchen nicht den gleichen Erfolg und bitten um Mitteilung, nach welchem Grundsatz die Zusammensetzung geändert werden müßte.

Antworten

Keramik

Zu Frage 143. Deformation von Porzellangeschirr. Wenn Ihr Porzellangeschirr die Neigung zeigt, im Ofen zu deformieren, so dürfte das in der Hauptsache auf den etwas zu reichlichen Zusatz von Feldspat, der vielleicht recht alkalireich ist, zurückzuführen sein. Auch die hohe Transparenz Ihres Porzellans bestätigt, daß Sie reichlich viel Flußmittel in Ihrer Masse haben; daß womöglich die mechanische Arbeitsweise die Deformation hervorruft, halte ich nicht für wahrscheinlich. Vermindern Sie also den Feldspatzusatz.

Zu Frage 145. Abfallen von Wandplatten. Als Bindemittel für diesen Zweck kommt Zement oder Wasserglas in Frage. Wie hoch der Zementzusatz zum Mörtel berechnet sein muß, richtet sich nach der Beschaffenheit des letzteren; auf jeden Fall aber muß so viel Zement beigegeben werden, daß der Mörtel eine steinartige Beschaffenheit bekommt. Es darf auch nicht übersehen werden, daß die Wand aus Kalksandsteinen erst leicht angefeuchtet werden muß, bevor die Wandplatten angesetzt werden. Verwendet man als Bindemittel Wasserglas, so kommt hierzu noch Flußspatmehl und Quarzmehl. Versuchen Sie folgendes:

6,2 Gew.-Tl. Flußspatmehl,
3,0 Gew.-Tl. Quarzmehl,
16,0 Gew.-Tl. Wasserglas.

Wasserglasmassen trocknen viel schneller als Zementmassen.

Zu Frage 145. Zweite Antwort. Wenn die Platten an der Schornsteinwand nicht abfallen sollen, dann ist Voraussetzung, daß der Schornstein kalt ist, so lange der Zement noch nicht abgebunden ist, sonst werden die Platten unbedingt durch die Wasserdämpfe, welche durch die warme Wand entstehen, abgestoßen. Auch müssen Sie Ihr Augenmerk auf richtige Mischung des Mörtels und sachgemäßes Verlegen richten. Die Platten müssen vorher gewässert werden, doch dürfen sie nicht wassersatt sein. Die Wand wird am besten am Tage vorher mit einem Zementanwurf versehen, welcher nicht glattgestrichen wird, dann werden die Platten erst angelegt. Der verwendete Sand muß richtige Korngröße haben, damit sich der Mörtel nicht entmischen kann, und der zu verarbeitende Zementmörtel muß ziemlich steif sein. Es wird gut sein, das Verfugen mit Marmorzement erst am zweiten Tage vorzunehmen. Auch muß ein Hauptaugenmerk darauf gerichtet sein, daß hinter den Platten keine Hohlräume bleiben, der Mörtelballen muß also gut ausgedrückt sein. Auch empfiehlt sich die Anwendung von bestem, schnellbindendem Zement, gegebenenfalls unter Zusatz von etwas Wasserglas. Letzterer Mörtel muß allerdings rasch verarbeitet werden und nur kleine Mengen dürfen angemischt werden. Kommen Sie durch solche Anwendung immer noch nicht zum Ziel, dann ist es am besten, einen Zementglattstrich zu machen und die Platten dann mit Gips und Leim, welche wie Mörtel angemacht werden, zu verlegen. In letzterem Falle dürfen die Platten nicht gewässert werden. Bei Verwendung von Zementmörtel muß die Wand auch sehr gut angefeuchtet und womöglich der Schornstein kaltgelegt werden. Dann fallen die Platten bestimmt nicht ab.

Zu Frage 145. Dritte Antwort. Für das Abfallen der Platten von der Schornsteinwand ist in erster Linie wohl die in der Wandfläche häufig wechselnde Temperatur verantwortlich zu machen. Die Platten sollten deshalb zum mindesten während einer Betriebspause gelegt werden, wenn die Temperatur dort für längere Zeit eine gleichmäßige ist. Meiner Ansicht nach eignet sich zum Befestigen der Platten an der Kalksandsteinfläche am besten guter Magnesiazement, da er verhältnismäßig langsam bindet und an der Kalksandsteinwand gut haftet.

Zu Frage 145. Vierte Antwort. Ich empfehle Ihnen, die einzelnen Platten mit weichem Ton an die Wand anzustöpseln, so daß noch ein kleiner Zwischenraum bleibt. Man setzt erst die ganze untere Reihe auf diese Weise an und richtet sie mit einer ziemlich breiten Richtlatte ab. Diese Richtlatte bleibt an den Platten anliegen. Der Zwischenraum zwischen Platten und Wand wird mit einem Gemisch von Zement und etwas feinem Sand hintergossen. Die Mischung muß so flüssig sein, daß sämtliche Hohlräume gut ausfließen. Ist die erste Reihe fest, dann folgt die nächste und so fort, bis reihenweise alle Fliesen angegossen sind. Nach einigen Tagen sitzen die Fliesen so fest, daß die Richtplatten abgenommen werden können.

Zu Frage 145. Fünfte Antwort. Das Abfallen von Wandplatten an einer Schornsteinwand aus Kalksandstein kann durch Auftreten von Kriställchen, welche sich durch Ausblühen von in den Steinen gelösten Salzen bilden, hervorgerufen werden. In solchen Fällen wird sich die Bekleidung der Wände durch Platten schwer durchführen lassen; denn diese Ausblühungen treten immer wieder auf, zersprengen das Gefüge des Bindemittels, so daß die Steine immer wieder abplatzen. Das Abplatzen der Verkleidung an der Schornsteinwand könnte natürlich auch von Temperaturwirkungen herrühren, in welchem Falle vielleicht durch geeignete Kühlfugen oder Dehnungsfugen Abhilfe geschaffen werden könnte. Zu bemerken ist, daß ein Bindemittel aus etwas Kalk und Wasserglas oder Zement und Wasserglas sonst sehr gut hält.

Zu Frage 146. Einfachste Untersuchungsmethoden für Glasurstoffe. Recht weit werden Sie mit vereinfachten chem. Untersuchungsmethoden für Glasurmaterialien nicht kommen. Sie können beispielsweise bei Tonen sofort bestimmen, ob Kalk vorhanden ist, wenn Sie Salzsäure darauf tröpfeln. Braust das Material auf, so ist Kalk vorhanden. Wollen Sie jedoch eine quantitative Kalkbestimmung bei Tonen haben, so müssen Sie eine Analyse anfertigen;

genau so verhält es sich bei Verfälschungen der Mennige, bei Prüfung der Brennstoffe auf den Schwefelgehalt usw. Wenn Sie Glasurmaterialien beziehen, so verlangen Sie einfach keramisch reine, die Sie dann ohne weiteres verwenden können. Außerdem tragen die meisten von Ihnen angeführten Materialien immer eine bestimmte chem. Bezeichnung, wonach diese für ihre Zwecke verwendet werden. Außerdem kann man heute von allen Materialien, die für Keramik in Frage kommen, die Analyse erhalten, so daß Sie es also gar nicht nötig haben, sich mit unbestimmten, vereinfachten Untersuchungsmethoden herumzuärgern. Ebenso ist es mit der Bestimmung des Heizwertes der Brennstoffe und der Prüfung derselben auf ihren Schwefelgehalt. Wenn Ihnen irgendeine Kohle empfohlen wird, so verlangen Sie den Heizwert derselben und eine Analyse, beides wird Ihnen die betreffende Grube oder der Lieferant derselben mitteilen. Genau so verhält es sich bei der Feststellung des Schwefelgehaltes bezüglich der Grenze der Unschädlichkeit bei Glasurmaterialien und Brennstoffen. Schwefel ist ein Feind bei der Fabrikation von keramischen Gegenständen, und man wird natürlich nur schwefelarme bzw. möglichst schwefelfreie Materialien und Kohlen verwenden. Bei dem Bezug von Glasurmaterialien werden Sie sich selbstredend auch nicht mit jedem Krämer in Verbindung setzen sondern dahin streben, diese von bekannten Lieferfirmen zu beziehen, Sie laufen dann keine Gefahr, zweifelhaftes Material zu erhalten.

Zu Frage 146. Zweite Antwort. Wenn Sie beabsichtigen, eine dauernde Kontrolle der Glasurstoffe einzurichten, so werden Sie das vorteilhaft nur im eigenen Fabrik- oder Betriebslaboratorium tun können. Allerdings kann dasselbe so einfach wie möglich ausgestattet sein. Es bedarf dazu nicht komplizierter Anschlüsse für Preßluft, Vakuum und Starkstrom. Sie kommen mit Wasseranschluß und -ableitung, sowie gegebenenfalls Gasanschluß aus. Wo das fehlt, können Sie sich mit Blaugas, Benzin- oder Spiritusbrennern behelfen. Der Raum selbst, das eigentliche Laboratorium, kann klein sein, muß aber gutes Licht haben und sehr sauber gehalten werden. Sie benötigen dann noch einiges Laboratoriumsgerät, einige Chemikalien und einen gutventilierten Abzug für giftige und übelriechende Gase. Mit der Ausführung der Untersuchungen würde ich Ihnen raten, einen Fachschulabsolventen zu betrauen, der natürlich gleichzeitig auch mit der Betriebskontrolle beschäftigt werden kann. Derartige Untersuchungen gehören nun einmal in das Gebiet der Chemie und können von Laien nicht ausgeführt werden. Wohl aber können Sie sich einen intelligenten Menschen zu den rein mechanischen analytischen Feststellungen von einem tüchtigen Chemiker abrichten lassen, wie das z. B. auch in der Zuckerindustrie der Fall ist. Zu den von Ihnen erwähnten Untersuchungen dürfte allerdings schon ein recht vielseitig vorgebildeter Laborant oder Analytiker erforderlich sein, wenn Sie Wert auf einigermaßen richtige Untersuchungsbefunde legen und die ganze Einrichtung nicht nur treffen, um einer Form zu genügen, vielleicht weil sie die Konkurrenzfabriken auch besitzen. Die Beschreibung der gebräuchlichsten Untersuchungsmethoden finden Sie z. B. in „Chemisches Praktikum" von Prof. Dr. Berdel, Teil III und IV, Analyse, das Sie für 5.— M von der Keramischen Rundschau beziehen können. Sollten Sie indessen keine ständige Einrichtung planen, so übertragen Sie natürlich zweckmäßig die Ausführung der Untersuchungen einem Speziallaboratorium für Tonindustrie.

Glas

Zu Frage 134. Herstellung von Perlmutterglas. Vierte Antwort. Nachstehend vier sehr bewährte Glassätze für Bleiglas mit Perlmutterglanz, die normal geschmolzen werden, jedoch unter peinlicher Vermeidung einer rußenden Flamme:

	I.	II.	III.	IV.	
Sand	100	100	100	100	kg
Soda	30	28	25	11	„
Pottasche, kalz.	10	7	10	16	„
Kalisalpeter	2	1,5	10	2	„
Mennige	10	6	15	20	„
Borax, krist.	—	4	25	—	„
Knochenasche	15	10	10	15	„
Marmormehl	—	5	—	—	„
Arsenik	0,5	1	—	—	„
Wismutnitrat	—	—	3	—	„
Kupfervitriol	2	—	0,5	—	„
Smalte	0,2	—	—	—	„

Satz II und IV ist für gewöhnliches, Satz I für dunkelblaues, Satz III für das beliebte hellblaue Perlmutterglas. Die Glasmasse muß sehr gut ausgeschmolzen sein. Die Erzeugung des Perlmuttereffekts selbst kann auf verschiedene Weise erfolgen: 1. Man läßt den aus Glassatz II oder IV bestehenden angeblasenen ersten Posten abkühlen, wärmt ein und übersticht nach dem nun erfolgenden Anlaufen des Knochenascheglases mit passendem hellen Ueberfangglas, wobei das angelaufene untere Glas seinen Perlmutterschimmer erhält. 2. Einfacher verfährt man und einen schöneren Effekt erhält man, wenn man z. B. das Glas III an der Pfeife zum Külbel aufbläst, dieses um und um in kleinen Glimmerplättchen wälzt und diese durch Einwärmen fest auf der Glasoberfläche aufschmilzt, hierauf übersticht, nochmals in Glimmer wälzt usf., bis man einen Posten zum Einblasen in die Form hat. Natürlich kann man auf diesem Wege auch farblosem Perlmutterglas (Satz II und IV) den Schimmer geben oder auch schwach grün, gelb oder rosa gefärbte Ueberfanggläser nehmen, bei denen der Perlmuttereffekt jedoch nicht so hübsch wirkt wie bei weißem oder hellblauem Glase. Statt Glimmerplättchen kann man das Külbel auch in (in verschiedenen Farben) leicht gefärbte Glaskrösel wälzen, die dann durch gutes Einwärmen und Marbeln dem Glasposten einleibt werden, doch wirken Glaskrösel nicht so zart wie Glimmerplächen. Es ist noch zu erwähnen, daß, wie bei jedem Beinglase, Stärke der Trübung durch entsprechend häufiges Einwärmen gew werden kann. 3. Kann man auch Glimmerpulver (wie oben je Wahl sog. Katzensilber oder Katzengold) in die noch dünnflüs Glasmasse einrühren (gut verteilen) und direkt ausarbeiten, das g dann gegebenenfalls noch mit einem hellfarbigen Ueberfangg überziehen, nachdem man nach dem Ueberstehen des Külbels n mals, und zwar recht gleichmäßig, den Glimmer-Brokat von allen ten auf den Posten eingestreut hat. In allen Fällen wird natür die Perlmutterspiegelung durch entsprechende (gelippte, geriefte, nelierte usw.) Formen erhöht, es wird durch sie eine moiréar Spiegelung erzielt.

Zu Frage 135. Ton für Wannensteine. Zehnte Antwort. Es ganz unmöglich, einen Ton mit nur 22—25 v. H. Al_2O_3 vom Se kegel 27/28 auf einwandfreie Wannensteine zu verarbeiten, a nicht unter Zusatz von Kapselscherben. Wirklich einwandfreie W nensteine, die die üblichen Anforderungen einer längeren Kampa aushalten und vor allem das Glas durch Abgabe von Tonsteinc Entstehung von Schlieren infolge von in Lösung gegangener Ton stanz usw. nicht unbrauchbar machen sollen, müssen nach au dehnten Erfahrungen mindestens 33 v. H. Tonerde enthalten und e Segerkegel 32/33 entsprechen.

Zu Frage 139. Flußsäure-Aetzerei in Glasschleifereien. Vi Antwort. Der Betrieb einer Flußsäure-Glasätzerei kann nicht un sagt werden, wenn der Betrieb die selbstverständlichen hygienisc Vorsichtsmaßregeln erfüllt, ohne die er in Anbetracht der Erhalt der Gesundheit seiner Arbeiter gar nicht denkbar ist. Diese schriften sind in den einzelnen Gewerbe-Inspektions-Bezirken et verschieden, doch erfüllen Sie sie im wesentlichen sicher, wenn sich an die Vorschläge zur Einrichtung einer Säurepoliererei hal die, nebst diesen selbstverständlichen hygienischen Vorschriften einem Aufsatz der „Keramischen Rundschau", Jahrgang 1925, Nr. Seite 240—41, enthalten sind. Erfüllt Ihr Betrieb diese Vorschrif so hat ein Einspruch gegen die Schließung an maßgebender S sicher Erfolg.

Zu Frage 141. Umstellung einer Bleikristallschleiferei auf brauchsgläser. Eine Bleikristallschleiferei kann ohne weiteres eine für Gebrauchsgläser umgestellt werden. Die Schleifstellen Steinen und Eisen können weiter verwendet werden, jedoch ist teilweise Anschaffung von Schleifsteinen notwendig. Mit den nen des Bleikristallschleifers kann man auch Gläser des täglic Bedarfs mit leichtem Schliff bearbeiten, man muß diese nur so hen, wie es notwendig ist, damit der Schnitt nicht so tief w Die Steine brauchen demnach auch nicht so stark zu sein. Des ist es vorteilhaft, für leichte Schliffe schmale Steine ungefähr 1- cm stark in allen Größen anzuschaffen, und zwar für leichte Schn weiße englische Schnittsteine, für ganz feine Schnitte neue K steine, wie sie auch für Bleikristall verwendet werden. Diese l geschliffenen Gebrauchsgläser werden nicht mit Säure (ätzen) pol sondern am besten mit dem Borstenrad und Tripel. Das Bor rad muß eine große Geschwindigkeit erreichen, von Zeit zu Zeit dann von dem Tripel, der mit Wasser angerührt wird, aufgestri und so Schnitt für Schnitt durchpoliert. Zum Schluß wird noch leicht, und zwar trocken, ohne Tripel über den ganzen Schliff liert, der dann hell poliert hervortritt. Die kurzgefaßten Lehrbü von Hohlbaum und „Schmuck des Glases" von Strehblow geben diese Arbeitsweise kurz Aufschluß.

Zu Frage 141. Zweite Antwort. Wenn Sie dazu gezwungen von Ihrer Schleiferei für schweren Bleikristalltiefschliff auf leic Schleiferei für Gebrauchsgläser für den täglichen Gebrauch üb gehen, so steht dem im wesentlichen nichts im Wege. Es ist i sen bedauerlicherweise kaum zu erwärten, daß sich der Bedar fein dekorierten Wirtschaftsartikeln in nächster Zeit in dem heben wird, wie der Absatz in schwerem Bleikristall zurückgega ist. Selbstverständlich werden sich für leichtere Schliffe Ans fungen von leichteren Schleifscheiben usw. nötig machen, wie beispielsweise für Glasgravuren und sogenannte Glasschneiderei leichtere und vollständig andere Schleifmaschinen notwendig Leichtere Schliffe werden meistens nicht geätzt, sondern mit P mitteln und Polierrädern poliert. Immerhin sind auch Hochg ätzungen durchführbar wie beim Bleikristall, in welchem Falle n lich vollständig andere Aetzmethoden und Aetzmittel in F kommen.

Zu Frage 141. Dritte Antwort. Sie können in Ihrer Bleikri schleiferei ohne weiteres auch gewöhnliches, d. h. bleifreies kristall schleifen; die Neuanschaffung von Schleifscheiben ist unbedingt nötig, sofern es sich nicht um ganz gewöhnliches, grob zu schleifendes Hohlglas handelt. Ist das neue, bleifreie glas nicht allzu hart (wie das sog. „böhmische Kristall"), so kö Sie Ihre Feinschleiferei genau so betreiben wie bisher, nur mit Unterschied, daß die bleifreien Kalk- oder Barytgläser, also das Halbkristall, nicht säurepoliert (geätzt) zu werden brauchen. geeignetes Lehrbuch ist Springer, „Die Glasmalerei und -Aetz Dresden 1923, das Sie von der Buchhandlung der Tonindustrie, B Dreysestraße 4, zum Preise von 6,— M beziehen können.

Email

Zu Frage 122. Karborundum an Emaillieröfen. Fünfte Ant Man hat in Deutschland vereinzelt Karborundum für Muffel- Kanalplatten mit gutem Erfolg verwendet. Seine Vorzüge ber vor allem auf der geringen Wärmeausdehnung des Materials, die

ße Widerstandsfähigkeit gegen plötzliche Temperaturwechsel be-
irt, und auf der großen Wärmeleitfähigkeit, die ihrerseits ermög-
t, die eigentliche Feuertemperatur viel niedriger als üblich zu hal-
e da die Unterschiede zwischen Außen- und Innentemperatur der
ffel nur sehr gering sind. Infolgedessen ist die Ersparnis an
nnstoff gegenüber den gebräuchlichen feuerfesten Stoffen, wie
ika und Schamotte, groß. Der allgemeinen Verwendung des Kar-
undums, das aus Amerika eingeführt wird, steht sein hoher Preis
derlich im Wege. In den letzten Jahren hat man ein deutsches
erfestes Fabrikat mit allerbestem Erfolg in der Emailindustrie be-
zt, das hinsichtlich seiner Temperaturwechselbeständigkeit und
er Wärmeleitfähigkeit dem Karborundum sehr nahe kommt, so
es praktisch demselben gleichzusetzen ist. Es ist dies das „Dy-
midon", das gegenüber dem Karborundum den Vorzug wesentlich
erer Festigkeit besitzt; außerdem ist der Preis für „Dynamidon"
niedriger als der für Karborundum.

**Zu Frage 142. Blaue Unterglasur-Stempelfarbe auf weiß email-
tem Geschirr. Zweite Antwort.** Spirituslack muß auf oder unter
Glasur natürlich zu Bläschenbildung Veranlassung geben, ebenso
sich Wasserglas leicht im Schmelzfluß, so daß der Farbton ver-
wimmt. Wozu ist überhaupt hierfür eine Unterglasurfarbe nötig?
drucke durch Gummistempel erhält man auf gebranntem Email
und gut durch Stempeln mit einem Farboxyd, welches mit Dick-
angemacht ist. Der Druck muß sehr dünn erfolgen. Auf unge-
anntem Email verwendet man für Blau besser Kobaltchlorid oder
baltsulfat.

Zu Frage 144. Rotes Email. Dritte Antwort. Es ist aus der
ge nicht ersichtlich, ob es sich um Eisenoxydrot oder um soge-
ntes Feuerrot (Selenpräparat) handelt. Eisenoxydrot kann je nach
Brenntemperatur sehr schwanken. Man hilft sich am besten, in-
man zur Mühle bis 10 v. H. Quarz zugibt. Ein Zusatz von Feld-
t ist merkwürdigerweise für denselben Zweck patentiert. Bei
errot schwankt der Farbton je nach Auftragdicke, und sehr dünn
getragene Gegenstände können sogar sehr dunkelbraun ausfallen.
an muß demnach darauf sehen, daß beim Auftragen immer eine be-
mmte Dicke eingehalten wird bzw. die Gegenstände gleichmäßig
dick mit der roten Masse versehen werden. Wird das Email, viel-
eicht veranlaßt durch den dunkleren Ton und der Annahme, daß das
Rot verbrannt sei, nicht scharf genug eingebrannt, so scheidet sich
ter ein Teil des Farbkörpers aus und veranlaßt den beschriebenen
hler.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

**Bericht über die wirtschaftliche Lage in den Monaten April—Juni
926 im Bezirk der Ostthüringischen Industrie- und Handelskammer
zu Gera.** Die allgemeine Wirtschaftslage weist für das 2. Viertel-
ahr 1926 noch keine wesentliche Aenderung gegenüber dem ersten
uf. Die prozentual nur ganz geringe Abnahme der Zahl der Er-
erbslosen muß besonders nach dem Gesichtspunkt gewertet werden,
daß sonst in den gleichen Monaten der Arbeitsmarkt sehr aufnahme-
ähig zu sein pflegt. Leider läßt aber gerade in dem hierbei betei-
igten Baugewerbe sowie in der Kalk- und Ziegelindustrie die Be-
chäftigung außerordentlich zu wünschen übrig. Immerhin kann mit
einer gewissen Stabilität der Verhältnisse wenigstens gerechnet wer-
den, die ihren Ausdruck auch darin findet, daß in den letzten Wo-
chen die Zahl der Konkurse und Geschäftsaufsichten rasch und stark
zurückgegangen ist, ein Umstand, der darauf schließen läßt, daß
in Industrie und Handel der sogenannte Reinigungsprozeß nunmehr
im allgemeinen seinen Abschluß gefunden hat. Diese notdürftige
Stabilität darf aber keinesfalls wieder durch neue Belastungen an
Steuern (hier drohen noch Gefahren von den Kommunen) oder an
Sozialleistungen erschüttert werden.

Braunkohlenindustrie. Die Lage der Braunkohlenindu-
strie war gegenüber dem vorhergehenden Vierteljahr nicht wesentlich
verändert. Bei zufriedenstellendem Absatz lag im allgemeinen volle
Beschäftigung vor. Die Preise blieben unverändert. Auch die Zahl
der beschäftigten Angestellten und Arbeiter blieb sich ziemlich gleich.
Die kommende Marktlage ist ziemlich undurchsichtig. Von dem
Absatz von Industriekohle wird naturgemäß nicht viel erwartet, und
auch das Hausbrandgeschäft dürfte etwas nachlassen.

Schamotteindustrie. Die Verhältnisse änderten sich
gegenüber dem vorigen Berichtszeitraum wenig. Die Absatzverhält-
nisse waren sowohl im Inland wie im Ausland, namentlich allerdings
letzterem, sehr schwierig. Um etwas Absatz überhaupt zu errei-
chen, wurden erhebliche Nachlässe auf die sogenannten Konventions-
preise eingeführt. Bei einem Werk wurde die Arbeiterzahl um etwa
6 v. H. verringert, bei den übrigen noch aufrecht erhalten. Die
kommende Marktlage wird pessimistisch beurteilt.

In der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie hielt der außer-
ordentlich schlechte Geschäftsgang auch im verflossenen Vier-
teljahre an. Die meisten Glashütten mußten einen großen
Teil ihrer Produktion auf Lager legen, waren aber gezwungen, infolge
der hohen Bankzinsen sich auch hierin Beschränkungen aufzuerle-
gen. Viele haben infolgedessen Kurzarbeit eingeführt und Betriebs-
einschränkungen vorgenommen. Viele Glashütten glaubten auch,
einen lebhafteren Auftragseingang durch Angebot billiger, zum Teil
Verluste bringender Preise erzwingen zu können, ohne zu bedenken,
daß bei der heutigen Geldteuerung dieses Mittel den erstrebten wirt-
schaftlichen Erfolg nicht haben wird. Während das Exportgeschäft
als Abfluß der Ueberproduktion schon lange kaum oder gar keinen
Nutzen abwirft, bleibt infolge dieser Preisunterbietungen das In-
landsgeschäft jetzt ebenfalls ohne Verdienst. Der Verbrauch in Be-
leuchtungs- und Verpackungsgläsern (Marmeladen-, Honig-, Konser-
vengläsern) ist sehr zurückgegangen. Leider besteht vorläufig noch
keine Hoffnung auf Besserung der Marktlage.

Die Blech verarbeitenden Industrien im Juni. Nach dem Bericht der
Gesamtvereinigung der Weiß- und Schwarzblech verarbeitenden In-
dustrien war die Geschäftslage im Juni gegenüber dem Vormonat un-
verändert. Die Rückwirkung des englischen Kohlenarbeiterstreiks
auf die englische Weißblechindustrie hat große Exportaufträge an
die deutschen Weißblechwerke ausgelöst, die Folge davon ist der
Versuch der Walzwerke, erhöhte Inlandspreise durchzusetzen. Wäh-
rend der Laufzeit des deutsch-französischen Handelsvertrags-Provisо-
riums konnte eine Ausdehnung der Ausfuhr nach Frankreich nicht
erzielt werden. Infolge der inflatorischen Preisstellung der franzö-
sischen Industrie war es in den meisten Fällen nicht einmal möglich,
aus der Vorkriegszeit herrührende Geschäftsbeziehungen wieder auf-
zunehmen. Auch der Ostexport hatte mit sehr großen Schwierigkei-
ten zu kämpfen. Abgesehen von der Ausfuhr nach Polen, die durch
den Zollkrieg abgeschnürt ist, wird die internationale Konkurrenz in
Rußland, Finnland, Lettland, Litauen und Estland hauptsächlich mit-
tels der Gewährung langer Zahlungsfristen ausgetragen, und der deut-
sche Export nach diesen Ländern ist durch Kreditmangel erschwert.

**Vom Grobblechverband. — Kündigung der Verträge mit den
Eisenhändlerverbänden.** Wie erst jetzt bekannt wird, hat der Grob-
blechverband in Düsseldorf vor einigen Wochen die Verträge, die er
mit den verschiedenen deutschen Eisenhändlerverbänden abgeschlos-
sen hatte, per ultimo September gekündigt. Diese Maßnahme erfolgte,
um einer Verständigung zwischen den Werkshändlern und den soge-
nannten freien Eisenhändlern, worüber seit einiger Zeit Verhandlun-
gen schweben, die Wege zu ebnen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß
hierbei auch eine Anpassung der Verrechnungssätze an die gegenwär-
tigen Verhältnisse vorgenommen wird, jedoch ist eine Versammlung
der Interessenten noch nicht in Aussicht genommen.

Warnung vor Schwindlern bei Geschäften mit Rußland. Von der
Handelsvertretung der USSR wird mitgeteilt: In der letzten Zeit ha-
ben sich bei deutschen Industriellen, die für die Durchführung von
Lieferungen nach Rußland auf Grund der 300-Millionen-Garantie in
Betracht kommen, Personen gemeldet, die erklären, über einen beson-
deren Einfluß auf die russische Handelsvertretung zu ver-
fügen, und die im Falle der Annahme ihrer Vermittlung eine
besondere Berücksichtigung der angegangenen Firma in Aussicht stel-
len. Die russische Handelsvertretung erklärt, daß irgendwelche Ver-
mittler, die einen Einfluß auf die Erteilung von Aufträgen durch die
russische Handelsvertretung oder die Uebernahme der Garantie durch
die deutsche öffentliche Hand besitzen, nicht existieren, und daß die-
jenigen Firmen, die sich solcher Angebote bedient haben, Betrügern
zum Opfer gefallen sind und außerdem Gefahr laufen, seitens der russi-
schen Handelsvertretung wegen des Versuches, auf illegalem Wege
Aufträge zu erhalten, nicht berücksichtigt und sogar dauernd aus
dem Verkehr ausgeschaltet zu werden.

Tschechoslovakei

Die **Nachfrage in der Glasindustrie** läßt im allgemeinen sehr zu wün-
schen übrig. Die Mehrzahl der Glaswerke ist auf höchstens vier
Wochen hinaus beschäftigt. Alle Anzeichen deuten darauf hin, daß
man, wie in der Krisenzeit, wird auf Lager arbeiten müssen, sofern
man die Werke nicht stilllegen will. Außer in den allgemeinen Ur-
sachen ist die mißliche Lage mitbegründet im Rückgang der West-
valuten, wovon vor allem die Flachglasindustrie betroffen wird, da
sich der Weltmarkt nach den niedrigen belgischen Preisen richtet.
Auch die Hohlglasindustrie klagt über mangelnden Absatz, und zwar
selbst die Betriebe, die sonst infolge ihrer Spezialerzeugung Konjunk-
turschwankungen nicht unterlagen. In der gesamten Glasindustrie
sind keine Anzeichen für eine Belebung zu beobachten, und man rech-
net damit, daß die Glaswerke, sofern sich die Lage nicht bald bessert,
zu weiteren Betriebseinschränkungen gezwungen sein werden.

Verkehrs- und Zollwesen

Erhöhung der Glaszölle in Norwegen. Das Storthing hat auf
Antrag der Regierung beschlossen, den Goldzollzuschlag im Hin-
blick auf den Kronenkurs von 40 v. H. auf 30 v. H. herabzusetzen,
dafür aber den zeitweiligen Zollzuschlag von 33⅓ v. H. auf 50 v. H.
zu erhöhen.

Ferner hat das Storthing, unter Ablehnung einer Erhöhung der
Grundzölle für Textilwaren und Schuhe, eine Erhöhung der Glas-
zölle zum Schutze der bedrängten heimischen Industrie zugestimmt.
Diese Erhöhungen treffen die Tarifnummern:

T.-Nr. 198: Flaschen aller Art, Krüge, Einmachegläser, Milch-
schüsseln, ungeschliffen und ohne Malerei und Verzierung, aus dunk-
ler (grüner oder brauner) Masse (bisheriger Zollsatz für 1 kg 2 Oere
plus 33⅓ v. H. Zollzuschlag plus 40 v. H. Goldzollzuschlag). Andere
Glaswaren (nämlich als Lampengläser, Lampenglocken und -schirme,
als Perlen, optisches Glas, Kolben, Retorten usw.) nicht besonders
benannt.

T.-Nr. 213 a: geschliffen, geätzt, sandgeblasen, bemalt, vergoldet oder in anderer Weise als durch Formen oder Pressen verziert (bisheriger Zollsatz für 1 kg 50 Oere mit den bei 198 genannten Zuschlägen).

T.-Nr. 214 b: sonstige (bisheriger Zollsatz für 1 kg 15 Oere mit den bei 198 genannten Zuschlägen).

Die Erhöhungen betragen zwischen 50 bis 100 v. H.; Einzelheiten liegen noch nicht vor. Die Zollerhöhungen sind mit dem 10. Juli 1926 in Kraft getreten.

Messen und Ausstellungen

Gebührenfreie Sichtvermerke für die Besucher der deutschen Herbstmessen. Das Auswärtige Amt teilt mit, daß die Auslandsbehörden Anweisungen erhalten hätten, den Besuchern der deutschen Herbstmessen unter den gleichen Bedingungen, wie sie anläßlich der Frühjahrsmessen festgesetzt worden sind, gebührenfreie Sichtvermerke zu erteilen. Voraussetzung für die gebührenfreie Erteilung der Sichtvermerke ist die Vermittlung der vom Leipziger Meßamt und von den dem Messefachausschuß beim Preußischen Handelsministerium angeschlossenen Messen in Köln, Frankfurt a. M., Kiel, Breslau und Königsberg bestellten ehrenamtlichen Vertreter.

Musterausstellung für deutsche Erzeugnisse, Bombay 1926. Ende Oktober bzw. Anfang November soll in Bombay eine Continental Sample Fair für zwei Monate eröffnet werden. Die Unternehmer legen Wert auf die Beteiligung erstklassiger Firmen folgender Branchen: Kleinmaschinen; Aluminium-, Eisen- und Stahlwaren; Büroartikel und Schreibwaren (Kalender, Postkarten, Bilder und dgl.); Porzellan, Glas, Marmor-, Email- und Tonwaren; Kurzwaren aus Baumwolle, Wolle und Kunstseide, Strümpfe, Putzartikel, künstliche Blumen, Bijouterien, Parfümerien und Toiletteartikel; Schuhwaren sowie Bedarfsartikel für die Schuhfabrikation; Nähmaschinen; Fahr- und Motorräder nebst Zubehörteilen; elektrische Artikel; Polsterwaren u. a. m. Die Beteiligungskosten stellen sich für Firmen, die nur Propagandadrucksachen verteilen lassen wollen, auf 5 £, für solche, die auch Muster ausstellen lassen, auf 10 £ und für solche Firmen, die außerdem noch ein halbseitiges Inserat im Messeadreßbuch erscheinen lassen, auf 20 £. Die Firma Richard Boas & Co., Hamburg, ist zum Messespediteur in Deutschland ernannt worden. In Bombay werden die Waren von der Firma Cook & Son (Eastern) Ltd., Bombay, gesichtet und bis zum Eröffnungstermin eingelagert. Sie werden zum vollen Wert gegen alle Risiken von der Royal Insurance Co., Ltd., versichert. Für jeden Auftrag, der auf der Messe hereingenommen wird, soll ein Akkreditiv bei der Allahabab Bank Ltd., Bombay, eröffnet werden.

Vereine und Lehranstalten

Bericht über die Vereinigung der Glasfachschüler und Freunde der Glasfachschule Zwiesel. Wie ja schon kurz in der Keramischen Rundschau Nr. 26 berichtet, ist am 2. März d. J. die Fachschulvereinigung ins Leben gerufen worden. Der Grundsatz der Vereinigung lautet:

Zusammenschluß aller ehemaligen und derzeitigen Glasfachschüler und Freunde der Glasfachschule Zwiesel und Pflege der beruflichen Interessen auf technisch-wissenschaftlichem Gebiet. Mit ehemaligen Schülern ist in rege Korrespondenz getreten und so eine Fühlungnahme in Gedankenaustausch herbeigeführt worden.

Es fanden in Anbetracht des kurzen Bestehens der Vereinigung eine Generalversammlung und zwei weitere Versammlungen statt. Die Mitgliederzahl beträgt 45 und ist eine ständige Zunahme zu erwarten.

Seitens der Industrie sind bereits führende Werke und Herren der Glasindustrie Mitglieder der Vereinigung. Der Vorstand setzt sich seit der Gründung wie folgt zusammen: 1. Vorsitzender: A. Hawlik, 2. Vorsitzender: A. Hahn, Schriftführer: W. Kersten, Kassierer: H. Lehmann und als Beisitzer und Vertreter der Schule und Industrie: Herr Dr.-Ing. Springer, Fachschule Zwiesel, und Herr Direktor Mittinger, Farbenglaswerke Zwiesel. Zur weiteren Förderung des Studiums wurden in Anwesenheit verschiedener Glashüttenleute der umliegenden Glasfabriken folgende Vorträge meist mit Lichtbildern gehalten: Beleuchtungsglas (Hildebrandt). Ueber die Herstellung des Tafelglases (Hens). Die Dörentruper Sand- und Tonwerke (Kersten). Maschinelles Röhrenziehen (Marek). Die Schmelzung des Glases (Fenzl). Die Nachbearbeitung des Glases (Löhnert). Die Hafenstube (Eibenstein). Vollautomatisches Glasblasen (Hildebrandt). Halbautomatisches Glasblasen (Siegel). Mattierung des Glases (Hahn). Entglasung und Glasfehler (H. Lehmann). Die Schmelzöfen (Pruy). Beschläge auf Glas (R. Lehmann). Glasformen (Kerbitz). Ueber Kunstgläser (Dir. Prof. Mauder). Die Entfärbung des Glases (Dr.-Ing. Springer).

Der Verein hofft durch diesen kurzen Ueberblick über die bisherige Tätigkeit erneut noch schlummerndes Interesse in den noch fernstehenden Kreisen der Glasindustrie erweckt zu haben und weitere Erfolge für den Ausbau der Glasfachschule erzielen zu können.

Umschau

Altberliner Porzellan im Londoner Museum. Ein Meisterw Altberliner Porzellankunst ist jetzt als Geschenk ins Victoria-Albert-Museum in London gekommen. Es ist das Modell eines o nen, säulengetragenen Rundtempels, unter dessen Flachkuppel die gur des Apollo in Biskuitporzellan steht. Um den Sockel reiht ein tanzender Chor von Musen in Malerei. Das Werk, das zu reichen Porzellanstiftung von Lionel Faudel-Philipps gehört, ist gen das Jahr 1800 entstanden.

Chinesische Keramik. Das Kunsthaus Cassirer in Berlin anstaltet eine Ausstellung chinesischer Frühkeramik aus der T' Epoche, d. h. aus der Zeit um 600 n. Chr. Hauptsächlich handel sich um Figuren, die dem Verstorbenen in das Grab mitgegeben w den als Ersatz für die Menschenopfer, die man ihm ursprünglich brachte. Die Figuren sind aus weichem oder halbhartem, schwac branntem Ton und mit teilweise noch gut erhaltener Bemalung sehen. Man glaubt nicht an chinesischen Ursprung, wenn man an die spätere chinesische Plastik erinnert mit ihrem wilden, fetzten Umriß und ihrem ins Groteske gesteigerten Ausdruck. diese Figuren ist Stille, sie zeigen eine vollkommen geschloss ruhige Umrißlinie. Manche der Figuren könnten von einem mo nen Plastiker geschaffen sein, erinnern vielleicht an Barlach. Modellierung der Gesichter ist ganz weich, kaum angedeutet, und d ist alles voll Ausdruck. Die Tracht erinnert in ihren zarten tungen und ihrem Stil an das europäische Empire um 1800. Dane Pferde, die beinahe naturalistisch anmuten, Abbilder des Liebli tieres des Verstorbenen, und Gefäße, Vasen und Teller, o jede Verzierung, allein durch die edel geführte Linie wirkend. denfalls hilft diese Ausstellung erwählter, künstlerischer Kostbar ten mit den Wahn zerstören, daß die frühchinesische Keramik ni weiter war als das Produkt eines rohen Töpfergewerbes.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Hannoversche Glashütte, Hannover-Hainholz. O. Hauptversa lung 10. August.

Vereinigte Spiegelfabriken Akt.-Ges., Fürth i. Bayern. O. Ha versammlung 6. August.

Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter Akt.-Ges., nigsbrück i. Sa. O. Hauptversammlung 5. August. Tagesordn u. a. Erhöhung des Aktienkapitals und Beschlußfassung über Genehmigung zum Verkauf der Zweigniederlassung Lübeck.

Neueintragungen.

Vereinigung deutscher Spülwaren- und Sanitätsgeschirrfabri Neubabelsberg. Zweck: Regelung des Absatzes der vereinigten S waren- und Sanitätsgeschirrfabriken sowie die Einführung und Du führung gemeinschaftlicher Einrichtungen zur Verhinderung u sunden Wettbewerbs und die Erstrebung auskömmlicher Verka preise durch Veränderung von Preisen, Verkaufs- und Zahlung dingungen, gemeinsamer Ein- und Verkauf von Erzeugnissen Spülwaren- und Sanitätsgeschirrfabrikation. Stammkapital: 1 RM. Geschäftsführer: Dr. Richard Uhlitzsch.

Heidenauer Glashütte Akt.-Ges., Heidenau. Gegenstand des ternehmens: Betrieb der in Heidenau gelegenen Glashütte. Gr kapital: 50 000 RM.

Eberhardt & Co., G. m. b. H., Gehren i. Th. Zweck: Herstell und Vertrieb von Glühlampen und Glaswaren. Stammkapital: RM. Geschäftsführer: Kaufmann Ernst Eberhardt und Kaufm Walter Blumenschein.

Müller & Co., Glastechnische Präzisionswerkstätten für L ratoriums- und Industriebedarf, Berlin. Gesellschafter: Kaufl Hugo Otto Müller, Albert Hopf und Willi Gleichmann.

Löschungen.

Porzellanfabrik Großbreitenbach Akt.-Ges., Großbreitenbach i. Thür. Porzellanmanufaktur Fischer & Günsch, Steinbach b.

Tonwarenfabrik Althaldensleben Curt Heckmann, Althald leben.

Moritz Schrötter & Co. Glas- und Porzellan-Export und Im G. m. b. H., Berlin.

Akt.-Ges. für Glasbedarf, Düsseldorf.

Berthuria Berlin-Thüringische Thermometer- und Glasindus Akt.-Ges., Geschwenda.

Homegla, Holz-, Metall-, Glas- und Spielwarenfabrikations-Handelsgesellschaft m. b. H., Zweigniederlassung Sonneberg.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Vereinigten Spiegelfabriken und G manufaktur G. m. b. H., Lommatzsch, ist der Konkurs eröffnet wor

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

ugsweise: Erscheint
Donnerstag und kostet in
schland monatlich RM 2.—.
Bezugspreis für das
and unterliegt besonderer
chnung. Der Bezug dauert
zur schriftlichen Abbestel-
. die vor Ablauf des
teljahres erfolgen muß.
eigen: 1 mm Höhe bei
m Breite 10 RPf. An-
sgenschluß Montag
tag. Für Einhaltung von
vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19.6.01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL
ORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 5. August 1926 — Nummer 31

Ueber Metallabscheidungen bei der Glasschmelze

Mitteilung aus der chem.-techn. Abteilung der Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel (Bayern).

Von Dr. Ing. L. Springer

Bei der Glasschmelze kommt es öfters zu unbeabsichtigten
Metallabscheidungen, so besonders bei der Bleiglasschmelze, dann bei
der Herstellung von Kupfer- und Goldrubin sowie von Silbergelb,
. diejenigen Färbungen des Glases, bei welchen das betreffende
Element im elementaren Zustande das Glas färbt. Eine besondere
Rolle spielt dann Eisen, wenn es aus irgend welchem Grunde in den
Glasfluß gerät. Verfasser hatte Gelegenheit, über verschiedene, hier-
hergehörige Fälle nähere Untersuchungen anzustellen, worüber nach-
stehend berichtet sei.

1. Fall: Metallabscheidung bei der Bleiglasschmelze.

In einer Glasfabrik war bei der Herstellung von Bleiglas plötz-
lich eine starke Metallabscheidung eingetreten. Die Fabrik vermu-
tete als Ursache zunächst eine abweichende Zusammensetzung der
Schmelze; allein eine Untersuchung derselben ergab ihre vollständig
normale Beschaffenheit. Ferner war der Fehler aufgetreten seit Ver-
wendung eines neuen Zinkweiß; allein auch bei diesem Material war
keine Unterschied gegenüber dem bisher verwendeten Zinkweiß fest-
zustellen. Infolgedessen mußte die Metallabscheidung auf einen nicht
richtig geleiteten Schmelzprozeß zurückgeführt werden, da bekannt-
lich Bleiglas gegen reduzierende Einflüsse empfindlich ist. Die Ab-
scheidung bestand aus mehreren, unregelmäßigen, teilweise noch
von Glas durchsetzten Metallstücken von hellgrauer Farbe und hohem
spezifischen Gewicht und wog etwa 100 g; zudem war sie sehr weich,
. mit dem Messer leicht schneidbar. Diese äußere Beschaffenheit
deute schon ohne weiteres Blei an. Trotzdem wurde noch eine chemi-
sche Untersuchung einer Probe ausgeführt und dabei fast zu 100 v. H.
metallisches Blei gefunden, neben nur geringen Mengen von Eisen;
andere Metalle waren nicht vorhanden.

2. Fall: Metallabscheidung bei der Kupferrubinschmelze.

Die ursprüngliche Metallabscheidung wiegt etwa 300 g in Form
eines ungefähr 8 mm starken länglichen Stückes. Hiervon standen
Bruchstücke von etwa 100 g Gewicht zur Verfügung. Die Farbe
derselben ist im allgemeinen grau, auf der Unterseite matt, auf der
Oberseite glänzend; die Bruchstellen zeigen zum Teil goldglänzende
Anlauffarben. Die Metallstücke sind reichlich porös, d. h. mit Bla-
sen bis fast Erbsengröße durchsetzt. Unterseite und Bruchflächen
zeigen eigentümliche Kristallbildungen.

Die chemische Untersuchung einer Probe ergab, daß dieselbe
etwa ⅔ aus Kupfer und ⅓ aus Zinn bestand. Außer Kupfer hatte
sie also auch Zinn, das wohl als Reduktionsmittel bei der Schmelze
zugegeben worden war, abgeschieden.

3. Fall: Metallabscheidung bei einer anderen Kupferrubinschmelze.

Sie bildete ein unregelmäßiges Metallstück im Gewichte von
etwa 40 g, die Farbe ist schmutziggrau, frische Bruchflächen sind
gleichfalls grau, bekommen aber rasch verschiedene Anlauffarben.

Die chemische Untersuchung ergab nur geringe Mengen von
Zinn, etwa 67 v. H. Kupfer und 30 v. H. Eisen. Wahrscheinlich wurde
hier auch Eisenoxydul als Reduktionsmittel verwendet.

4. Fall: Metallabscheidung bei der Silbergelbschmelze.

Zur Untersuchung stand ein stark durchlöchertes Bruchstück
eines Hafenbodens, in welchem sich eine etwa erbsengroße, runde,
gelblichweiße Metallabscheidung befand. Die chemische Untersu-
chung derselben ergab nur Silber.

5. Fall: Metallabscheidung bei der Tafelglasschmelze.

Zur Untersuchung standen verschiedene Fensterglasstücke; von
denselben zeigten 2 Stücke auf einer Seite einen dünnen schwarzen
Belag, in Form und Größe einer dicken Zigarre entsprechend. Ein
anderes Fensterglasstück zeigte kleine weiße Metallflitter einge-
schlossen. Die Tafelglasfabrik vermutete, daß es sich bei beiden
Proben um eine Silberabscheidung handelte, herrührend von der Ver-
wendung silberbelegter Scherben zur Schmelze.

Allein die chemische Untersuchung zeigte, daß keine der beiden
Metallabscheidungen auch nur eine Spur von Silber enthielt. Es be-
stand vielmehr die große, schwarze, zigarrenähnliche Abscheidung
hauptsächlich aus Kupfer und etwas Eisen, während die kleinen, wei-
ßen Metallflitter sich nur als Eisen erwiesen. Wie diese Metalle in
die Schmelze hineinkamen und warum sich gerade die erste Bildung
in zigarrenähnlicher Form abschied, darüber konnte eine nähere
Aufklärung nicht gefunden werden.

6. Fall: Angebliche Gußeisen-Abscheidung.

Ein Metallstück, angeblich Gußeisen, war in viereckiger Form
absichtlich in einen Hafen, in welchem halbweißes Glas geschmolzen
wurde, gegeben worden und machte in demselben drei Schmelzen
mit. Darnach war es zu einem unregelmäßigen Metallstück zer-
schmolzen, von schmutziggrauer Farbe, aber auf frischer Bruchfläche
gelblich glänzend. Eine chemische Untersuchung einer Probe er-
gab wohl hauptsächlich Eisen, aber merkwürdigerweise auch kleine
Mengen von Kupfer.

Bei dem gleichen Schmelzversuch machte eine Schraube im Ge-
wicht von etwa 94,0 g eine Schmelze mit; darnach hat das Metall
seine ursprüngliche Form beibehalten, zeigt aber vielfach goldglän-
zende Färbung. Das Gewicht beträgt 99,5 g, die Zunahme rührt von
anhaftendem Glas her.

7. Fall: Angebliche Eisenabscheidung.

Das Muster stand in Form eines etwa faustgroßen Glasstückes
zur Verfügung, in welchem an einer Stelle eine Metallabscheidung
in Form einer Miniatur-Zigarre von etwa 2 cm Länge und ½ cm
Dicke saß. Dieselbe ist von bräunlichgrauer Farbe, die frische Bruch-
fläche der abgezwickten Spitze ist glatt und von gold- bis silberglän-
zender Farbe. Das Metallstück ist von vielen großen, glänzenden
Blasen umgeben, außerdem ziehen sich viele gelbbraune Streifen
von demselben aus in das an sich halbweiße Glas hinein. Sprach
schon das Aussehen der Metallabscheidung nicht für reines Eisen, so
ergab die chemische Untersuchung tatsächlich etwa 90 v. H. Kupfer
und nur den Rest als Eisen.

Bei derselben Schmelze hatte sich eine kugelförmige Metallab-
scheidung von etwa 1 cm Durchmesser und ähnlichem Aussehen wie

die vorige Probe tief in den Hafenboden eingefressen. Dieselbe wurde nicht näher untersucht, war aber offenbar von der gleichen Zusammensetzung wie das vorige Metall.

8. Fall: Zwei Stücke Gußeisen bei der Glasschmelze.

Das eine Stück, angeblich Gußeisen, ist etwa 1 cm stark, von rundlicher Form mit etwa 8 cm Durchmesser, 225 g schwer, auf der Unterseite von dunkelgrauer Farbe und noch mit etwas Glas behaftet, auf der Oberseite stark messingglänzend.

Das andere kleinere Stück, angeblich ein Konglomerat von viel Gußeisen mit etwas Schmiedeeisen, ist von ähnlicher Beschaffenheit, nur kleiner, Gewicht 125 g. Die chemische Untersuchung einer Probe ergibt hauptsächlich Eisen, aber merkwürdigerweise wieder etwas Kupfer.

Ueber das Verhalten dieser beiden Metallstücke wurden noch folgende Mitteilungen*) gemacht. Sie verbrachten vier Tage im Hafen; der Gewichtsverlust ließ sich nicht mehr feststellen, da die Stücke dabei vollständig zerschmolzen. Sie befanden sich in einem Hafen für Weißglas; am kleineren Stück sieht man noch die Glasreste mit stark gelbbrauner Färbung, gleichgefärbte Streifen zogen sich auch von dem größeren Stück ins Glas hinein. Ferner war bei beiden Stücken das Blasenwerfen zu beobachten, besonders beim größeren Stück. Die glänzende Oberfläche der Metallstücke war dem Glase zugekehrt. Ueberhaupt ist nicht bloß hier, sondern immer sehr starke gelbliche bis weiße glänzende Färbung der dem Glase zugekehrten Metalloberfläche festzustellen. Sollte dieselbe wohl von einer Entkohlung und nachherigen Härtung, speziell bei Eisen, herrühren? Entwickeln sich die Blasen vielleicht im Zusammenhange mit dieser Entkohlung (Kohlenoxyd und Kohlensäure-Blasen)? wurde beobachtet, daß das Eisen umso mehr Blasen wirft, je reich an Kohlenstoff es ist, also besonders Gußeisen.

Wie weit die Gewichtsabnahme bei Eisen gehen ka zeigte noch folgende Probe. Ein Eisenstäbchen von et 5 cm Länge und Fingerdicke bei einem Gewicht von 65 g mac absichtlich 6 Schmelzen in einem Hafen mit; darnach wog es n mehr 14 g, hatte also einen Verlust von fast 80 v. H. erlitten, die Fo war jedoch beibehalten worden, das umgebende Glas stark bra gefärbt.

Schlußbemerkung.

Zum Schlusse sei erwähnt, daß bei verschiedenen der vor nannten Fälle die bekannte Erscheinung beobachtet wurde, daß Meta stücke, besonders Eisen, im Glasflusse stark blasen, d. h. fortwähre große Blasen abgeben. Eine sichere Erklärung für diese Erscheinu vor allem auch für die Ursache der Blasen und ihren Inhalt bzw. ih Zusammensetzung wurde noch nicht gegeben. Ein Erklärungsv such ist beim vorigen letzten Fall angedeutet.

Wenn speziell Eisen im Glasflusse dasselbe färbt, und zwar ge braun, so muß sich nicht nur ein Teil des Eisens lösen, was ja starke Gewichtsabnahme der letzten Probe zeigte, sondern es m sich auch noch oxydieren, und zwar speziell zu Eisenoxyd, we es die gelbbraune Färbung hervorrufen soll. Fraglich ist es, wo es dabei den nötigen Sauerstoff nimmt. Ob Metallstücke, besond auch Eisen, im Glasflusse ihre ursprüngliche Form beibehalten o zerfließen, hängt natürlich von der Temperatur des Glasflusses u dem Schmelzpunkt des Metalles ab; so ist es natürlich leicht erkl lich, daß Gußeisen völlig zerfließt, dagegen schmiedeeiserne Geg stände ihre Form beibehalten, wenn auch unter mehr oder weni großem Verlust an Masse infolge allmählichen Auflösens durch Glasfluß. Jedenfalls birgt das Verhalten von Metallen im Glasflu noch manches interessante Problem in sich.

*) Diese Mitteilungen und mehrere der zuletzt besprochenen Metallabscheidungen verdanke ich dem ehemaligen Glastechnikerschüler S. Guß, Glashütte Köflach (Steiermark).

Kapseln

Die Wirtschaftlichkeit eines feinkeramischen Betriebes hängt in hohem Maße von den verwendeten Kapseln ab. Im Rahmen des Fragekastens können die Fragen nach Maßnahmen zur Verbesserung der Kapselmasse nicht ausführlich genug behandelt werden. Mit nachstehenden Zeilen, die vielen wohl nichts Neues bringen, soll der Versuch gemacht werden, manchem zu helfen, ohne daß damit der Anspruch erhoben wird, die Frage erschöpfend zu behandeln.

Maßnahmen, um eine gute Kapselmasse herzustellen:

a) Es soll nur ein guter, in jeder Hinsicht geeigneter Bindeton verwendet werden. Sein Schmelzpunkt soll nicht unter Segerkegel 30 sein; der Beginn des Erweichens unter Belastung muß über der im Betriebsofen herrschenden Höchsttemperatur liegen. Eine obere Grenze von Segerkegel 33 genügt für den Schmelzpunkt, während der Ton bei der im Betriebsofen herrschenden Temperatur doch schon so weit sintern soll, daß er das Schamottekorn gut umschließt und bindet. Versuche mit vorzüglichen hochfeuerfesten Tonen, deren Sinterungsbeginn höher lag als die im Steingutofen gebräuchliche Temperatur, haben dies einwandfrei ergeben. Um aus solchen Tonen auch mechanisch feste Kapseln herzustellen, müßte man sie besonders und höher brennen. Das ist nicht üblich, wäre aber ein gutes Mittel, um haltbare Kapseln herzustellen. Ob der damit erzielte Gewinn den Aufwand lohnt, müßte ausprobiert werden. Der Ton muß auch rein sein. Er darf keinen Schwefelkies, Schwefeleisen, Eisenerzkörnchen u. a. enthalten. Eisen wandert im Brand an die Oberfläche nach außen oder innen; es schadet außen vorläufig nicht, innen springt es aber meist ab, setzt sich auf die Ware und brennt fest. Ein solches Stück ist meist unverwendbar. Zog das Eisen nach außen und wird eine solche Stelle vom Kapselscherben nicht abgeklopft, dann kommt dieses Eisen bei der Verwendung der Kapselscherben auch wieder in die neuen Kapseln. Der Ton soll auch keine Mineralkörner enthalten, die im Brand ausfließen können. Diese schaden nicht in den Wandungen, wohl aber im Kapselboden oder in den Deckeln, indem diese Ausflüsse auf den Einsatz tropfen. Der Ton muß auch genügende Bindefähigkeit und Plastizität haben, soll aber nicht so fett sein, daß er klebt. Fette, zum Kleben neigende Tone kann man allein nicht verwenden; man setzt ihnen Kaolin oder einen mageren, nicht sandigen Ton zu. Jeder Quarzzusatz begünstigt das Reißen der Kapseln, welche durch diesen Zusatz sehr empfindlich gegen jeden Temperaturwechsel werden.

Von einer Beschreibung, wie man Schmelzpunkt und Beginn des Erweichens feststellt, wird hier abgesehen, darüber ist schon viel geschrieben worden. Stete Tonkontrolle[1]) mit elektr. Oefen usw. ist sehr zu empfehlen. In bezug auf Beimengung schädlicher Mineral- oder Eisenkörnchen genügt die einfachste Probe, „das Aufschlämme den Dünnschlamm durch ein feines Seidensieb laufen lassen und Siebrückstand brennen.

Den Ton soll man in Schollen und größeren Stücken bezieh denn an solchen sieht man leichter, ob das Material gleichmäßig und es trocknet in luftigen Schuppen in großen Stücken viel rasc als in kleinstückiger Form, welche der Luft nicht genügend Zut läßt. Trockenen, kleinstückigen, zerfallenen Ton kann man nur sehr verläßlichen Lieferanten beziehen. An der Luft gut troc gewordener Ton ist meist besser als künstlich getrockneter. M man künstlich trocknen, dann soll man nicht viel über 100° gehe

b) Als Schamotte verwendet man meist den Kapselbruch. Uel schreitet der Bruch den Bedarf an Zusatz, dann sind jedenfalls Kapseln aus dem Rohbrand vorzuziehen, und wenn Kapselscher verkauft werden, sind nur die aus dem Glattbrand, niemals die dem Rohbrand zu verkaufen. Die Glattbrandkapseln werden in mit Abfallglasur angestrichen, durch diesen Anstrich und die surdämpfe verglasen die Kapseln innen. Wenn die Glasur auch sehr dünn ist, sie ist doch ein Flußmittel, welches die Feuerfestig herabdrückt und ein früheres Erweichen begünstigt. Brocken guten quarzfreien Schamottesteinen, wie sie sich bei Ofenreparatu ergeben, können verwendet werden. Durch Schlacken angriffe durch Stichflamme geschmolzene, stark gesinterte Brocken sind ni zu gebrauchen. Sehr vorteilhaft wirkt ein Zusatz hochfeuerfes Schieferschamotte, die man gebrannt beziehen, wenn in der Nähe artiger Ton zu haben ist, auch selbst brennen kann. Hecht e fiehlt in seinem „Lehrbuch der Keramik“ Zusatz von künstlich Korund, um dadurch Standfestigkeit und Gebrauchsdauer zu erhöh Verfasser dieses Aufsatzes war nicht in der Lage, diesbezügliche fahrungen zu sammeln, hält sich aber verpflichtet, darauf aufme sam zu machen und Versuche mit Korund zu empfehlen.

c) Den Kapselversatz mischt man meist nach Raumteilen. W gen ist umständlicher. Mit dem Tonzusatz wird man wohl ni unter 30 v. H., selten über 50 v. H. gehen. Meist nimmt man 2 T Ton und 3 Teile Schamotte. Die untere Grenze darf nicht ohne fährdung der Bindung der Schamottekörner überschritten wer Auch würde die Masse besonders für die Handformerei zu spröde s Für gepreßte Kapseln kann der Tonzusatz kleiner sein als für zu formenden. Eine Ueberschreitung der oberen Grenze bringt ß ßere Schwindung, leichteres Verziehen, schwierigeres Trocknen

[1]) Als Lieferant der erforderlichen Prüfeinrichtungen kommt Tonindustrie, G. m. b. H., Berlin NW 21, in Frage.

daraus entstehenden Uebelstände mit sich, ohne daß dadurch irgendwie die Haltbarkeit, Standfestigkeit und Gebrauchsdauer günstig beeinflußt wird. Ein Tonzusatz, der über das absolut nötige hinausgeht, ist aber auch unwirtschaftlich, da der Ton teurer ist, als wie der Kapselbruch verwertet werden kann.

Der Ton soll nur gut trocken zur Verwendung gelangen und muß möglichst fein gemahlen werden. Nicht genügend trockener Ton läßt sich nur sehr schwierig mahlen, wird nicht fein genug und nimmt schlecht Wasser an. Die daraus entstehenden Uebelstände, lederharte Tonkörnchen, welche an der Schamottebindung unvollkommen teilnehmen, können nur durch ein längeres Sumpfen gehoben werden.

Im allgemeinen verwendet man für mittlere und große Kapseln ein Schamottekorn von 2—6 mm. Ueber 6 mm kann man nicht hinausgehen, weil eine so grobkörnige Masse sich nur sehr schwierig zu Kapseln formen ließe. Für kleinere Kapseln, die auch meist nicht in die unmittelbare Nähe der Feuerschächte gesetzt werden und dadurch weniger unter Temperaturwechsel zu leiden haben, gibt man mit Vorteil 1—2 Zehntel Schamottegrieß von 1—2 mm hinzu. Dieser Zusatz erleichtert das Formen, erhöht die Standfestigkeit und die Festigkeit der Böden, aber auf Kosten der Fähigkeit, sich raschem oder grossem Temperaturwechsel anpassen zu können. Ein geringer Zusatz (2—30 dm³ auf ½ m³ Masse) von Sägemehl oder feingemahlener Gerberlohe erhöht die Fähigkeit, raschem Temperaturwechsel zu widerstehen, verringert auch das Gewicht der Kapseln, was bei großen Kapseln, wie man sie für Spülwaren braucht, sehr erwünscht ist, setzt aber die mechanische Festigkeit herab. Solche poröse Kapseln dürfen deshalb nicht in den unteren Teil hoher Stöße gesetzt werden. Vollkommen zu vermeiden ist ein Zusatz von Schamottemehl unter 1 mm. Ein solcher Zusatz kann nur schaden. Dieses feinste Schamottemehl verwendet man zum Bestreuen in der Formerei, zu feuerfestem Mörtel, mit Vorteil auch als Magerungsmittel für die Tonschnüre, die man zur Dichtung und gleichmäßigen Auflage auf die Kapselränder legt, falls dafür geeigneter Ton nicht billig zu haben ist.

d) Zum Mahlen des Tones verwendet man am vorteilhaftesten einen Kollergang mit selbsttätiger Absiebung. Die Siebe sollen nicht gröber als 2½ mm sein. Je feiner der Ton gemahlen wird, desto besser ist es für die Kapselmasse; es ist auch wirtschaftlicher, da man von sehr fein gemahlenem Ton weniger braucht als von grobem. Man kann wohl auch eine Kugelmühle verwenden, doch bietet dieselbe keinerlei Vorteile gegenüber dem Kollergang, erfordert aber mehr Reparaturen und absolut trockenen Ton. Am Kollergang kann man lederharten Ton auch noch mahlen, ohne befürchten zu müssen, daß man dadurch eine Betriebsstörung erleidet. In der Kugelmühle schlägt sich auch ganz wenig feuchter Ton, wenn er fein gemahlen wird, häufig an den Panzerplatten fest. Es bleibt dann nichts übrig, als das Mannloch zu öffnen, hineinzusteigen und den Ton von den Wänden loszuhacken. Desintegratoren, Schlag- kurz- oder Perplex-Mühlen ergeben wohl sehr feinen Ton, auch ist die Leistung befriedigend; doch muß auch für diese Mühlen der Ton absolut trocken sein, dabei ist aber eine Staubentwicklung vorhanden, die man nur sehr schwer verhindern kann und welche die ganze Umgebung der Mühle in eine Staubwolke einhüllt. Ganz ohne Staub mahlen auch Kollergang und Kugelmühle trockenen Ton nicht, doch ist diese Staubentwicklung leicht zu beseitigen.

e) In manchen Schamottefabriken ist es üblich, Ton und Schamotte gleichzeitig in der gleichen Kugelmühle zu mahlen. Dies ist für gewöhnliche Schamottesteine, an die keine großen Ansprüche gestellt werden, zulässig, für bessere Steine soll man auch hier die getrennte Mahlung vorziehen. Eine gute Kapselmasse kann nur nach den vorstehend entwickelten Grundsätzen — möglichst feingemahlener Ton, Schamotte in Körnern von 2—6 mm und vollkommene Fernhaltung des feinsten Schamottemehles — hergestellt werden. Das kann eine Mühle gleichzeitig nicht leisten.

f) Für das Mahlen der Schamotte, gleich ob diese aus Kapselscherben, feuerfesten Steinbrocken oder eigens gebranntem Ton besteht, ist die beste Mahlvorrichtung ein Steinbrecher mit Walzwerk und Trommelsieb. Diese Maschinen ergeben einen höheren Prozentsatz des hauptsächlich zur Verwendung kommenden Kornes und ein Korn von unregelmäßiger Gestalt, welches dem Bindeton mehr Angriffsfläche bietet und ein besseres Gefüge ergibt als Rundkorn. Kugelmühlen ergeben Rundkorn und bedeutend höheren Prozentsatz feines Grieß und staubfeines Pulver. Kollergänge geben wohl unregelmäßiges Korn, doch sehr viel feine und mehlige Schamotte. Auch ist der Verschleiß an Scharreisen und Sieben viel zu groß.

Zwischen Steinbrecher und Walzen soll ein grobes Rüttelsieb von 1,5—2 m Länge eingeschaltet werden, welches alles, was schon genügend fein aus dem Brecher kommt, durchfallen läßt und das Gröbere nach der Walze leitet. Durch diese Anordnung entlastet man die Walze und erzielt einen bedeutend höheren Prozentsatz des begehrten Kornes. Unter Rüttelsieb (man kann an Stelle desselben auch einen schräg liegenden Rost verwenden) und Walzen befindet sich ein trichterähnlicher Schacht, aus dem ein Becherwerk das Mahlgut schöpft und in ein im obersten Stockwerk befindliches Trommelsieb fördert. Das Trommelsieb teilt die Schamotte in feines Mehl unter 1 mm, Grieß von 1—2 mm, Korn von 2—6 mm und Grobkorn über 6 mm. Dieses wird durch eine Rinne oder ein Rohr zur Walze zurückgeleitet. Für das Mehl unter 1 mm soll der unter dem Trommelsieb befindliche Silo so eingerichtet sein, daß der Auslauf desselben nach außen führt und im Gebäude gar nicht zugänglich ist. Der Silo für Grieß soll Auslauf nach außen haben, aber auch Entnahme im Innern des Gebäudes gestatten. Der Silo für Korn von 2—6 mm soll möglichst groß sein und soll das Korn für eine Tagesleistung aufnehmen können, um im Falle einer Reparatur an vorgenannten Maschinen genügend Vorrat zu haben. Diese Anlage wird auch in der Weise ausgeführt, daß das, was aus dem Brecher kommt, zuerst in das Trommelsieb gehoben wird. Alles was zu grob ist, geht zu den Walzen und wird dann wieder gehoben und abgesiebt. Es ist klar, daß dadurch das Becherwerk, das Trommelsieb und die Rücklaufrinne viel stärker beansprucht werden. Läßt man aber das aus dem Brecher kommende Mahlgut direkt in die Walzen fallen, dann werden diese stärker beansprucht, und es gibt weniger Korn, mehr Grieß und Mehl.

g) Auf die möglichst gleichmäßige Vermischung (Homogenisierung) kann nicht genug Sorgfalt verwendet werden. Es sind dafür verschiedene Maschinen konstruiert werden; die allereinfachsten, deren verschleißende Teile ohne viel Umstände ersetzt werden können, sind die besten. Man hat auch automatische Meß-, Förder- und Beschickvorrichtungen und spart dadurch an Löhnen, solange diese Einrichtungen sorgfältig instandgehalten werden. Womit man mißt und fördert, ist auch gleichmäßig, Hauptsache ist die vollkommenste und gleichmäßige Vermengung des Tones mit der Schamotte und dem Wasser. Die einfachste und bewährteste Mischmaschine ist wohl der Mischtrog. Für die gute und gleichmäßige Verteilung des Wassers und des Tones zwischen den Schamottekörnern ist es am besten, zuerst nur die Schamotte mit dem zugemessenen Wasser gründlich zu befeuchten und zu durchmischen. Erst dann setzt man den Ton zu, während der weiteren Vermischung hüllt sich jedes der feuchten Schamottekörnchen in Ton ein. Dieser zieht das Wasser an und schließt sich damit auf. Kann die Einrichtung so getroffen werden, daß die aus dem Trog kommende Kapselmasse vor weiterer Verarbeitung noch gesumpft werden kann, dann kommt dieses Sumpfen durch die damit verbundenen Arbeiten wohl etwas teurer, verbessert aber die Masse außerordentlich. Durchaus notwendig ist dieses Sumpfen nicht, wenn sehr trockener Ton verwendet und auch sehr fein gemahlen wurde. Aus dem Sumpf oder direkt aus dem Trog soll die Kapselmasse noch einen Tonschneider oder eine Ziegelmaschine durchlaufen. Man wendet am Austritt der Ziegelmaschine kein Mundstück an, sondern nur einen Preßkopf von 25 × 30 cm Oeffnung und bricht Ballen von etwa 20 cm Dicke ab. Diese Ballen können sofort verarbeitet werden. Besser ist es, dieselben aufzustapeln, mit feuchten Tüchern zu bedecken und wenigstens 24 Stunden stehen zu lassen. Besser als dieses nachherige kurze Maukenlassen ist das vorher erwähnte Sumpfen zwischen Trog und Ziegelmaschine. Das möglichst direkte Arbeiten von einer Maschine in die andere spart selbstverständlich Arbeitslöhne, das Sumpfen oder Stapeln der fertigen Ballen kostet aber Löhne. Es hat aber nicht zu unterschätzende Vorteile: Durch die vollkommenste Aufschließung des Tones kann man sehr an Ton sparen und erreicht trotzdem noch eine genügende Formbarkeit; es ist aber auch gut, einen Vorrat nahezu fertiger oder ganz fertiger Masse zu haben, zur Vermeidung von Aufenthalten bei Reparaturen.

Erwähnt sei noch, daß es besser ist, bei Neuanschaffungen von Maschinen für die Aufbereitung reichlich große zu wählen. Mit solchen nützt man die daran beschäftigten Arbeiter viel besser aus. Mit zu kleinen Maschinen erzieht man die Arbeiter zu Faulenzern und gibt das Geld, welches man an den Maschinen spart, vielfach an Löhnen aus.

Wo das Mischungsverhältnis nicht durch Automaten festgelegt ist, muß man sehr verläßliche und unbeeinflußbare Leute bei der Mengmaschine haben und streng darauf sehen, daß das festgelegte Verhältnis eingehalten wird. Die Former arbeiten meist im Akkord und ziehen eine Masse mit größerem Tonzusatz und möglichst feiner Schamotte vor, da sich eine solche viel leichter verformen läßt. Der Zweck ist aber nicht die Leistungsfähigkeit des Formers, sondern eine gute Kapsel.

(Schluß folgt.)

Die Wirkung verschiedener Stellmittel auf das Email

Von Ingenieur Otremba

Das von der Mühle mit Wasser und anderen Zusätzen feingemahlene Email läßt sich zum größten Teil nicht ohne weiteres auf die Blechgegenstände auftragen. Dasselbe muß, wie man in der Praxis zu sagen pflegt, „stehen", das heißt, es darf an den Gegenständen nicht mehr herablaufen, nachdem der richtige Auftrag erzielt ist. Es ist klar, daß das Trocknen nur langsam erfolgen und dabei das Email an den tiefergelegenen Stellen nicht zusammenfließen darf. Ob nun ein Email läuft oder steht, erkennt das geübte Auge an folgendem Versuch. Man taucht einen Löffel in das zu prüfende Email ein und beobachtet, wie dasselbe nach dem Herausnehmen des Löffels abfließt. Geschieht dieses in einem ununterbrochenen Strahl, so läuft das Email, fällt es jedoch in langen Tropfen aus dem Löffel, so steht dasselbe. Ob diese Handhabung jedoch einwandfrei ist, mag vorläufig noch dahingestellt bleiben.

Läuft nun ein Email, so muß es gestellt werden, dieses geschieht durch Zugabe von sogenannten Stellmitteln, welche dem Email eine Verdickung erteilen. Als Stellmittel finden Verwendung: Salzsäure, Kochsalz, Bittersalz, Glaubersalz, Borax, gebrannte Magnesia, entwässerte Soda, Salmiak, kohlensaures Ammoniak oder richtiger das anderthalbfach kohlensaure Ammoniak, ein Gemenge von primärem Ammoniumkarbonat mit karbaminsaurem Ammonium. Für Grundemail ist mitunter auch Kobaltchlorürlösung als ausgezeichnetes Stellmittel angezeigt.

Wie wir sehen, setzen sich die Stellmittel zusammen aus Säuren, Alkalien und Salzen, kurz jenen Verbindungen, welche wir im Sinn der modernen physikalisch-chemischen Theorien als Elektrolyte bezeichnen.

Bei der Verwendung der Stellmittel müssen wir eine Auslese der empfehlenswertesten nach zwei Richtungen machen. Erstens, welche Stellmittel stellen das Email am besten, und zweitens, welche Stellmittel sind die harmlosesten. Vor allem muß der Schmelzpunkt des verwendeten Stellmittels unter dem Schmelzpunkt des Emails liegen. Als harmlose Stellmittel sind solche zu bezeichnen, die bei der Schmelztemperatur des Emails in ihre flüchtigen Bestandteile sich zersetzen; dazu gehört vor allem das kohlensaure Ammoniak. Als zweites könnte der Salmiak bezeichnet werden, allerdings ist zu bedenken, ob nicht der freiwerdende Chlorwasserstoff möglicherweise eine Verbindung mit den einzelnen Basen des Emails eingeht; denn, wie bekannt, wirken die Chloride ebenso wie die Sulfate schädlich auf die Oberfläche des Emails ein, indem sie dieser oftmals ein blindes Aussehen verleihen. Als weiteres völlig unschädliches Stellmittel ist das Magnesiumoxyd zu bezeichnen, allerdings nimmt dieses aus der Luft sehr leicht Kohlensäure auf. Der Zusatz von kohlensaurer Magnesia ist als Stellmittel schädlich, und zwar deshalb, weil das Magnesia die Kohlensäure sehr schwer und erst bei hohen Temperaturen abgibt. Es ist demgemäß erforderlich, bei Verwendung derselben oder des Magnesiumkarbonats diese erst stark zu glühen. Zu vermeiden sind die Stellmittel, aus welchen sich Sulfate oder Schwefelsäure abscheiden können, so z. B. Magnesiumsulfat, Glaubersalz und andere. Als drittes ist noch in heißem Wasser gelöster Borax zu nennen.

Eine Erklärung, auf welche Wirkung das Verdicken des Emails durch die Zugabe der Stellmittel beruht, ist bis heute noch nicht einwandfrei gefunden worden. Die Literatur darüber ist noch sehr arm. In einer diesbezüglichen Arbeit von Bock werden die Stellmittel besprochen, ohne jedoch eine theoretische Erklärung ihrer Wirkungsweise zu geben. Die Dissoziationstheorie lehrt uns, daß Säuren, Alkalien und Salze in ihren Lösungsmitteln mehr oder weniger in Ionen gespalten werden, welche elektrolytisch geladen sind, und zwar in das positive Kation und das negativ geladene Anion.

Ein Email ohne Ton ist kaum stellbar, folglich ist anzunehmen, daß der Ton mit den zugesetzten Stellmitteln in Wirkung tritt und dadurch die Verdickung hervorgerufen wird. Dem Ton ist demnach eine zweifache Rolle in dem Email gegeben, einmal die Mitwirkung beim Stellen, das andere Mal muß er die Suspension bewirken. Bei geringem Zusatz von Alkalien oder Stellmitteln zu dem suspendierten Ton oder Kaolin tritt erst eine Verdünnung ein, bei Zusatz von größeren Mengen jedoch eine Versteifung. Die Konzentration der zugesetzten Alkalien oder Stellmittel spielt bei der Versteifung eine wesentliche Rolle. Die Wirkung der Stellmittel ist allerdings keine dauernde, sondern sie läßt mit der Länge der Zeit nach.

Nach Grünwald sind die in Wasser suspendierten Tonteilchen als eine negativ geladene kolloidale Lösung zu betrachten und werden durch entgegengesetzt geladene Elektrolyte als Hydrogel ausgefällt.

Die Tonkolloide sind in der Gelform vorhanden. Um diesel zu verhindern, in die kolloidale Lösung, also in Hydrosol, überzugeh genügen schon ganz geringe Mengen von Salzen, da die Koagu tionskraft der zweiwertigen Ionen gewissen Solen gegenüber un fähr 60 mal größer ist als die der einwertigen. Die durch S erfolgte Deflokkulation eines Tones, der ein lösliches Kalziums z. B. Gips enthält, verläuft nach folgender Formel:

$$Ca \text{ mit Gel} + Na_2CO_3 = CaCO_3 \text{ unlöslich} + Na_2 \text{ mit Sol.}$$

Durch weiteren Zusatz von Soda wird die Anzahl der Na-Ionen v mehrt, und es tritt nach Förster meist wieder Flokkulation a Die Einwirkung des Ammoniaks als Stellmittel auf Ton wird so klärt, daß man annimmt, daß dasselbe die humösen Säuren ei Tones auflöst und bei ungenügendem Wasserzusatz gelatinöses A moniumhumat bildet. Aehnlich dürfte die Wirkung von Ammon und kohlensaurem Ammon sein. Nach Zusatz von Stellmitteln z Email entsteht eine Versteifung desselben, die man nach dem Aug scheine versucht wäre auf ausfallende wasserhaltige Kieselsäure rückzuführen, wobei allerdings das große Fällungsvermögen gerin Mengen von Stellmitteln auffallen dürfte. Es wird angenomm daß die Borsäure aus Borax, die Salzsäure aus Salmiak, die Schwe säure aus Bittersalz gallertartige Kieselsäure ausscheiden, die du ihr großes Volumen eine Verdickung der Masse hervorruft, al dings bewirkt auch Ammoniumkarbonat eine derartige Ausfällu Salzsäure ist nun eine stärkere Säure als die Borsäure und mü auch eine größere Wirkung ausüben. Dieses ist auch der Fall. ruht die Versteifung auf die durch Zugabe von Stellmitteln ausfalle Kieselsäure, so müßte sich auch ein Email ohne Tonzusatz stel lassen, dieses gelingt jedoch nur unter Zusatz von starken Stellmitt und dann auch nicht bei allen Emails. Daraus ergibt sich, daß erst Annahme wohl eine größere Berechtigung hat.

Ueber die Wirkung der einzelnen Stellmittel liegen noch ke Ergebnisse vor. Um nun diese Wirkung festzustellen, sind versch dene Versuche in dieser Richtung gemacht worden, und zwar in fern, als die Viskosität gemessen wurde. Es wurden einer bestimm Menge des Emails, wie es der Mühle entnommen wurde, Stellmi zugesetzt. Die Zugabe der Stellmittel wurde so weit gesteigert, das Email nicht mehr fließfähig war. Es wurde zu jedem Vers eine neue Probe des Emails genommen. Von dem zur Verwend gelangenden Email war eins für Geschirr- und das andere für He emaillierung. Gleichzeitig wurden das spezifische Gewicht und Wassergehalt festgestellt.

Spez. Gew. des Geschirremails	1,64	
Spez. Gew. des Herdemails	1,67	
Wassergehalt des Geschirremails	36	v. H.
Wassergehalt des Herdemails	40	v. H.

Die Messung der Viskosität erfolgte durch Bestimmung Fließgeschwindigkeit; je weiter eine Steigerung der Stellmittel folgte, desto zähflüssiger wurde das Email und desto längere benötigten wir zum Ausfluß einer bestimmten Menge des Emails.

Es sind im Folgenden die Ausflußzeiten und auch die Stellmit zusätze angegeben.

Zusatz von Bittersalz.

Koch. 1 Zusatz in gr.	0	0,1	0,2	0,25	0,3	0,4	
Fließgesch. Sek.	10	10,5	11,5	12,0	13,0	15,0	1

Zusatz von Salmiak.

Koch. 2 Zusatz in gr.	0	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	
Fließgesch. Sek.	10	10,5	11,0	12,0	13,0	19,0	3

Zusatz von Soda.

Koch. 3 Zusatz in gr.	0	0,25	0,75	1,00	1,50	2,00	
Fließgesch. Sek.	10	10,5	11,5	12,0	13,0	15,0	1

Zusatz von Borax.

Koch. 4 Zusatz in gr.	0	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00	
Fließgesch. Sek.	10	10,2	10,5	11,5	13,0	14,6	1

Zusatz von Glaubersalz.

Koch. 5 Zusatz in gr.	0	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00	
Fließgeschw. Sek.	10	10,5	11,0	11,5	12,0	13,6	1

Zusatz von Kochsalz.

Koch. 6 Zusatz in gr.	0	0,40	0,80	1,20	1,60	2,00	
Fließgesch. Sek.	10	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	1

Zusatz von Bittersalz.

rd. 1 Zusatz in gr.	0	0,10	0,20	0,34	0,50	0,57
Fließgesch. Sek.	10	10,5	11,5	13,0	15,0	17,0

Zusatz von Salmiak.

rd. 2 Zusatz in gr.	0	0,10	0,22	0,32	0,42	0,80	1,00
Fließgesch. Sek.	10	10,5	11,0	11,5	12,0	18,8	32,5

Zusatz von Soda.

rd. 3 Zusatz in gr.	0	0,20	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
Fließgesch. Sek.	10	10,6	11,4	11,8	12,7	14,0	16,0

Zusatz von Borax.

rd. 4 Zusatz in gr.	0	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Fließgesch. Sek.	10	10,2	10,3	11,0	12,4	13,9	15,7

Zusatz von Glaubersalz.

ed. 5 Zusatz in gr.	0	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00	3,50
Fließgesch. Sek.	10	10,6	10,9	11,5	12,2	14,0	15,0

Zusatz von Kochsalz.

rd. 6 Zusatz in gr.	0	0,25	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00
Fließgesch. Sek.	10	10,8	11,4	11,8	12,6	13,0	14,4

Aus den obigen Zahlen und auch der graphischen Darstellung ld 1) ist zu ersehen, welche Wirkung die verschiedenen Stellmittel das zu stellende Email ausüben. Leider konnten nicht alle bis et bekannten Stellmittel Verwendung finden.

Vor allem ist es das Bittersalz, welches in der Lage ist, ein ail unter Anwendung geringer Mengen auf die gewünschte Dickssigkeit zu bringen. Es wäre also angebracht, diesem Stellmittel bracht, daß das Stellen des Emails besonders mit Salmiak und Bittersalz nur von ganz zuverlässigen Leuten ausgeführt werden soll.

Bei Verwendung von Soda, Borax, Glaubersalz und Kochsalz treten nicht allzu große Unterschiede auf, doch unterscheiden sie sich von Bittersalz und Salmiak insofern, als ein beträchtlich größerer Zusatz nötig ist, um dieselbe Wirkung zu erreichen. Soda nimmt von den drei genannten die erste Stelle ein. Obwohl sie ein gutes Stellmittel ist, so sollte doch von der Verwendung möglichst abgesehen werden, da sie oft Ursache des Erblindens des Emails (Uebergang des amorphen Zustandes in den kristallinischen) und von Ausblühungen ist. Mit einem Zusatz von 2,5 v. H. ist das Email soweit gestellt, daß es sich nicht mehr verarbeiten läßt, was allerdings bei Bittersalz und Salmiak schon viel früher beginnt.

Bei dem Stellen eines Emails mit Borax benötigt man den größten Zusatz, und zwar ist die höchste Dickflüssigkeit mit 5 v. H. zu erreichen. Es ergibt sich daraus, daß das Stellen mit Borax am sichersten ist, wenn man es empirisch vornimmt, da ein etwas höherer oder geringerer Zusatz die Dickflüssigkeit nicht wesentlich verändert. Dieses ist wohl der Grund, daß Borax zum Stellen sehr gern verwendet wird, auch werden dadurch nicht so leicht Fehler bewirkt.

Was nun Glaubersalz und Kochsalz anbelangt, so benötigt man von beiden eine geringere Menge als bei Verwendung von Borax. Die Wirkung verläuft in derselben Richtung, so daß man bei Anwendung dieser beiden Stellmittel nicht so stark Gefahr läuft, einen mehr oder weniger verschiedenen Auftrag zu erreichen. Bei Verwendung von Kochsalz ist zu berücksichtigen, daß damit dem Email ein gewisser Prozentsatz an Chlor zugefügt wird, wodurch sich Salzsäure bilden kann, die u. U. auf das Aussehen des Emails ungünstig einwirkt, indem sie der Oberfläche ein mattes Aussehen erteilt. Die Salzsäure hat dieselbe Eigenschaft wie die Schwefelsäure. Aus diesem Grunde ist auch von der Verwendung des Glaubersalzes abzuraten,

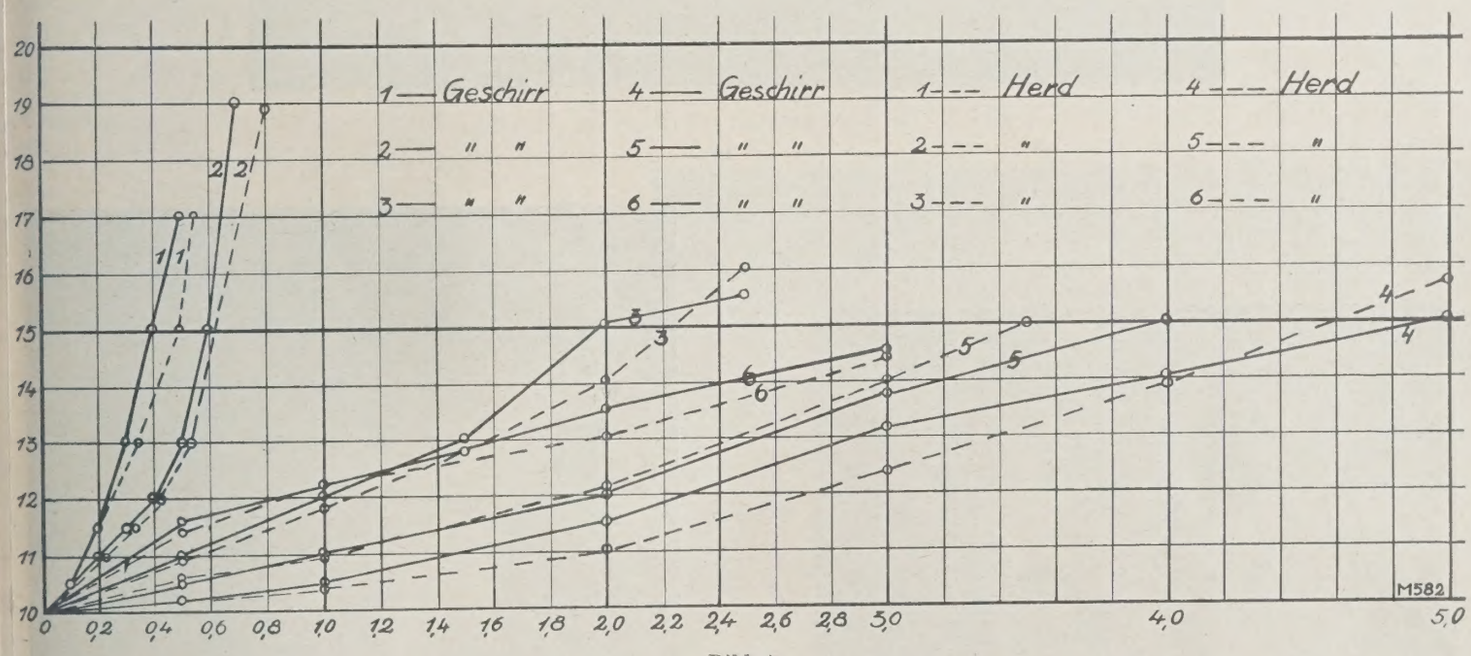


Bild 1.

e Vorzug zu geben, wenn nicht berücksichtigt werden müßte, daß it ein gewisser Prozentsatz SO_4 dem Email zugesetzt würde, welch sich unter Aufnahme von Wasserstoff zu Schwefelsäure umet, die in der Emailwarenindustrie besonders gefürchtet wird. Wn man zum Stellen des jeweiligen Emails auch nur durchschnittlic einen Zusatz von 0,4 v. H. benötigt, so ergeben diese doch einen Schwefelsäuregehalt von 0,14 v. H. Es ist also ratsam, von diesem Stellmittel abzusehen.

Die Wirkung des Salmiaks steht der des Bittersalzes nur sehr wenig nach, im Durchschnitt nur eine Mehrzugabe von 0,2 v. H. Allerdings ist der Salmiak nicht in der Lage, das Stellen in derselben Zeit zu ermöglichen, dafür ist er jedoch völlig unschädlich und übt keine Nachteile auf das Email aus. Bei der Verwendung von Bittersalz und Salmiak läuft man Gefahr, daß durch eine geringe Mehrzugabe sofort eine ganz andere Zähflüssigkeit erreicht wird, wodurch eine Fehlerquelle geschaffen wird, da ja gerade die Stärke des Emailauftrages ausschlaggebend ist und durch die verschiedene Dickflüssigkeit verändert werden kann. Es ist dadurch der Beweis erdenn dieses hat die Formel Na_2SO_4, wodurch Schwefelsäure in das Email eingeführt wird.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, daß die Auswahl der Stellmittel mit Vorsicht zu geschehen hat und daß nicht jedes Stellmittel dieselbe Wirkung ausübt, so z. B. wird man bei sehr dicken Emails, welche nur noch eine geringe Verdickung benötigen, Borax verwenden, hingegen bei dünnem Email mit Vorteil Salmiak. Es ist ersichtlich, daß man an Hand dieser Methode eine Kontrolle ausüben kann, die es ermöglicht, genau festzustellen, ob ein Email nach dem Stellen immer die gleiche Dickflüssigkeit hat. Es ist nur nötig, den Wassergehalt und auch das spez. Gew. zu kennen. Ich möchte nochmals erwähnen, daß durch das empirische Stellen niemals ein gleichmäßig gestelltes Email erreicht werden kann; denn es ist leicht erklärlich, daß, wenn ein Email in seiner Dickflüssigkeit dauernd wechselt, auch eine ungleichmäßige Dicke erreicht werden muß. Gerade dieser Umstand ist es, welcher zu so manchen Fehlererscheinungen führt, die oftmals auf ganz andere Ursachen zurückgeführt werden, ohne daß der Fehler überhaupt entdeckt wird.

Eine Steingutfabrik im brasilianischen Urwald

Ein Leser und Freund der Keramischen Rundschau, der nach Brasilien ausgewandert ist und dort unter Ueberwindung größter Schwierigkeiten und mit primitivsten Hilfsmitteln eine Steingutfabrik errichtet hat, gibt uns nachstehende Schilderung seiner Mühen und Erfolge und zugleich Einblick in die Verhältnisse, wie sie in den deutschen Kolonien Südbrasiliens für deutsche Einwanderer bestehen. Wir glauben daher, daß die Ausführungen, deren Veröffentlichung uns freundlicherweise gestattet worden ist, bei vielen Lesern unserer Zeitschrift Beachtung finden werden und daß mancher, der unter den schwierigen deutschen Arbeitsverhältnissen der Gegenwart seufzt und stöhnt, aus dem Bericht über Müh und Arbeit des Auswanderers erkennen lernt, daß es in der alten Heimat trotz allem noch gut sein ist.

Bella-Alliança, Est. Sta. Katharina.

„Gern komme ich Ihrem Wunsche nach, Ihnen den Bau unserer Steingutfabrik zu schildern und einen Einblick in die hiesigen Verhältnisse zu geben.

Vor etwa 5 Jahren wanderte ich in Brasilien ein, ohne irgend ein festes Ziel zu haben. Meine Fabrik in Deutschland hatte ich der damaligen Arbeiterverhältnisse wegen verkauft; etwas Geldmittel, wenn auch bei dem damals herrschenden Kurse sehr wenig, standen mir zur Verfügung. In Buenos Aires legten wir an, und ich beschloß, mir zunächst einmal die deutschen Kolonien in Brasilien anzusehen. So ging ich nach der Kolonie Blumenau im Staate Sta. Katharina in Südbrasilien, die von einem Deutschen, Dr. Blumenau aus Magdeburg, vor etwa 75 Jahren gegründet worden ist. Ich fand hier eine aufblühende Siedlung mit bedeutender Industrie. Es finden sich in dieser Kolonie zwei ganz neuzeitlich eingerichtete Spinnereien und Webereien mit je etwa 400 Arbeitern, Sägewerke, Butterfabrik Zigarrenfabriken, mehrere Stärkefabriken und ein Bleibergwerk. keramische Industrie ist nur durch kleinere Ziegeleien vertreten, zum größten Teil Handbetrieb haben; zwar trifft man auch einze Werke mit stehenden Pressen an, doch sind auch diese sehr primi eingerichtet. Die Jahreserzeugung der einzelnen Ziegeleien bew sich zwischen 200 000—400 000 Mauer- und Dachziegeln. Außerd gibt es in der Kolonie noch zwei kleine Handbetriebe, die gewö liches Töpfergeschirr herstellen, das aber keinen Vergleich mit d Bunzlauer Geschirr aushalten kann.

Nachdem ich mich in der Hansa (Hanseatische Kolonisati gesellschaft Hamburg), etwa 68 km von dem Stadtplatz Blume entfernt, angekauft hatte, traten verschiedene Herren vom Stadtpl Bella-Alliança an mich heran mit dem Ersuchen, einen bei genannt Orte gelegenen Betrieb zur Erzeugung von Porzellan zu besichti und gegebenenfalls die Leitung zu übernehmen, da der Gründer nic fertigbrächte. Ich ließ mich überreden, dies zu tun. Was ich diesem Betrieb sehen bekam, bl hinter meinen scheidensten Erw tungen noch zuri Ein kleines H mitten im Urw gelegen, rings Sümpfen umge die angeblich Por lanerde enthalten s ten. In der „ brik“ zwei Töp scheiben und k Ofen! Die Anl für deren Bau drei ganze Jahre brauchte hatte, stan te von einem D schen, der sich z als Fachmann aus

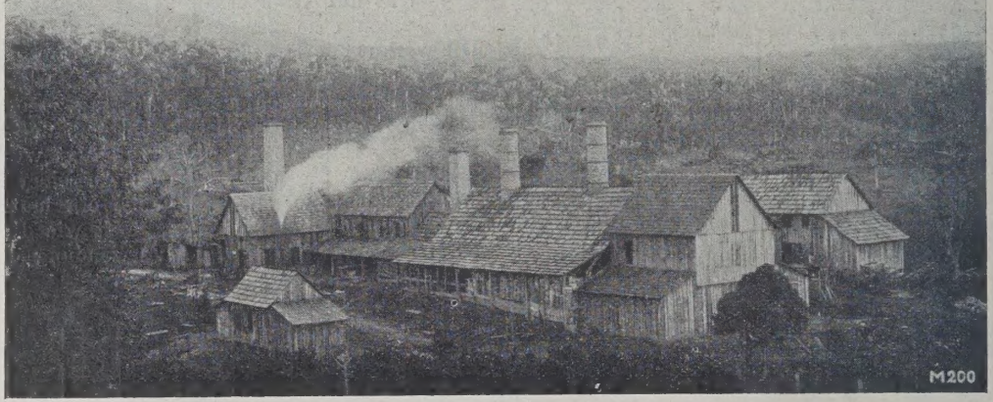


Bild 1. Die Fabrikanlage am Rande des Urwalds.

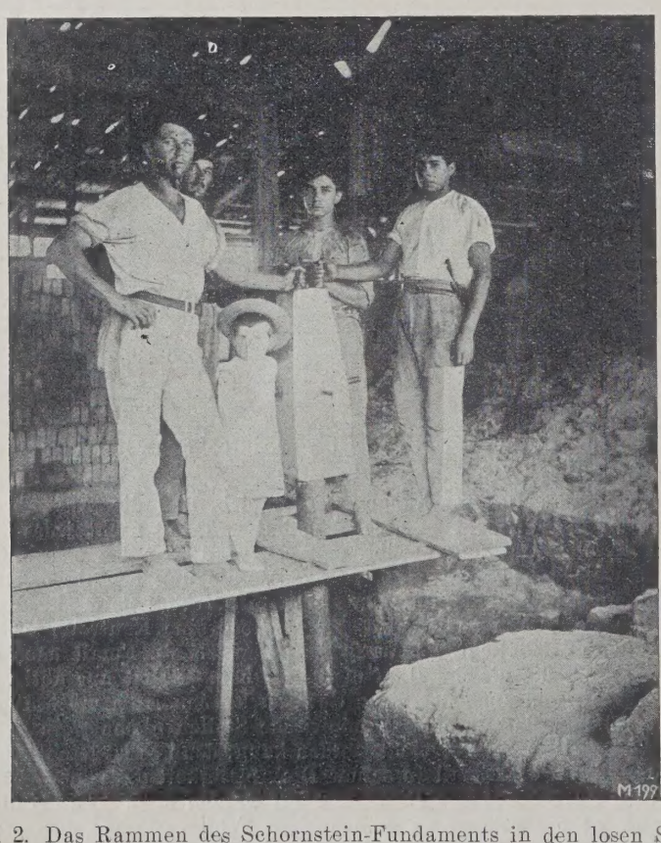


Bild 2. Das Rammen des Schornstein-Fundaments in den losen Sandboden der Fabrik.

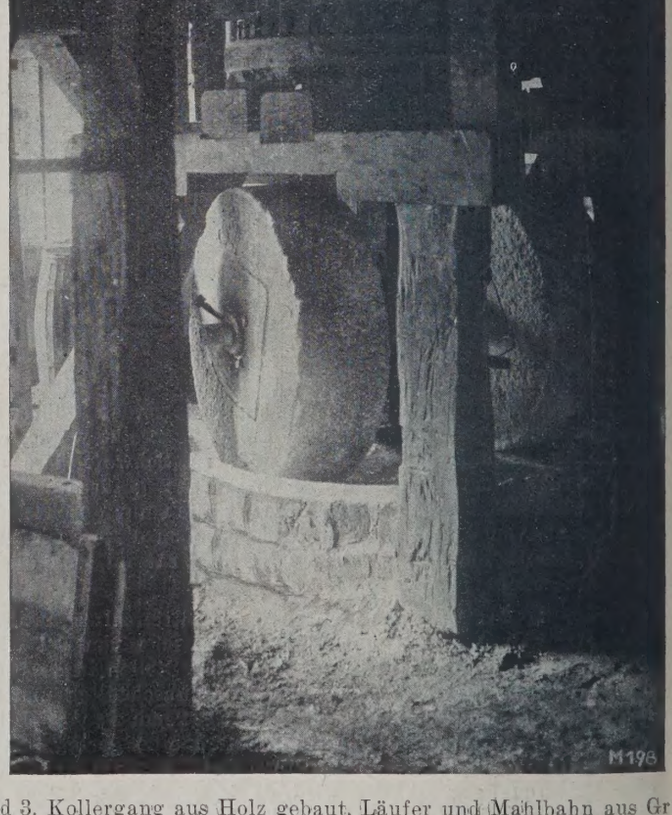


Bild 3. Kollergang aus Holz gebaut, Läufer und Mahlbahn aus Gra in der Fabrik selbst gearbeitet.

gen hatte, meines Erachtens nach aber eine Fabrik wohl nicht einmal v1 außen kannte. Trotz seiner völligen Unkenntnis war es ihm gelun-gu, leichtgläubige Brasilianer für seine Gründung zu interessieren nd sie zur Hergabe von Barmitteln zu bringen. So waren nach utsche Gelde etwa 20 000 M verarbeitet worden, wie und wofür, s mir stets ein Rätsel geblieben. Die vorhandenen Rohstoffe eigne-te sich nicht einmal zur Herstellung von Ziegeln. Ich war daher zwungen, mir erst einmal geeignete Rohstoffe zu suchen. Wer Brasilien kennt, weiß, was es heißt, hier, wo fast alles noch mit Urwald bedeckt ist, nach Rohstoffen zu suchen. Zu Fuß, zu Pferde

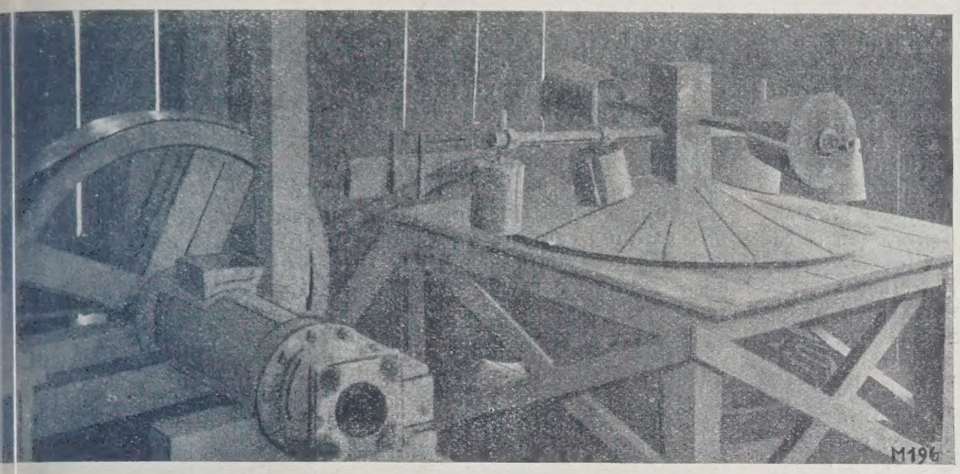


Bild 4. Masseschlagmaschine, ganz aus Hartholz und Gasröhren gebaut.

n — wo Wege vorhanden — auch einmal im Auto, haben wir natelang gesucht, bis wir geeignete Rohstoffe gefunden hatten. e fand einen Kaolin, der nach der Untersuchung des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie in Berlin folgende Zusammen-etzung hatte:

Tonerde	38,85	v. H.
Kieselsäure	44,58	„
Tonerde	17,89	„
Magnesia	0,07	„
Kalk	0,13	„
Eisenoxyd	0,48	„
Kalium	0,32	„
Natrium	0,18	„
Glühverlust	15,53	„

Außerdem einen Pegmatit von der Zusammensetzung:

Kieselsäure	68,50	v. H.
Tonerde	17,89	„
Eisenoxyd	0,26	„
Kalk	0,10	„
Magnesia	0,10	„
Kalium	0 98	„
Natrium	11,19	„
Glühverlust	1,10	„

Ferner fand ich einen hellbrennenden Ton und einen rein weißen Marmor.

Ein Vergleich dieser Funde mit den deutschen, englischen und französischen Handelskaolinen und Pegmatiten berechtigte mich zu den besten Erwartungen. Ich baute mir innerhalb weniger Tage einen Versuchsofen, um Proben herzustellen, die auch zur Zufriedenheit ausfielen. Jetzt kam für mich das Schwierigste: im Urwald eine Fabrik zu bauen, ohne alle Hilfsmittel, 40 km entfernt von der nächsten Bahnstation, mit der wir nur durch einen bei Regenwetter unpassierbaren Weg verbunden waren. Gelder konnte man mir auch nur in geringer Höhe zur Verfügung stellen. Wieviel Sorge und Arbeit es kostete, ehe das geplante Werk gelungen war, wird sich jeder allein ausmalen können, wenn ich nur sage, daß jedes Stück Holz erst im Urwald von uns geschlagen werden mußte und daß ich jede Maschine aus Holz und Eisenblech selbst gebaut habe. Die Ziegel für die Oefen und Fundamente wurden im Feldbrand ebenfalls selbst hergestellt; Formen und Modelle mußte ich selbst machen und dabei jeden einzelnen Arbeiter anlernen, da ja bisher niemand eine ähnliche Fabrik genau nur gesehen hatte. Es ist nicht immer alles glatt gegangen, und erst nach vielen Fehlschlägen ist es mir gelungen, ein brauchbares Erzeugnis zu liefern, das auf der diesjährigen Ausstellung für Industrie und Handel in der Hauptstadt unseres Staates die goldene Medaille und den großen Preis erhalten hat. Inzwischen sind die Verhältnisse für die Fabrik günstiger geworden. Der Weg zur Bahnstation wird chaussiert, wofür ich weiter keine Wegebauabgabe zu zahlen brauche. Die Bahn wird weiter gebaut, so daß wir in den nächsten Jahren Anschluß erhalten werden. Mein Unternehmen ist die erste Steingutfabrik im hiesigen Staate. Sie trägt die Firma: Companhia Ceramica Riosul Pellizzetti, Kindel & Cia., Ltda., und soll jetzt in eine Aktiengesellschaft umgewandelt werden.

Aus den beifolgenden Bildern ist zu ersehen, wie und aus was ich die Maschinen zusammengebaut habe. Ich mußte gleichzeitig Maurer, Ofenbauer, Zimmermann, Schlosser, Ziegler, Keramiker sein, um die Fabrik fertigzustellen.

Ich möchte noch erwähnen, daß ich im hiesigen Staate auch an anderen Stellen vorzügliche Rohstoffe für die Steinzeugherstellung, ferner große Kaolin- und Pegmatitvorkommen gefunden habe. Vielleicht gelingt es mir, auch dafür noch weitere Kreise zu interessieren und so den Neueinwandernden Arbeitsgelegenheit zu verschaffen. Denn zum Kolonisten eignen sich die wenigsten Einwanderer aus unserer alten Heimat, da wohl gerade die Koloniearbeit die schwerste ist, die ich hier kenne und in den ersten Jahren auch am wenigsten Nutzen abwirft. Urwaldschlagen muß von Jugend auf gelernt sein, ebenso auch der hiesige Landwirtschaftsbetrieb. Bedenkt man die Arbeit und die Entbehrungen, die hier gefordert werden, und den Verzicht auf alles, was wir von Jugend auf gewöhnt sind, so kann ich wohl sagen, daß man sich seinen Unterhalt drüben leichter verdienen kann. Die Ausnahmen bestätigen die Regel. Ich möchte daher nur jedem raten, es sich reiflich zu überlegen, bevor er aus Deutschland auswandert. Unterstützung wird er hier nur selten finden, da man durch schlechte Elemente, welche die Alteingesessenen oftmals betrogen haben, sehr mißtrauisch geworden ist. Man hat hier die Redensart: Von hundert

Bild 5. Erzeugnisse der Companhia Ceramica Riosul Pellizzetti, Kindel & Cia, Ltda.

Einwanderern ist höchstens einer zu gebrauchen; da der wahrscheinlich wo anders hinginge, habe man nur mit 99 Untauglichen zu rechnen. Ruhige, tüchtige, völlig sachliche Leute dagegen werden immer gern gesehen und erhalten auch überall Beschäftigung. Für revolutionäre oder gar bolschewistische Ideen und ähnliches hat man hier kein Verständnis. Leute mit solchen Anschauungen weiß man sehr schnell abzuschieben. Hier ist der Deutsche, wie überall im Ausland, ganz national; er hat nur ein Kopfschütteln und Bedauern für das Parteigehader, das in unserem alten Vaterlande herrscht.

Im vorstehenden habe ich in großen Umrissen die hiesigen Verhältnisse geschildert und stelle Ihnen anheim, diesen Brief mit Photographien in Ihren keramischen Zeitschriften, der Tonindustrie-Zeitung und der Keramischen Rundschau, zu veröffentlichen. F. Kindel.

Aus der Geschichte der Porzellan-Manufaktur zu Sèvres

(Schluß aus Nr. 30

Mitte des Jahres 1793 faßte der Konvent einen Beschluß, die nationale Manufaktur nur dann zu erhalten, wenn die Einnahmen die Ausgaben decken würden. Unter der ganzen zehnjährigen Herrschaft der französischen Revolution haben von allen republikanischen Regierungen die Jakobiner für die Manufaktur noch am meisten Verständnis und Interesse gezeigt. Im Konvent lehnten die Jakobiner die Aufhebung der Manufaktur von Sèvres hauptsächlich aus drei Gründen ab. Es wurde einmal ihre Bedeutung als „Kunstschule" hervorgehoben, zweitens fanden mehr als 200 Arbeiter durch die Manufaktur ihr Brot, und drittens würden die brotlos gemachten Arbeiter ins Ausland wandern und das Fabrikationsgeheimnis von Sèvres verraten. Auch sollte die Manufaktur „zum Ruhme der Nation und zum Beweis der Ueberlegenheit Frankreichs in den Künsten" erhalten werden. So hat der Minister des Innern unter der Herrschaft der Jakobiner erklärt. Es ist interessant, daß die Arbeiter sich langsam aus der von ihnen eroberten Verwaltung der Manufaktur von selbst zurückzogen. Ersichtlich fühlten sie sich den dort zu lösenden Aufgaben nicht gewachsen; Ende des Jahres 1794 ist von einer aktiven Beteiligung der Arbeiter in der Verwaltung nach den Akten nichts mehr zu hören. Inzwischen hatte 1793 eine große Finanzkrise eingesetzt, welche schwer auf die Arbeitslöhne drückte und insbesondere die Lebensmittel erheblich verteuerte. Die anhaltende große Teuerung veranlaßte die Arbeiter im November 1794, an die vorgesetzte Behörde, die Kommission des Ackerbaues und der Künste, eine Bittschrift zu richten, in welcher um eine Lohnerhöhung gebeten wurde. Der Lohn wurde hierauf um ein Drittel erhöht; auch ließ man, um die Einnahmen etwas zu heben, wieder die Fabrikation einiger Gegenstände zu, die man vorher mit den republikanischen Anschauungen für unvereinbar hielt. Nichtsdestoweniger gestaltete sich die Lage der Manufaktur von Tag zu Tag schwieriger, zumal der Leiter, der Chemiker Chanon, sich dem Posten nicht gewachsen zeigte. Als dieser Anfang 1795 aus seinem Amte entlassen wurde, übergab man die Manufaktur einer Leitung von drei Direktoren, wobei geschäftliche Angelegenheiten nach Stimmehrheiten entschieden werden sollten. Einer dieser Direktoren wurde der frühere Inspektor Hettlinger, der nach elfmonatiger unschuldiger Gefängnishaft in die Manufaktur zurückgekehrt war. Ihm fiel bald die führende Rolle zu, da der dritte Direktor schon im August 1795 zurückgetreten war und der Posten aus Sparsamkeitsrücksichten nicht wieder besetzt wurde. Schon um diese Zeit beginnt die Reaktion des Thermidor für die Arbeiter fühlbar zu werden; von einer Beteiligung derselben an der Verwaltung ist keine Rede mehr. In den Akten finden sich in den Schriftstücken der Kommission des Ackerbaus und der Künste mit Bezug auf das frühere Verhalten der Arbeiter Ausdrücke wie „Vandalismus", „Kannibalen" usw. Durch die immer weiter steigende Teuerung gestaltete sich die Lage der Arbeiter bald trostlos. Neue Bittschriften derselben, die Hettlinger auf das wärmste befürwortete, gingen ab. Es wurde eine Zulage von 5 Livres täglich gewährt, die bei dem täglich fallenden Kurs der Assignaten bedeutungslos war. Um den Hungertod abzuwenden, bewilligte man Fleisch und Brot, wofür ein Viertel des Lohnes einbehalten wurde. Daneben tauchte die Frage der Sonntagsarbeit auf. Nach dem republikanischen Kalender war erst jeder 10. Tag ein Feiertag, und die Arbeiter erklärten, neun Tage hintereinander nicht arbeiten zu können. Es sollte noch lange dauern, bis wieder der alte ehrwürdige Sonntag zu seinem Rechte kam; einige Jahre lang wurde nach dem 5. Arbeitstag der Nachmittag als Feiertag gewährt.

In den Jahren 1796 bis Anfang 1797 erholte sich die Manufaktur finanziell wieder etwas; die Einnahmen deckten in dieser Zeit annähernd die Ausgaben. Die Lage wäre noch günstiger geworden, wenn die Regierung ihre erheblichen Porzellankäufe bei der Manufaktur pünktlich bezahlt hätte. Vornehmlich erhielten ausländische Gesandte kostbare Geschenke von Sèvres-Porzellan; aber auch das Direktorium sowie die Minister bezogen zur Ausschmückung ihrer Paläste kostbares Porzellan aus Sèvres, ohne zu bezahlen. Der französische Minister des Innern gab sich alle Mühe, seine Kollegen zur Bezahlung zu veranlassen. In diesem Sinne ist ein Schreiben des Ministers charakteristisch, das hier mitgeteilt sei. Es heißt da in einem Brief an den Minister des Aeußeren Talleyrand: „Diese Fabrik, die in weniger schweren Jahren nicht nur ihren eigenen Bedarf deckt, sondern auch noch Gewinn bringt, befindet sich wegen nicht eingelaufener Zahlungen, die sie zu beanspruchen hat, in der größten Not. Schon vier Monate ungefähr haben die Arbeiter und Angestellten keinen Lohn erhalten" usw.; Talleyrand gab zur Antwort, daß er kein Geld habe, seine Schuld aber nach und nach bei der Manufaktur begleichen würde. Im März 1799 war die Lage Arbeiter von Sèvres eine trostlose geworden; um diese Zeit wand sie sich mit einer Bittschrift unmittelbar an das Direktorium französischen Republik, um Auszahlungen des rückständigen Loh für fünf Monate bittend. Wohl schickte die Regierung einiges G aber die Staatskasse, leer und erschöpft, war weit entfernt, das ga Elend mildern zu können. Am treffendsten dürfte ein Schreiben Manufaktur-Verwaltung die Lage schildern. In diesem Brief 20. April 1799 an den Minister heißt es: „Es fehlen uns W um die Armut, die Verzweiflung, die trostlose Lage aller Arbe zu schildern, von denen es einem großen Teil an Lebensmitteln, Brot absolut fehlt . . . . Erbarmt Euch, Bürger, Minister, uns ganzen Elends und unserer Leiden, wir flehen Euch darum an". D Bittschrift, wie so viele vorhergehende, blieb jedoch erfolglos. republikanische Regierung hatte einfach kein Geld, und damit ihre Haltung von selbst gegeben. Unentwegt bestürmten die Arbe den Rat der Fünfhundert, das Direktorium mit ihren Bittschrif auch Deputationen wurden entsandt, im großen und ganzen blieb a erfolglos.

Endlich glaubten die Arbeiter in der gewaltigen politischen wälzung des 18. Brumaire, der den Sturz des Direktoriums brac ihre Rettung sehen zu dürfen. Man sandte sogleich an Bonap eine rührende Bittschrift, ebenso an den neuen Minister des Inn Lucien Bonaparte, und bat um Auszahlung des rückständigen Loh Die Arbeiter sprachen die Hoffnung aus, Bonaparte werde ihre nen trocknen und sie dem Leben zurückgeben. Elf Monate wa die Arbeiter ohne Lohn geblieben und ihre Verzweiflung wird greiflich. Die Bittschrift enthielt die schmeichelhaftesten Ausdri für Bonaparte, man nannte ihn den „Vater des Vaterlandes" Aber auch der allmächtige Konsul brachte nicht jene Lösung, alle Arbeiter erwartet hatten, diese sollte vielmehr nach einer anderen Richtung vor sich gehen. Bonaparte betrat allerdings einzig richtigen Weg, den sowohl die Regierung Ludwigs XVI. auch das Direktorium nicht zu beschreiten gewagt hatte, um berühmte Manufaktur einer wirtschaftlichen Gesundung entge zuführen. Allein eine Massenentlassung von Arbeitern konnte Institut vor dem Untergang retten. Am 29. April 1800 legte der des Bureau des arts, Costaz, dem Minister einen Bericht vor, in chem dieser seine dahingehenden Absichten auseinandersetzte. Reform ging dahin, von 216 Arbeitern der Manufaktur 156 Arb zu entlassen. Es war weiter vorgesehen, daß diejenigen entlasse Arbeiter, die zwanzig Jahre in der Manufaktur gearbeitet und Alter von 60 Jahren überschritten hatten, eine Pension von 200 500 Livres jährlich erhalten sollten; weiter sollte diesen Arbeitern Wohnung in der Manufaktur verbleiben, wenn sie eine solche her innegehabt hatten. In diesen Pensionsgenuß traten 27 Arbe Ferner wurde die Einsetzung eines neuen Direktors in Aussicht nommen. Die entlassenen Arbeiter wandten sich erneut mit ei Gesuch an den Minister des Innern, worin sie von sich sagen, sie bis dahin mit Tränen begossenes Brot gegessen hätten, jetzt nehme man es ihnen ganz." Sie sahen sich als zum Tode urteilte an und baten im übrigen, man möge ihnen den für 14 nate rückständigen Lohn auszahlen. Die Antwort des Ministers tete dahin, daß die Regierung nach Mitteln suche, die bestehe Notstände zu beseitigen; gleichzeitig erklärte der Minister, da in Zukunft „keine Petitionen, keinerlei Bitten oder Vorschläge ders als unmittelbar durch die Direktion entgegennehmen werde.

Als im Juni der neue Direktor Brongniart die Verwaltung Porzellan-Manufaktur von Sèvres übernahm, hatten die Arbeiter i rückständigen Lohn immer noch nicht erhalten. Mehrere Jahre ten vergehen, bis die einst so berühmte Manufaktur wieder eine gesunde wirtschaftliche Grundlage gestellt war; auch wu die rückständigen Löhne alsdann ausgezahlt. Mit dem Erstehen französischen Kaiserreichs unter Napoleon I. wurden die Verh nisse der Manufaktur bald wieder geordnete; allerdings wurde die Stellung der Arbeiter wieder auf dasjenige Maß zurückgefü welches die Grundlage vor der Revolution bildete. Dem Dire Brongniart wurde für die Leitung der Manufaktur die weit Machtvollkommenheit eingeräumt, und die Neuorganisation w vollständig nach seinen Plänen bewirkt. Unter Napoleon I. h jeder direkte wie indirekte Verkehr der Arbeiter mit den Ministe auf. Die Lohnverhältnisse an der Manufaktur waren auch inf des wirtschaftlichen Aufschwungs Frankreichs durchaus befriedig

Dr. P. Martel

Preisaufgabe der Keramischen Rundschau *)

Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe

Von stud. ing. Werner Faust

Kennwort: Treue.

In den letzten Jahrzehnten hat die deutsche keramische Industrie einen fortlaufenden, großen Aufschwung genommen. Bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts war die Herstellung von Porzellan ein Luxus, den sich nur die Fürsten leisten konnten. Seitdem aber wurde aus der bloßen Kunst eine Industrie, und diese wurde mit dem Aufblühen der gesamten deutschen Wirtschaft immer weiter ausgebaut. Große Fabriken entstanden, die Hunderte von Arbeitern beschäftigten; die deutschen keramischen Erzeugnisse beherrschten den Weltmarkt. Die Gründer dieser Fabriken, erfahrene Fachleute aus z. T. kleinen Verhältnissen, wuchsen mit dieser Industrie, blieben Leiter dieser immer größer werdenden Werke. Auch ihre Söhne waren von früh auf im Betrieb tätig und erwarben sich die gründlichen praktischen Kenntnisse in allen Zweigen der Fabrikation, die sie befähigten, später die Direktion zu übernehmen, die Fabrik weiter zu vergrößern und zu vervollkommnen. So ging die Entwicklung weiter.

Noch heute stehen an der Spitze der großen Fabriken alterfahrene Praktiker, die sich z. T. von unten heraufgearbeitet haben und auf Grund ihrer reichen Erfahrungen in mustergültiger Weise den Betrieb leiten. Die Zeit ist ein andere geworden. Die gesamte Wirtschaft, alle Arbeit, alles Denken wird beherrscht vom — — Gelde. Seit dem Zusammenbruch hat die deutsche Industrie einen schweren Kampf um ihre Existenz zu kämpfen. Die inneren sozialen Probleme brachten weiter große Schwierigkeiten für die Unternehmen. Die Leiter der Fabriken, die sich bisher nur auf Technisches beschränken konnten, mußten ihre Kräfte für alle möglichen Aufgaben hergeben. Organisation, Verhandlungen mit der Arbeiterschaft, Konzernbildung, Kreditbeschaffung, Modernisierung, Preisgestaltung, Aufträge usw., alles lastet auf den Schultern des leitenden Direktors.

Da erhebt sich heute in der keramischen Industrie die Frage nach dem Nachwuchs für die leitenden Stellen. Wer wird in Zukunft allen Aufgaben, die die Notzeit an die Leiter der Fabriken stellt, gerecht werden? Die keramische Industrie muß alle Kräfte entwickeln, muß an ihre Direktoren die größten Anforderungen stellen.

Da kam man dazu, durch akademisches Studium, durch technische Durchbildung an den deutschen Hochschulen leichtere Grundlagen für die Leitung keramischer Betriebe zu schaffen, wie auch die andere deutsche Industrie (Eisenhütten-, Chemische- und Textilwerke usw.) das Studium der Hochschule für ihre Ingenieure und Direktoren verlangt. Ich glaube, daß bei den großen Anforderungen die keramische Industrie ihre technischen Leiter wird aus Kreisen nehmen müssen, die auf der Technischen Hochschule die Grundlagen dazu erhalten haben. Auf das „Warum Akademiker?“ möchte ich näher noch eingehen. Es ist jedenfalls eine bitter notwendige Aufgabe, sich dafür einzusetzen, daß das Fachstudium für Keramik an einigen Technischen Hochschulen wenigstens möglichst weit ausgebaut und erleichtert wird. Natürlich liegen hier notwendige Grenzen vor, wenn es nicht so weit kommen soll, daß schließlich jede Allmacherinnung ein Fachstudium an der Hochschule verlangt. Immerhin hat die keramische Industrie eine solche Bedeutung bekommen, daß sie das Möglichste verlangen kann.

Es ist auch bereits ein guter Anfang gemacht an der Hochschule in Berlin, wo durch die Versuchsanstalt der Staatlichen Porzellanmanufaktur eine Laboratoriumsmöglichkeit geschaffen wurde. Die Kenntnisse des Keramikers müssen sich auf chemische, maschinelle, kaufmännische und volkswirtschaftliche Gebiete erstrecken, und aus diesen Fakultäten muß sich der Student das herausnehmen, was er braucht. Das geht auch ganz gut, namentlich bis zum Vorexamen. Vor Jahresfrist wurde in der „Keramischen Rundschau“ dargelegt, was im einzelnen der Keramiker an der Hochschule alles belegen müßte, und darüber hat denn so mancher von uns Studenten einen gewaltigen Schreck bekommen. Wer soll das alles beherrschen? So schlimm ist es nicht, wenn man es richtig versteht. Natürlich muß der Direktor und Betriebsleiter über alles Bescheid wissen, aber der allgemeine klare Blick macht es. Wenn ich eine Neuerung, einen Neubau usw. wünsche, so konstruiere und baue ich nicht selber, sondern ein diesbezüglicher fachmännischer Ingenieur. Aber ich muß den Blick dafür haben, was ich überhaupt ändern, verbessern kann, muß mir meinen Entwurf gegebenenfalls machen können. Und was wollte ich tun, wenn ich die Zeichnungen, die mir jener vorlegt, nicht lesen kann? Ein Feldherr gewinnt auch nicht die Schlacht, wenn er jede Kanone selbst bedienen kann, sondern er muß Einsatz und Wirkung der Waffen kennen und angeben. So auch hier. Andererseits wird heute der beste technische Leiter zu keinem durchschlagenden Erfolge kommen, wenn er nicht den wirtschaftlichen Fragen das nötige Interesse entgegenbringt. Der technische Leiter hat es nicht nur mit Maschinen, sondern auch und vor allem mit Menschen zu tun, die sie bedienen, das ist das wesentlichste.

Also der junge Keramiker wird sich am besten an die jetzt aufgestellten Studienpläne für Keramiker halten, die entsprechend den Vorlesungen an den einzelnen Hochschulen sehr schön das Notwendige herausgeschält haben. Eine große Erleichterung wäre es, wenn man davor bewahrt bliebe, Sachen belegen zu müssen, die nur für den Augenblick des Vorexamens gebraucht werden, wenn es z. B. hieße: Der Keramiker braucht als Prüfungsfach bei dem üblichen chemischen Vorexamen keine Botanik und organische Chemie, dafür aber nun z. B. volkswirtschaftliche Sachen. Hoffentlich entstehen auch an einigen anderen Hochschulen für das Studium nach dem Vorexamen kleine keramische Laboratorien. Ferner halte ich es für ganz förderlich, wenn es dem Studenten nach Abschluß des Hochschulstudiums möglich ist, noch ein Semester an einer Fachschule zu hospitieren, um seine praktischen Kenntnisse zu vertiefen. Der Besuch der Fachschule genügt heute für technische Leiter allein nicht mehr. Daraus sollen tüchtige Abteilungsleiter, Beamte und Aufseher hervorgehen.

Von größter Wichtigkeit ist die praktische Arbeit in keramischen Fabriken. Kein Studium könnte sie ersetzen. Sehr schade ist das Ergebnis der Rundfrage betreffs Aufnahme von Praktikanten. Wer soll denn da den Nachwuchs fördern? Dieser Interessenlosigkeit könnte man nur dadurch begegnen, daß nach Abschluß des Studiums sich die jungen Keramiker nur solchen Firmen zur Verfügung stellen, die ihr Interesse in der Ausbildung eines tüchtigen Nachwuchses bekundet haben, selbst wenn noch so günstige Bedingungen zur Anstellung geboten werden. Ueberhaupt ist es eine Dankespflicht, zunächst einmal dem Unternehmen seine Kräfte anzubieten, dem man die praktische Ausbildung verdankt. Legt dieses Wert auf die Erhaltung dieser Kraft, so wird es auch sie zu halten wissen. Jedenfalls muß dem Hochschulstudium unbedingt die Praxis vorausgehen. Es ist notwendig, daß zwischen Volontär und Arbeiter kein Unterschied gemacht wird, lediglich daß der Volontär alle 4 Wochen in einer anderen Abteilung arbeiten darf. Wenn dem Volontär dann ein Lehrlingslohn gewährt wird, ohne daß er immer produktive Arbeit leistet, so hebt das sehr die Freudigkeit und spornt an. Sehr traurig ist es, wie ich es auch bei anderen Industriezweigen gesehen habe, wenn das praktische Jahr als notwendiges Uebel, als nun einmal erforderlich getragen wird, Freude muß dabei sein, wie auch beim Studium. Das Eindringen in den Betrieb besteht nicht im Herumwandern und Zusehen, sondern im selber machen, und da sollte es der Praktikant nie an dem nötigen Ehrgeiz fehlen lassen. Kein Generaldirektor wird von ihm verlangen, daß er nach vier Wochen seine „Hubel“ wie ein gelernter Dreher macht. Er soll vor allem die Arbeit einschätzen lernen. Um die Schwere eines Karrens Kohlen beurteilen zu können, muß man ihn selbst gefahren haben. Nur auf Grund dessen, was ich einmal selbst gemacht habe, weiß ich, was ich verlangen kann. Daß man im Grunde freilich etwas anderes ist als ein gewöhnlicher Arbeiter, das zu beweisen ist eine Aufgabe, die damit anfängt, daß man erst einmal zeigt, daß man dasselbe wie jener sein kann. So soll sich der Praktikant Kenntnis und Einblick in alle Betriebsvorgänge aneignen, und hierbei ist es an der Firma, ihm das zu gewähren, zu erleichtern, ihn nur mit für ihn notwendigen Arbeiten zu beschäftigen und ihn nicht fühlen zu lassen, daß er im Grunde vielleicht der Firma zur Last fällt. Freilich ein Gewinn ist es vor der Hand nicht, aber dem jungen Mann darf nicht die Lust und Freude genommen werden. Nicht leicht ist es, den richtigen Ton Arbeitern und Aufsehern gegenüber zu finden. Einerseits muß man ersteren gegenüber stets Distanz zu halten wissen, andererseits aber nicht abweisend und stolz, sondern verstehend und freundlich sein. Dem Aufseher gegenüber ist man zunächst Arbeiter und wird nicht anders behandelt, Tadel, wo Tadel, Lob, wo Lob angebracht ist. Die Arbeit ist nach Möglichkeit auch in den großen Hochschulferien wieder aufzunehmen. Da ist es eine dringende Bitte, die Studenten in ihrem Kampf zur Durchsetzung des Studiums dadurch zu unterstützen, daß man uns Gelegenheit gibt, auch etwas Geld zu verdienen. Des herrlichen Entgegenkommens der einen Firma, die schon nach einem Jahr den Praktikanten als Aufseher beschäftigt, gilt es sich wert zu zeigen.

Technischer Leiter! Ich sagte schon, er hat es vor allem mit lebenden, fühlenden Menschen zu tun. Hier liegt das große Geheim-

*) Wir beginnen mit dem Abdruck der vorliegenden Arbeit die Veröffentlichung der von dem Preisgericht zur Annahme empfohlenen Einsendungen zu unserer Preisaufgabe. Vergl. Keramische Rundschau 1926 Nr. 13, 14, 15, 16.

nis jeder Leitung, das man nie auf einer Schule, sondern lediglich im Leben bei der Arbeit fassen kann. Das Schönste und Wertvollste dann ist es, die Psyche, die Stellung im Leben derer zu verstehen, die man leiten soll. Zur Nachtzeit am Rundofen bei schwerer Arbeit mit einem alten Brenner zusammen, wo Mensch zu Mensch spricht, da lernt man mehr als in allen Büchern. Die Arbeiterfrage ist heute so wichtig, so brennend, daß ich die Lösung der sozialen Frage für die nächste Aufgabe der gesamten deutschen Industrie halte. Nur von innen heraus kann sie kommen, nicht diktiert. Da muß alles mitwirken, Hochschule durch das Studium der Volkswirtschaft und Praxis durch das Verstehen der Seele des Arbeiters. Freilich, erlernen läßt sich nicht alles, und Führer, Leiter zu sein, zu organisieren und Menschen zu behandeln, ist eine Gabe. Hier werden nur einzelne ihre Kräfte über das kleinere Ziel der eigenen Fabrik hinauswirken lassen können. Auch die keramische Industrie steht und fällt mit der gesamten deutschen Wirtschaft. Zu dem Wiederaufbau muß auch sie ihre Männer stellen, und die gehen hervor aus den Kreisen ihrer Direktoren.

Wenn man all das liest, wird man verstehen, warum die Keramik Hochschüler, Akademiker braucht. Es ist bezeichnend, daß ein Studiendirektor nach bestandenem Abitur zu einem, der sich der Keramik widmen wollte, sagte: „Schade, daß Sie ihre Gaben nicht besser verwerten wollen". Das muß aus der Welt. Die Keramik ist nicht schlechtweg „Töpferei", sie ist Kunst und sie ist eine Stätte deutscher Industrie, wo Tausende ihren Lebensunterhalt finden.

Das deutsche Geistesleben pulsiert an den deutschen Hochschulen, und diese Bildung, diesen dort geschulten Verstand sich dienstbar zu machen, das soll die keramische Industrie. Da hilft keine Fachschule, keine Praxis. Die Aufgaben der technischen Leiter sind heute größer, als nur die Dreherei, Brennerei usw. aus dem ff zu beherrschen. Keramik ist auch Kunst, und Kunst erfordert Geschmack und Bildung. Was hier das Teilnehmen an dem akademischen Geistesleben mit all seinen Ereignissen, dem Studentenleben, dem Weilen in den Hochschulstädten bedeutet, brauche ich nicht zu sagen, wie überhaupt das Geheimnis der akademischen Bildung schwer zu erklären wäre, wenn man sich nicht den Vorwurf der Eingebildetheit zuziehen will. Schließlich muß der Leiter einer großen Fabrik auch Repräsentationspflichten genügen, wenngleich die Zeit hierin löblicherweise viel abgestellt hat. All dieses schließt nicht das Wort vom Marschallstab im Tornister aus und ist keine Lobhudelei nach dem Grundsatz: „Jedem Narren gefällt seine Kappe". Der tüchtige Mann der Praxis ringt sich nach wie vor durch und hoch, das Hochschulstudium ist nur der leichteste und schnellste Weg. Im übrigen werden auch nicht die Doktortitel der Hochschulen maßgebend sein, sondern ob der Betreffende wirklich auch in der Praxis dann das Unternehmen gut leitet, eben auf Grund seiner Bildung.

Einige erheben die Frage, ob das, was der Student an Mitteln für das teure Studium braucht, je später wieder herauskommt, ob auch akademische Kräfte besser bezahlt werden, oder ob nicht die Firmen einen Praktiker, der billiges Gehalt fordert, einem akademisch geschulten Direktor, der mehr fordert, vorziehen. Traurig genug, daß ich dieser Besorgnis begegnete. Jede Arbeit ist ihren Lohn wert. Beweisen wir es, daß wir nur den hohen Anforderungen gerecht werden können. Diejenigen, die Kraft und Wollen genug hatten, die Not und die Entbehrungen, die heute der große Teil der deutschen Studentenschaft durchmachen muß, zu überwinden im Hinblick auf ein höheres Ziel, die werden auch später wissen, daß zuerst die Pflicht kommt und dann der Lohn.

Für die nächsten Zeiten gibt es nur eins für die ganze deutsche Industrie und somit auch für die keramische: „Alle Kräfte heraus! Mehr arbeiten, mehr Werte schaffen!"

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Die industrielle Verwendung von Glimmer. Von M. Lucien Maugé. Die Hauptarten und Fundstellen des Glimmers werden kurz bezeichnet, besonders erwähnt werden die interessanten Vorkommen in Kanada und Britisch-Indien sowie die auf Madagaskar, wo sich während des Weltkrieges eine nicht unbedeutende Exportindustrie entwickelt hat. — Infolge seiner bedeutenden Durchschlagsfestigkeit findet Glimmer hauptsächlich als Dielektrikum für Kondensatoren, Transformatoren und Dynamos Anwendung. Es widersteht bei 1 mm Dicke Spannungen bis zu 31 000 Volt. — Seine Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temperaturen machen es als Werkstoff für Lampengläser und als Vorsatzplatten für Ofenfeuer geeignet. Als Ersatz für Glas wird Glimmer dort angewandt, wo große Elastizität gefordert wird, z. B. für Fensterscheiben, die besonders starken Erschütterungen ausgesetzt sind. — Glimmerabfälle werden nach schiedenen Verfahren zur Herstellung eines billigeren Ersatzerz nisses verwendet, z. B. wird nach DRP. 378 522 Glimmer oder As mit Glas zu einer homogenen Masse zusammengeschmolzen. — Céramique et la Verrerie S. 239 und S. 287, 1925.)

Das Glas und die Rohstoffe der Glasindustrie. Von M. Lu Levi. — Begriffsbestimmung. Zusammensetzung der Gläser. Ei lung nach chemischen Gesichtspunkten. Anleitung zur Glasana Zusammensetzung einiger Spezialgläser nach Analysen von M. Chatelier. Beschaffenheit und Zubereitung der Rohstoffe. (La C mique et la Verrerie S. 227—229, 269—271, 1925.)

Die Verwendung von Scherben. Von P. J. Mc. Swiney. — bei der Glasfabrikation in größeren oder geringeren Mengen stehenden Scherben können in beschränktem Maße wieder im satz verwandt werden; doch ist ein übermäßiger Zusatz dieses terials für das erzeugte Glas nicht von Vorteil. Vor allen Di müssen die zugesetzten Scherben sorgfältig mit den Rohstoffen mischt werden, um die Entstehung eines inhomogenen Glases zu meiden. Als Flußmittel kommen Scherben wohl kaum in Betr da sie an SiO_2 schon nahezu gesättigt sind. Dagegen wirken als eine Art Verdünnungsmittel und verhindern die Zusammen lung von Sand, Kalk und anderen Stoffen, deren Assimilation g Ende des Schmelzprozesses sehr langsam verläuft. Die Sche wirken so der Neigung der Schmelze zur Glasschaumbildung gegen, eine Wirkung, die sich aber auch auf andere Weise errei ließe. Zur Inbetriebsetzung von neuen Wannen oder Häfen man Scherben mit Erfolg verwenden, da der korrodierende An der Scherben geringer ist als der des rohen Glassatzes. Trot sollte man die Bildung von Bruchglas bei der Fabrikation nich unvermeidliches Uebel hinnehmen, sondern alle Kräfte daran se die Entstehung von Scherben auf ein Minimum herabzudrü Erhebliche Mengen Scherben werden durch die verderbliche tik erzeugt, heißes Glas zum Anwärmen der Formen zu benu doch liegt ihre Hauptentstehungsursache in der Erzeugung fe hafter Ware. Die Zusammensetzung des Glases und die For bungsverfahren stehen zu einander in einem bestimmten Ver nis, insofern als jedem Formmittel ein bestimmter Glastyp entspr mit dem die besten Resultate erzielt werden. Während zur arbeitung mit Hand ein ziemlich zähes Glas erforderlich ist, längere Zeit ohne Wiedererhitzung bearbeitbar ist, erfordert Owenssche Flaschenmaschine ein verhältnismäßig flüssiges Glas aber ziemlich schnell fest wird. Ein häufiger Fehler bei der brikation besteht darin, einen bewährten Glassatz zwecks Ver gung zu verändern. Sehr oft ist der Verlust, der durch Meh duktion an Bruch entsteht, größer als die Ersparnis, die durch Verbilligung des Glassatzes erreicht wurde. Es genügt nicht, den Gang der Formmaschine und die Temperatur des Glase kontrollieren, sondern durch sorgfältige Untersuchung jedes ei nen Fabrikationsvorganges und durch die Feststellung der wäh der einzelnen Vorgänge auftretenden Verluste, kann man die beitsweise und die Zusammensetzung und Temperatur eines G so variieren, daß die Ursachen der Verluste möglichst beseitigt den. — (The Glass Industry 1926, vol. 7, Nr. 3, S. 66.)

Die physiko-chemische Zusammensetzung der Gläser. Von Bary. Im allgemeinen betrachtet man die Gläser als feste L gen, sie stellen danach ein Analogon zu den wahren Lösungen Obgleich diese von Le Chatelier aufgestellte Theorie das Studiu Gläser ungemein gefördert hat, vermochte sie doch eine ihrer ch teristischen Eigenschaften nicht zu erklären, nämlich die Art, die Gläser aus dem festen in den flüssigen Zustand übergehen. Verflüssigung von Gläsern steht bekanntlich durchaus im G satz zu der kristalliner Stoffe mit ihrem scharfen Schmelzpunk dem die feste Substanz in die flüssige übergeht. Nun stelle Gallerten Stoffe dar, die hinsichtlich ihrer Erweichung mit Gläsern übereinstimmen. Diese Uebereinstimmung führte Bar zu, die Gläser als Gallerten zu betrachten und zu versuchen, Zusammenstellung bekannter Tatsachen über chemische Zusam setzung und Eigenschaft seine Hypothese zu erhärten und Gallert-Theorie der Gläser aufzustellen. Die Gallerten sind Bary Einphasensysteme gleich den wahren Lösungen; sie sin die feste oder halbfeste Lösung eines kristalloiden Stoffes in stark polymerisierten kolloiden Substanz aufzufassen. Die stalloide Substanz stellt also das Quellmittel für die Gallerte Zur Erklärung des Einphasensystems nimmt Bary bei der Que der Gallerte Solvatbildung an, d. h. unter Depolymerisation kolloiden Stoffes entstehen Verbindungen zwischen dem Quell und den Bruchstücken der Moleküle des kolloiden Stoffes. Di wähnten Solvatbildungen sind im allgemeinen umkehrbar; kann die Depolymerisation so weit geführt werden, daß höchst bile Gebilde entstehen, die durch einfache Verdampfung des lungsmittels nicht wieder polymerisiert werden können. Eri sei hier an die Glukose, das Endprodukt des Zerfalls der Cell und an das Endprodukt der Depolymerisation des Kautschuks. Gallert-Theorie von Bary läßt sich ziemlich zwanglos auf die G anwenden. Als kolloide Substanz kommt nur ein Silikat in F doch bleibt zunächst zweifelhaft, ob es das Silikat eines einwer oder zweiwertigen Metalles ist. Geschmolzenem Quarz kann die Formel $(SiO_2)n$ geben, wo **n** unbestimmt ist, jedoch mit

weitender Abkühlung der Schmelze wächst. Die Kette der SiO_2-Moleküle läßt sich strukturchemisch wie folgt darstellen: $Si<\frac{O}{O}>Si<\frac{O}{O}>Si<\frac{O}{O}>Si=O$ (1). Bei Zusatz eines einwertigen Metalls entstehen aus der Kieselsäure bei Anwendung von Na Silikate von der Formel $Na_2O \cdot (SiO_2)n$ oder $Na_2O \cdot (SiO_2)n \cdot Na_2O$. Mit zunehmendem Alkalizusatz werden die Moleküle kleiner bis zu dem normalen Silikat von der Formel SiO_4Na_4 gleich $Na_2O \cdot SiO_2 \cdot Na_2O$. Die Polysilikate der einwertigen Metalle stellen gesättigte Körper wie die einer Polymerisation nach Art der Formel (1) nicht fähig sind. Ganz anders verhalten sich dagegen die Erdalkalien und andere zweiwertige Metalle. Es ist aus Formel (1) ohne weiteres ersichtlich, daß ein zweiwertiges Metallatom das zweiwertige Sauerstoffatom ersetzen kann, und daß Moleküle beliebiger Länge entstehen können. Die Silikate der zweiwertigen Metalle sind also weiterender Polymerisation fähig. Ihre Formel in obiger Schreibweise ist: $[(SiO_2)n \cdot 2\,MeO]m$, wo Me jedes zweiwertige Metall darstellen kann; auch können natürlich verschiedene Metalle in demselben Molekül vorhanden sein. Nach diesen Betrachtungen ist es klar, daß die Rolle der kolloiden Substanz in der Gallerte „Glas" den Silikaten der zweiwertigen Metalle zukommen kann, während die Alkalisilikate das Quellmittel bilden bzw. Solvatverbindungen mit der kolloiden Substanz eingehen. Diese Annahme läßt sich mit der prozentischen Zusammensetzung typischer Kali-Natron- und Kali-Bleigläser durch stöchiometrische Berechnung in Einklang bringen. Aus dem Vorhergehenden kann nun auch der langsame Übergang der Gläser vom festen in den flüssigen Zustand erklärt werden. Ein glasiges Natronsilikat hat einen ziemlich scharfen Schmelzpunkt, um so schärfer, je größer der Na_2O-Gehalt ist. Bei dem Natron-Kalkglas dagegen erstreckt sich der Schmelzvorgang über mehrere hundert Grad Celsius dadurch, daß die stark polymerisierten Kalziumsilikate mit steigender Temperatur zersetzt werden und die frei werdende Kieselsäure sich im Natronsilikat auflöst. Ein Vorgang, der bis $SiO_2 \cdot CaO$ gehen kann. Beim Abkühlen und Erstarren verlaufen die eben beschriebenen Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge unter Polymerisation der Kalksilikate. Sehr einfach stellt sich nach der Baryschen Hypothese der Vorgang der Entglasung dar, die bekanntlich in der Kristallisation von Kalziumsilikaten bei öfterem Wiedererwärmen eines Glases besteht und besonders an der erwärmten Oberfläche des Glases eintritt. Bei dem wiederholten Erwärmen zersetzen sich die hochmolekularen Kalziumsilikate zu einfacheren Gebilden, die sich in der übrigen Masse lösen und beim Abkühlen auskristallisieren, ein Vorgang, der um so früher eintreten wird, je reicher das Glas an Ca ist. Eine Stütze findet die Gallerthypothese in Versuchen von Barus, dem es gelang, aus einem Glas unter 10 Atm. Druck bei 185° C eine wasserhaltige Gallerte herzustellen; bei Verdampfen des Wassers verblieb eine poröse, weißliche feste Masse. Der Wasserangriff auf Glas bei gewöhnlichem Druck, der sich in der Lösung von Alkalisilikaten äußert, kann nach obigem Versuch als beginnende Gallertbildung aufgefaßt werden, deren Fortschreiten die Härte des Glases entgegenwirkt. Elektrische Leitfähigkeitsversuche an Gläsern von Warburg und Le Blanc und Kerschbaum zeigten, daß elektrolytische Vorgänge in Gläsern stattfinden; und zwar wurde an der Kathode stets Natrium abgeschieden, nie Kalzium. Diese Tatsache führte Bary zu dem Schluß, daß Natrium in gelöstem und ionisiertem Zustande in Gläsern vorhanden sein müsse, — eine Bestätigung der vorher erwähnten Annahme über die Konstitution der Gläser. Zusammenfassend kann man aus obigem folgende Schlüsse ziehen: Bei gewöhnlicher Temperatur bestehen die Gläser aus der Lösung eines kristalloiden Alkalisilikats in einem polymerisierten Polysilikat des zweiwertigen Metalles. Die Härte des Glases hängt mit der Molekülgröße des polymerisierten Polysilikats zusammen; zugeführte Hitze vermindert nach und nach diese Härte unter Zertrümmerung der Moleküle des Polysilikats. Die Plastizität des Glases bei einer gewissen Temperatur rührt von dem gelösten Alkalisilikat her, das als plastische Substanz des Kolloids wirkt. (Rev. Gen. des Col. 1925, 3. Jhrg., Nr. 15, S. 1—8; Nr. 16, S. 43—52.) Rei.

Fragekasten

Fragen

Frage 164. Lüster auf Email. Wie erzeugt man auf Streuemail haarhafte, farblose und farbige Lüster und welches sind die zweckmäßigsten Zusammensetzungen der Lüsterfarben? Welche Temperatur hat man beim Einbrennen zu beachten und sind hierbei besondere Vorsichtsmaßregeln am Platze? Wie werden die Lüsterfarben am zweckmäßigsten verarbeitet?

Frage 165. Bläschen- und Perlenbildung auf Emailgeschirr. Es zeigen sich bei uns häufiger mehr oder weniger stark auftretende Bläschen- oder Perlenbildungen, vornehmlich auf goldbemalten Emailgeschirren. Welches sind die Ursachen dieses Fehlers und was ist zu tun um ihn zuverlässig zu beseitigen?

Frage 166. Fritten von Zinnglasur. Ich möchte eine mit viel trüben Farbkörpern versetzte Zinnglasur fritten, von welcher ich im Jahr nur einige 100 kg benötige. Im Brennofen läßt sich dies nicht durchführen, da derselbe nur auf dem Boden die genügend hohe Temperatur hat, wobei außerdem der Dunst die hellfarbige Ware zerstört. Wie kann ich ohne große Kosten zum Ziel gelangen?

Frage 167. Auftreten von Luftbläschen beim Rohglasieren von Schamottekacheln. Wir haben seit einiger Zeit in unserer Schamotteofenfabrikation verschiedentlich Schwierigkeiten mit einer Bläschenbildung der Vorformmasse beim Rohglasieren. Die Masse besteht vorwiegend aus hochplastischen, eisenfreien, weißbrennenden sächsischen Tonen und ist in ihrem Schwindungsverhältnis einem geschlämmten kalkreichen Ton, welcher mit 30 v. H. Schamottemehl gemagert ist, angepaßt. Die Mahldauer der Masse beträgt 5 Stunden auf einer 300 kg Inhalt fassenden Trommelmühle. Es ist dies der Arbeitsgang, der allgemein üblich ist und in dessen weiterem Verlauf die Filterkuchen zwecks homogener Verarbeitung einen liegenden Massetonschneider passieren. Liegt der Fehler nun an der Weiterverarbeitung des Töpfers oder an der Eigenart der Masse selbst? Es ist schon der Versuch gemacht worden, die leichter löslichen Tonsubstanzen, nachdem die härteren magernden Charakters bereits 4 Stunden liefen, später zuzusetzen, ohne die Gesamtmahldauer zu erhöhen. Des ferneren hat eine Magerung der Masse in 5 v. H. gebr. Kaolin nicht wesentliche Besserung gezeitigt. Die Masse saugt sehr wenig und die unvermeidlichen Luftbläschen können nicht schnell genug nach unten entweichen, so daß dieselben oben die Glasurdecke anheben. Im geschrühten Zustande ist der Fehler nicht vorhanden. Es ist ein Schrühen der Ware auf die Dauer in bezug auf die Rentabilität der Fabrikation nicht angebracht.

Frage 168. Brennstoff für Scharffeuermuffeln. Welche westfälische Kohle eignet sich am besten zum Befeuern von Scharffeuermuffeln mit Halbgasfeuerung, oder welche andere deutsche Kohle ist gegebenenfalls der westfälischen vorzuziehen?

Frage 169. Herstellung von Märbel. Ich beabsichtige, Tonmärbel von 10—25 mm Durchmesser herzustellen, jedoch sind meine Versuche bisher erfolglos geblieben, da nach meiner Arbeitsweise einmal die Stücke nicht einwandfrei, sodann auch die Herstellungskosten zu hoch sind. Ich erbitte daher Auskunft, in welcher Weise man die Waren in großen Mengen billig erzeugt und welche Hilfsmittel und Apparate dazu erforderlich sind. Z. Z. verfüge ich über einen Apparat, bei dem die Stanze aus zwei Teilen besteht. Das Pressen mit dieser Einrichtung geht ziemlich flott, jedoch bleibt an den Stellen, wo die zwei Teile zusammenkommen, eine Naht sichtbar. Welch eine bessere Presse kommt in Frage?

Frage 170. Umarbeitung von Blei in Bleimennige. Ich erbitte Auskunft, wie lange der Prozeß für die Umarbeitung von Rohblei in Bleimennige dauert bzw. wieviel Zeit vom Einschicken des Blei bis zur packfertigen Fertigstellung der Bleimennige vergeht?

Frage 171. Herstellung von Ornament- und Kathedralglas. Ist es zweckmäßiger, Ornament- und Kathedralglas im Hafenofen zu schmelzen als im Wannenofen oder richtet sich dies nur nach der erforderlichen Menge?

Frage 172. Verwendung von Tonerdehydrat in der Porzellan- und Glasindustrie. Für welche Zwecke gebraucht man in der Porzellan- und Glasindustrie Tonerdehydrat und in welchen Mengen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 145. Abfallen von Wandplatten. Sechste Antwort. Die Wahl eines geeigneten Bindemittels ist an solchen Wänden, die starken Temperaturschwankungen unterworfen sind, eine recht schwere Aufgabe. Ich habe oft gefunden, daß da, wo Zement und Mörtel versagte, der Gips sich ganz gut geeignet hat. Es wäre immerhin ein Versuch anzustellen, ob es hiermit gelingt.

Zu Frage 146. Einfachste Untersuchungsmethoden für Glasurstoffe. Dritte Antwort. Alles, was Sie gern bestimmen möchten, ist ohne Laboratoriums-Untersuchungen gänzlich ausgeschlossen. Sie wünschen eine Reihe von Prüfungen, die zum Teil recht schwierig und langwierig sind und nur von best ausgebildeten akademischen Chemikern durchgeführt werden können. Soweit die betr. Versuche in einfacherer Art bewältigt werden können, finden Sie dieselben im „Einfachen Chemischen Praktikum" von Prof. Dr. Berdel, Band III und IV., beschrieben. Im übrigen aber ist dringend zu empfehlen, sich einen tüchtigen, speziell chemisch-keramisch ausgebildeten Fachschulabsolventen zu sichern und demselben die Einrichtung eines kleinen Laboratoriums zur Aufgabe zu machen.

Zu Frage 147. Kann man Gipsformen durch Zusätze widerstandsfähiger machen? Verwenden Sie bei der Herstellung Ihrer Gips- und Drehformen den besten Gips, der für keramische Zwecke in Frage kommt, und stellen Sie einen tüchtigen gelernten Former an, dann haben Sie von Anfang an Gewähr dafür, daß Sie gutes Formenmaterial erhalten. Viel hängt dann auch davon ab, wie die Formen beim Trocknen behandelt werden; hierzu ist eine möglichst gleichmäßige Temperatur erforderlich. Das Trocknen soll auch nicht übermäßig rasch erfolgen, große Hitze ist jedenfalls zu vermeiden, da dadurch die Formen leicht verbrennen und unbrauchbar werden. Am besten verwendet man im Trockenraum die Abhitze der Oefen, oder es erfolgt die Beheizung vom Kesselhaus aus, oder man verbindet beide Heizarten miteinander. Im Trockenraum muß auch eine gute Entlüftung vorhanden sein, damit die Wasserdämpfe aus den Formen abziehen können. Dann muß der Trockenraum so groß angelegt sein, daß die anfallenden neugegossenen Formen sowie

die Formen, die in der Gießerei und Dreherei naß werden, normal durchgetrocknet werden können. Man hat es zweckmäßig gefunden, stets zwei Trockenräume anzulegen, um so ohne Aufenthalt laufend trockene Formen zu haben. Die Formen können täglich so oft eingegossen bzw. eingedreht werden, wie es möglich ist; dieses hat auf die eigentliche Abnutzung keinen weiteren Einfluß. Man kann eben aus einer Gieß- oder Drehform soundsoviele Stück herausbekommen, bis diese schadhaft geworden sind, ganz gleich, ob ich täglich dreimal oder einmal eingieße oder eindrehe. Wesentlich anders ist es mit der Behandlung der Arbeitsformen beim Arbeitsgang des Formens und Gießens. Tüchtige Facharbeiter, bei denen Sauberkeit und Ordnung Gewohnheit sind, werden sich ihren Formenpark länger erhalten als solche, die unfachgemäß mit den Formen verfahren; wenn darin streng nachgesehen wird, dann ist auch die Lebensdauer vieler Formen wesentlich länger. Auch beim Formentragen zum Trocknen, beim Auflegen und Abnehmen der Formen im Trockenraum und beim Zurückbrigen der trockenen Formen in die Gießerei und Dreherei werden oft leichtsinnig viele Formen ausgestoßen und zerbrochen, man muß also auch hierauf sein Augenmerk richten, wenn man sich vor unnötigem Schaden schützen will.

Zu Frage 147. Zweite Antwort. Vor allen Dingen achten Sie darauf, nur einen ganz erstklassigen Formgips zu verwenden, da nur das beste Material Gewähr gibt für lange Lebensdauer. Sodann ist die Gießerei in der Nähe des Brennofens einzurichten, und die Regale sind um den Ofen aufzustellen. Die Formen selbst sind vor dem jedesmaligen Eingießen gut zu säubern. Richten Sie sich einen Gießtisch ein mit Lattenrost und darunter befindlicher Abflußrinne. Auch ist es ratsam, zwei Satz Gießformen herzustellen; während der eine im Gebrauch ist, kann der andere trocknen. Bei gutem Gips und nicht zu dünnen Formen können Sie täglich vier- bis fünfmal eingießen. Eindrehformen sind eigentlich immer gebrauchsfertig, wenn nicht zu naß eingedreht wird.

Zu Frage 147. Dritte Antwort. Selbstverständlich kann der Gips zur Herstellung von Gipsformen durch allerhand Zusätze widerstandsfähig gegen mechanische Einflüsse gemacht werden, aber immer nur auf Kosten der Saugfähigkeit. Derartige Verfahren sind also für keramische Betriebe keineswegs zu empfehlen. Um wirtschaftlich arbeiten zu können, darf hier nur bester Harzer Formengips Verwendung finden. Sowohl Gieß- als auch Drehformen dürfen nur jedesmal so lange benutzt werden, wie die Feuchtigkeit sich nicht an der äußeren Oberfläche durch das Auftreten schwachumgrenzter, dunklerer Flecke bemerkbar macht. Wie oft gegossen werden kann, hängt also einmal von der Wandstärke der Form und dann vom Wassergehalt der Masse ab. Die Formen sind vor dem Trocknen jedesmal mit dem Schwamm gut zu säubern, weil sich sonst, besonders bei wasserglashaltigen Gießmassen, infolge Kieselsäureausscheidung harte, nicht mehr saugende Stellen an der Form bilden. Läßt man die Formen jedesmal zu lange im Gebrauch, so lösen sich besonders beim Gießen nicht unerhebliche Mengen Gips von der Oberfläche ab, so daß diese rauh und uneben wird. Die Trocknung der Formen geschieht am besten in gutventilierten Räumen durch Heißluft (Ofenabhitze).

Zu Frage 147. Vierte Antwort. Wenn Sie die Keramische Rundschau regelmäßig aufmerksam lesen und auch jedes Jahr das Taschenbuch für Keramiker gekauft haben, so hätten Sie Ihre Frage sparen können, da immer wieder Fragen und Aufsätze über dieses Thema erschienen sind.

Zu Frage 147. Fünfte Antwort. Um den Gips der Gieß- und Eindrehformen widerstandsfähiger zu machen, gibt es wohl einige Zusätze, aber durch diese wird die Saugfähigkeit und der eigentliche Zweck der Formen beeinträchtigt bzw. vernichtet. Eine gute, gleichmäßig ansaugende und lange haltende Form muß an sich mit Fachkenntnis hergestellt werden. Vor allem gehört ein wirklich guter Modell- und Formgips dazu, und dieser muß wiederum nicht zu dünn und ganz gleichmäßig angerührt werden. Beim Anrühren und Gießen des Gipses dürfen keine Blasen entstehen, bzw. müssen solche vor dem Gießen durch Rühren entfernt werden. Dann ist besonders darauf zu achten, daß das Modell nicht mit stark öliger und mit allerlei Stoffen zusammengemischter Schmiere eingeschmiert, sondern mit einer reinen gebrauchsfertigen Modellschmiere, welche bekanntlich zu haben ist, eingeschmiert und naß abgewaschen wird. Dadurch wird der Guß an sich kompakt, fest aber saugfähig und lange haltend.

Zu Frage 147. Sechste Antwort. Ueber das Gipsgießen und Gipshärten gibt es ausreichende Literatur, die im Verlag dieser Zeitung zu haben ist. Eine Anführung der verschiedenen Möglichkeiten im Rahmen des Fragekastens würde zu weit führen. Wesentliche Steigerung der Haltbarkeit der Gipsformen läßt sich, ohne deren Saugfähigkeit herabzusetzen, dadurch erreichen, daß man die Formen entsprechend mit Drahtumhüllungen armiert oder in dieselben Drahtgerippe einformt.

Zu Frage 147. Siebente Antwort. Einen bestimmten Zusatz zum Gips, falls derselbe doch porös und saugend bleiben soll, gibt es nicht. Die Widerstandsfähigkeit hängt stark von der Salzfreiheit des Wassers und möglichst sparsamer Verwendung von Soda beim Gießen ab, desgleichen von den einzelnen Gipssorten; es läßt sich mit dem besten Willen hierüber keine bestimmte Angabe machen. Beim Trocknen ist möglichst auf langsames Anwärmen, am besten nur mit heißer Luft, zu achten, und möglichst auf bestimmte Grenzen der Temperatur, die etwa 50° C nie übersteigen soll. Im übrigen verträgt auch hier die eine Sorte mehr als die andere, so daß genaue Angaben unmöglich sind.

Zu Frage 147. Achte Antwort. Wasserglas oder gekochte Eibi wurzeln machen den Gips zwar fest, beeinträchtigen aber die S fähigkeit. Eine dauerhafte, gute, gleich ansaugende Gipsform man fachgemäß mit gutem Modell- und Formgips selbst herste können und eine gute Modellschmierseife verwenden, zu der kein Oel gebraucht und die man nach Auftragung auf das Mo von diesem mit dem Schwamm wieder abwaschen kann. Durch Abwaschen bleibt auf dem Modell ein gleichmäßig verteilter Was hauch, wodurch das Modell nicht saugen kann; der Guß wird d dabei ist aber die Form gleichmäßig ansaugend.

Zu Frage 148. Glasieren von dichtgebrannten Töpferwaren. müssen die Glasur entsprechend dicker einstellen und ihr eine nigkeit Klebstoff (Dextrin oder dgl.) beigeben. Wenn Sie d nicht zurecht kommen, so bemühen Sie sich nicht groß weiter Sie auf anderen Wegen auch nicht viel erreichen; denn gewöhn kommt in solchen Fällen doch nur schlechte Ware aus dem Gla brand. Sollten Sie jedoch zufällig einen Aerographen besitzen, s es möglich, die Glasur aufzuspritzen, was Sie ein- bis zwei wiederholen können, sobald die zuerst aufgespritzte Glasur trocken

Zu Frage 148. Zweite Antwort. Sie erreichen ihr Ziel am be durch Aufspritzen der Glasur. Dies bedingt allerdings die Aufstell einer Aerographenanlage, doch haben Sie dann die Sicherheit, die Gegenstände sehr gleichmäßig und dünn glasiert sind.

Zu Frage 148. Dritte Antwort. Wenn die Oberfläche I Geschirre durch Glasur oder Aschenflug dicht geworden ist läßt sich die Oberfläche der Ware durch Abreiben mit Sandpa oder mit einer rotierenden Stahldrahtbürste häufig wieder sau machen. Ist das nicht möglich, so kann man sich nur helfen, in man den Glasurbrei dicker anmacht oder demselben auch Klebst wie Dextrin, Mehlkleister oder dergl. zusetzt und dann mit Druck glasiert.

Zu Frage 148. Vierte Antwort. Dichtgebrannte Waren la sich, falls sie keine plastischen Verzierungen tragen, dadurch sieren, daß man sie heiß entweder mit dickgestelltem Gla brei übergießt oder mittels des Aerographen mit gewöhnlichem Gla brei überspritzt. Der Glasur ist in jedem Falle etwas Dextrinlö zuzugeben, damit sich der Belag nach dem Trocknen nicht abg

Email

Zu Frage 149. Beseitigung von Bläschen im Gußemail. Ob Bläschen durch Ueberpudern verdeckt werden können, hängt von der Entstehungsursache derselben ab. Bestimmte Bläschen we auch beim Ueberpudern immer wieder durchscheinen. Kleine Lö lassen sich oft durch Pudern verdecken. Am besten verwendet hierzu einen Puder, den man sich durch Trocknen und Sieben zu dem Naßauftrag benutzten Emails herstellt. Ob man einen sonderen Puder verwenden will, hängt ganz davon ab, ob mit Puder noch andere Zwecke verbunden werden sollen, wie z. B. Gl erzeugung oder dgl. Benötigt man zum Pudern so viel Email, sich das Schmelzen eines besonderen Satzes lohnt, so kann man hierzu das etwas leichter eingestellte Deckemail benutzen. Für di diesem Falle richtigste Beurteilung müßte der Verwendungszw der Gegenstände bekannt sein.

Zu Frage 149. Zweite Antwort. Die Bläschenbildung bei email hat meist ihre Ursache im falschen Grundeinbrennen. Grund muß genügend scharf ausgebrannt werden, und beson die Flächen des Gegenstandes, die zu wenig Grundhitze erha haben, zeigen beim Einbrennen der Decke Blasenbildung. Desglei entstehen auch bei Gegenständen Blasen, die in ihren Wandstä stark differieren, z. B. bei Zapfen oder sonstigen Verstärkunge dünnwandigen Gefäßen. Beim Grundbrand erhält die Verstärk weniger Feuer als die dünneren Wände, der Graphit des Eisens brennt dort unvollständig und gibt beim Einbrennen des Decken Blasenbildung. Zu deren Vermeidung ist also darauf zu sehen, die Temperatur der Muffel genügend hoch ist, und daß der G überall gleichmäßig ausgebrannt wird. Ein Flicken der Bläs mit Puderemail ist umständlich und erfordert immer nochmal Brennen. Als Puder kann gut vorgetrübtes, feingemahlenes E ohne Tonzusatz dienen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zu unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der F können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmeh umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Unzuverlässige Firmen im Ausland. Ueber Firmen in Saint Tr Andarahy, Kopenhagen, Kairo, Paris, London, Tokio, Ro dam, Bukarest, Piatra-Niamtz, Timisoara, Zürich, Caracas, Los A ies und New York sind der Industrie- und Handelskammer zu Be vertrauliche Mitteilungen zugegangen. Handelsgerichtlich einge gene Firmen erhalten auf schriftliche Anfrage schriftliche Ausk

ro. Verkehrsbüro der Industrie- und Handelskammer, Berlin C 2, Klosterstr. 41.

Preise für Schellack. Tendenz auf Meinungskäufe hin freundlicher. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 134/—, Abldg. Calcutta, Okt. 124/—, Okt. 124/6; orange Pure loco 137/—, Abladung Calcutta, Okt. 125/6, Okt. 126/—; orange Superfine loco 162/—, Abladung Calcutta, Aug. 130/—, Okt. 131/—; lemon Ralli Ultra loco 187/—, Abldg. Calcutta, Aug. 142/—, Okt. 143/—; lemon feinst loco 215/—, Abladung Calcutta, Aug. 150/—, Okt. 152/6. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Die Tonwaren-Industrie 1925. Tonwaren fanden auf dem inländischen Markte wie auch auf dem Markte des näheren Auslandes im Laufe des Jahres 1925 etwas lebhafteren Absatz. Hauptsächlich war es auf die öffentliche Bautätigkeit und im geringen Maße auf die private Bautätigkeit zurückzuführen, daß Steinzeug, Fußboden- und Wandplatten mehr begehrt wurden als 1924. Die Mehrzahl der Fußboden- und Wandplattenwerke war mit 30 bis 40 v. H. der Vorkriegserzeugung beschäftigt, da es einigen Werken möglich geworden war, im weiteren Ausland Absatz zu finden. Ziemlich schwach war die Steinzeugwarenindustrie beschäftigt, die größtenteils nur auf den inländischen Absatz angewiesen ist. Da aber Kanalisierungen in der Tschechoslovakei nur in seltenen Fällen durchgeführt werden, so ist der Absatz dieser Waren kaum der Rede wert. Ein Großteil der tschechischen Städte ist überhaupt noch nicht kanalisiert. Die Jahreserzeugung der tschechischen Steinzeugwarenindustrie beträgt kaum 60 Waggons. Die Ausfuhr von Steinzeugröhren stößt auf unüberwindliche Schwierigkeiten, da die meisten Nachbarstaaten ihre eigenen Steinzeugwarenfabriken haben, die imstande sind, den inländischen Bedarf vollständig zu decken. Der Gesamtabsatz der inländischen Fabriken an Steinzeugröhren betrug im verflossenen Jahre bloß 35 v. H. der Vorkriegserzeugung. Fußbodenplatten konnten bestenfalls nur in bescheidenstem Maße abgesetzt werden, so daß sich auch hier Uebererzeugung geltend macht. Der Absatz im Auslande begegnet dem deutschen und italienischen Wettbewerb. In der Tongeschirrfabrikation nehmen die Geschirrfabriken in Znaim und Umgebung eine hervorragende Stellung ein, die das bekannte Znaimer Rauchsgeschirr — Schachbrettmuster — und Spielgeschirr erzeugen, das ein wichtiger Ausfuhrartikel ist. Das Ausland sperrt sich gegen die Einfuhr dieses Geschirres durch hohe Zölle ab, um seine heimische Erzeugnisse im Absatze zu schützen. (Aus dem Jahresbericht der Keramischen Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie, Geschäftsstelle Außig.)

Rußland

Der Außenhandel der UdSSR in den ersten neun Monaten. Der gesamte Außenhandelsumsatz der Sowjetunion betrug nach einer Edo-Meldung im Juni 102,5 Mill. Rbl. (gegen 79,7 Mill. im Mai d. J.), was eine Steigerung gegenüber dem Vormonat um 28,6 v. H. bedeutet. Im Vergleich zum Juni v. J. bewegte sich der Außenhandelsumsatz fast auf gleichem Niveau (101,9 Mill. Rubel). Die Einfuhr betrug im Juni 50,1 Mill. Rbl. (im Mai 41,5), weist somit eine Steigerung um 22,1 v. H. auf. Die Ausfuhr dagegen bezifferte sich auf 51,8 Mill. (38,2), was gegen den Mai-Export eine Zunahme um 35,6 Prozent bedeutet. Die Handelsbilanz war mithin im Juni mit 1,1 Mill. aktiv (im Mai mit 3 Mill. passiv). Die russische Handelsbilanz in den ersten neun Monaten des laufenden Geschäftsjahres ergibt somit folgendes Bild: Die Einfuhr betrug im ersten Quartal 194,2 Mill., im zweiten 181,8 und im dritten Vierteljahr 155,1 Mill. Rbl. Die Ausfuhr dagegen belief sich in den betr. Zeitabschnitten auf 163 Mill. bzw. 135,3 und 89 Mill. Rbl. Während also die Handelsbilanz im ersten Quartal mit 31,2 Mill. und im zweiten Quartal mit 36,5 Mill. Rbl. passiv war, ist deren Passivität im dritten Vierteljahr, bei gleichzeitigem Rückgang der Ein- und Ausfuhr auf 16,0 Mill. Rbl.

Verkehrs- und Zollwesen

Die neuen chinesischen Zollzuschläge. Auf Grund des Vertrages über die Revision des chinesischen Zolltarifs von der durch diesen Vertrag eingesetzten Zollkonferenz war beabsichtigt, zu den bisherigen Zöllen Zuschläge von 2½ und 5 v. H. zu erheben, und zwar im allgemeinen Zuschläge von 2½ v. H. und bei bestimmten, besonders geführten Waren einen Zuschlag von 5 v. H. Die Liste dieser mit einem Zuschlag von 5 v. H. belegten Waren liegt nunmehr in einer, wie wohl anzunehmen ist, endgültigen Fassung vor. Sie soll, ebenso wie der Zuschlag von 2½ v. H., drei Monate nach Unterzeichnung des Abkommens in Kraft treten, das man über die Verwendung der erhöhten Zolleinnahmen noch abschließen will. Die ebenfalls zu den Aufgaben der Zollkonferenz gehörende Aufstellung eines neuen abgestuffelten Einfuhrzolltarifs, der endgültig an die Stelle dieser vorläufigen Regelung treten soll, läßt sich noch nicht absehen. Die chinesische Regierung hatte einen Entwurf mit Zollsätzen von 2½ bis 27½ v. H. vom Werte aufgestellt. Dieser Entwurf hatte jedoch die Zustimmung der fremden Delegierten der Zollkonferenz nicht gefunden und von deren Seite zur Aufstellung eines Gegenentwurfs mit Zollsätzen in Höhe von 2½ bis 22½ v. H. vom Werte geführt. Eine Einigung ist noch nicht abzusehen. Der Gegenentwurf liegt im Zolltarif des Reichswirtschaftsministeriums vor.

Die Liste der unsere Industrie interessierenden Waren, die gemäß dem Washingtoner Vertrag einem Zollzuschlag von 5 v. H. unterliegen, lautet wie folgt:

Aus 528, 537, 553, 558, 559, 582: Berstein, Perlen, Schildpatt, Achat, Korallen, Karneol, Bergkristall, Diamanten, Smaragde, Jade, Opal, Rotquarz, Rubinen, Saphire und alle anderen Edelsteine oder Halbedelsteine, echte oder imitierte, ferner alle Waren, die ganz oder teilweise daraus hergestellt oder damit verziert sind.

Aus 582: Juwelierwaren aller Art, echte oder nachgeahmte.

Aus 582: Flakons (Taschen-) und thermostatische Behälter aller Art, sowie Teile oder Zubehör davon.

Aus 582: Spiel- und Sportutensilien.

Aus 501: Glaswaren, Kristall und Halbkristall, geschliffen oder poliert (d. h. alle ganz oder hauptsächlich aus Glas bestehenden Gegenstände, ausgenommen gemeine, grobe, gegossene oder gepreßte, unpolierte Glaswaren).

Aus 582: Brillen, Augengläser, Schutzbrillen, Teleskope, Binokulare und alle anderen optischen Waren sowie Teile oder Zubehör davon.

Aus 582: Barometer, Thermometer, Zeichen-, Meß- und alle anderen wissenschaftlichen Instrumente, Vorrichtungen oder Apparate (medizinische, nautische, optische, chirurgische oder andere) sowie alle Teile und Zubehör davon.

Aus 582: Photographische und kinematographische Waren, Apparate und Materialien aller Art (ausgenommen Chemikalien), ferner alle Bedarfsgegenstände, die bei der Aufnahme, Entwicklung oder Darstellung von Bildern erforderlich sind, ferner alle Teile und Zubehörgegenstände dazu.

Die erhöhten Glaszölle in Norwegen. Ueber die vom Norwegischen Storting beschlossene Erhöhung der Glaszölle (s. Keramische Rundschau Nr. 30, S. 501) liegen nunmehr nähere Angaben vor. Danach erfahren die Tarifnummern 198, 199, 201, 206, 207, 213 und 214 Aenderungen: der bisherige Zollsatz ist, in Klammern beigefügt, in Kronen für 1 kg:

1. Flaschen für Bier, Saft, Milch, Mineralwasser, Wein und Branntwein:

Tar.-Nr. 198 a) aus dunkler (grün oder braun) Masse 0,04 (0,02), Tar.-Nr. 199 b) aus anderer Masse 0,07 (0,06).

Tar.-Nr. 201 2. andere Flaschen als die in 1a genannten, Milchschüsseln, Kruken, Gläser zum Einmachen sowie Glas für Proben 0,10 (0,10).

3. Platten oder Scheiben: Tar.-Nr. 206 c) anderes Glas in Platten oder Scheiben 0,12 (0,12). Die Umschließung wird in das Gewicht der Ware eingerechnet.

Tar.-Nr. 207 4. Kolben und Retorten, Glas für wissenschaftliche Präparate sowie Ballone und Fischnetzschwimmer frei (frei). Die bisherige Nr. 10 fällt fort.

Andere Glaswaren, nicht besonders genannt:

Tar.-Nr. 213 a) geschliffen, geätzt, sandgeblasen, bemalt, vergoldet oder auf andere Weise mittels Formung oder Pressung dekoriert 0,75 (0,50), b) geblasen, glatte Arbeiten, welche nicht unter a) fallen, sowie Glaswaren, die mit Flechtwerk oder Bezug versehen sind, ohne daß letzteres zur Verpackung gerechnet wird 0,35 (0,35).

Tar.-Nr. 214 c) sonstige 0,25 (0,15).

Meistbegünstigung für deutsche Waren in Finnland ab 1. August 1926. Die finnische Regierung hat sich bereit erklärt, schon vor Ratifizierung des Handelsabkommens mit Deutschland, vom 1. August 1926 ab unter Voraussetzung der meistbegünstigten Behandlung finnischer Erzeugnisse bei ihrer Einfuhr nach Deutschland, deutschen Waren, die in Finnland eingeführt werden, nach Maßgabe der finnischen Gesetzgebung Meistbegünstigung zu gewähren. Diese Meistbegünstigung schließt jedoch, wie verabredet, nicht die Sondervergünstigungen in sich, die Finnland Estland in einem Handelsabkommen zugebilligt hat.

Messen und Ausstellungen

Ausfall der Breslauer Herbstmesse. Die Breslauer Messe-Akt.-Ges. hat beschlossen, die diesjährige allgemeine Breslauer Herbstmesse, die vom 5. bis 7. September stattfinden sollte, ausfallen und nur die Möbelmesse auf besonderen Wunsch von Interessenten dieser Gruppe stattfinden zu lassen. Entscheidend für diesen Beschluß war besonders die Erwägung, daß in Anbetracht der geringen Aussicht auf Beendigung des deutsch-polnischen Zollkrieges bis zur Herbstmesse ein den hohen Aufwendungen entsprechender wirtschaftlicher Erfolg für die Mehrzahl der Geschäftszweige von der Veranstaltung nicht erwartet werden könne.

Vereine und Lehranstalten

Vorschau auf die diesjährige Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Die diesjährige (7.) Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft findet vom 15. bis 18. September statt. Tagungsort ist erstmalig München. Wenn München auch — örtlich genommen — nicht gerade als das Zentrum der sehr erheblichen bayerischen keramischen und insbesondere der bayerischen Porzellanindustrie bezeichnet werden kann, — Selb oder Marktredwitz wären insoweit in erster Linie in Frage gekommen, — so konnte sich trotzdem die Deutsche Keramische Gesellschaft für ihre diesjährige Tagung,

um mit ihr der bayerischen keramischen Industrie gewissermaßen einen Besuch abzustatten, keinen geeigneteren Ort als gerade München wünschen. München ist Bayerns, des zweitgrößten deutschen Bundesstaates, Hauptstadt und dementsprechend verkehrstechnisch hervorragend gelegen. München ist, — von seinen zahlreichen anderen Vorzügen ganz abgesehen, — vor allem aber auch hervorragend die Stadt, die als Pflegestätte deutschen Schaffens und insbesondere auch deutscher Kunst eine Weltbedeutung genießt. Beide Begriffe, deutsches Schaffen sowohl als auch deutsche Kunst, sind aber nicht nur mit München, sondern auch mit der deutschen keramischen Industrie und damit besonders auch mit der Deutschen Keramischen Gesellschaft aufs innigste verbunden. So nimmt es denn auch nicht wunder, daß nicht nur die bayerische Porzellanindustrie, insbesondere durch den Verband Bayerischer Porzellanindustrieller in Selb, sondern auch die an der künstlerischen Seite der deutschen keramischen Industrie besonders interessierten Kreise Münchens und Bayerns sich die Ausgestaltung der diesjährigen Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft besonders angelegen sein lassen, so daß jetzt schon gesagt werden darf, daß sich die diesjährige Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft in München ihren Vorgängerinnen würdig an die Seite stellen wird. Dafür bürgen allein schon die zur Vorbereitung der Tagung geschaffenen Ausschüsse sowie die Namen der Herren, die sich hierfür in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt haben.

Gewährleisten diese Ausschüsse und deren Mitglieder, zumal mit München als Tagungsort, daß auch die diesjährige Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft sich zu einem Ereignis für die deutsche keramische Industrie und für alle an ihr interessierten Kreise gestalten wird, so darf dies mit noch größerer Sicherheit angenommen werden im Hinblick auf das Programm der Tagung selbst, das wir als vorläufiges hiermit zum Abdruck bringen.

Mittwoch, den 15. September 1926:

8½ Uhr vorm.:
Sitzung des Vorstandes.

10½ Uhr vorm.:
Sitzung des wissenschaftlichen Beirates.

2¾ Uhr nachm.:
Beginn der Hauptversammlung und zwar
1. Geschäftlicher Teil.
2. Technisch-wissenschaftlicher Teil.
a) Berichte der Fachausschüsse.

8 Uhr abends:
Begrüßungsabend in Gestalt eines Münchener Bierabends, veranstaltet vom Verbande Bayerischer Porzellanindustrieller.

Für die Damen sowie für die nicht an den Sitzungen des Vormittages teilnehmenden Herren findet um 10 Uhr eine Führung durch das Deutsche Museum statt.

Donnerstag, den 16. September 1926:

9 Uhr vorm.:
In Fortsetzung des technisch-wissenschaftlichen Teiles der Hauptversammlung
5 Vorträge.

4 Uhr nachm.:
Eröffnung der vom National-Museum veranstalteten Ausstellung „Alte und neue Keramik", eingeleitet durch einen Vortrag des Direktors des National-Museums Freiherrn Dr. von Pechmann.

7½ Uhr abends:
Festessen.

Für die Damen und die an den Vorträgen des Vormittags nicht teilnehmenden Herren ist um 10 Uhr vorm. eine Besichtigung des National-Museums vorgesehen.

Freitag, den 17. September 1926:

9 Uhr vorm.:
Fortsetzung der Vorträge einschließlich der Vorführung eines Filmes der Hermsdorf-Schomburg Isolatoren G. m. b. H.

2½ Uhr nachm.:
Besichtigung der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Nymphenburg, des Nymphenburger Schlosses sowie der Nymphenburger Gobelin-Manufaktur.

Am Vormittag, und zwar wieder um 10 Uhr, findet als dritte Museumsbesichtigung für die Damen und für die nicht an den Vorträgen teilnehmenden Herren eine Führung durch das Residenz-Museum statt.

Sonnabend, den 18. September 1926:

7½ Uhr vorm.:
Abfahrt zur Besichtigung der Keramischen Fachschule in Landshut.

Welche Bedeutung der Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft beigemessen wird und wie sehr den beteiligten Kreisen der deutschen keramischen Industrie daran liegt, ihrer Deutschen Keramischen Gesellschaft eine möglichst große Teilnehmerzahl und damit einen würdigen Verlauf zu sichern, geht u. a. auch aus der Tatsache hervor, daß, soweit uns bisher bekannt geworden, auch
der Verband Keramischer Gewerke in Deutschland E. V. und
der Mosaikplatten-Verband
zu gleicher Zeit ihre Tagungen nach München verlegt haben.

Umschau

Aktuelle Fragen der polnischen Emailwarenindustrie. Zu dem Aufsatz von Dr. C. Poralla in Nr. 16 der Keramischen Rundschau 1926 geht uns die folgende Berichtigung zu:

1. Die Aluminiumfabrik der Fa. „Westen" in Olkusz ist nicht die einzige Aluminiumfabrik in Polen; es sind außer ihr noch die Fabriken „Pelikan", „Wulkan" und mehrere kleinere Aluminiumwerke vorhanden.

2. Die Bielitzer Emailwerke sind nicht staatlich. Die Fa. besteht seit dem Jahre 1899.

3. Die Gesamtkapazität der polnischen Emailwerke, welche den Export in Frage kommt, beträgt je Jahr 20 000 000 kg

Tschechoslovakische keramische Gesellschaft. Auf Vorschl von Dr. R. Barta ist auf dem internationalen Kongreß in Kopenhagen 1924 Zettlitzer Kaolin als keramische Standard-Masse anerkannt worden. Die tschech. keram. Gesellschaft wurde mit der Verteilung der Proben betraut. Zu wissenschaftlichen Zwecken sollen die Proben unentgeltlich in alle Länder geliefert werden, sofern es sich nicht um größere Mengen handelt. Auf dem Bukarester Kongreß 1925 wurde durch die tschech. keram. Ges. die Aufstellung einer keramischen Nomenklatur angeregt. Kallauner und Barta stellen eine Formel zur Charakterisierung der keramischen Produkte auf, wonach z. B. der Ausdruck: $\frac{0{,}15\ p\ \ 34\ S}{Cer\ 38\ Al_2O_3\ 100/1.\ 350\ P.}$ einen feuerfesten Stein bezeichnet, mit einer Porosität von 15 v. H., der Feuerfestigkeit SK 38prozentigem Tonerdegehalt und einer Wärmewiderstandsfähigkeit von 1350° C unter Belastung von 100 kg je cm². — Als Normalmethode zur Untersuchung keramischer Stoffe wurde die bekannte Analyse von Kallauner und Matyka vorgeschlagen.

Fund alter Tontöpfereien. Bei Erweiterungsarbeiten in einem Keller entdeckte man in Raeren ein ausgedehntes altes Lehmlager. Raeren, in dem seit alten Zeiten die Töpferkunst in Blüte stand, gehört heute zu Neubelgien. Durch vorsichtiges Nachgraben wurden etwa 90 wertvolle Raerner Töpfe mit eingebrannten Handzeichen der Töpfermeister und Jahreszahlen aus dem 15.—16. Jahrhundert zutage gefördert, die einen hohen künstlerischen und historischen Wert haben.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Neueintragungen.

Fabrik Keramischer Licht- und Heizarmaturen G. m. b. H., Berlin. Zweck: Herstellung und Verkauf von Armaturartikeln aus Magnesia und ähnlichen Rohstoffen. Stammkapital: 20 000 M. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer Richard Goetschke, Kaufmann Otto Müller, Keramiker Ferdinand Otto Stuhlhofer.

Hinne & Co., G. m. b. H., M.-Gladbach. Zweck: Fabrikation und Vertrieb von Glasbearbeitungsmaschinen. Stammkapital: 50 000 M. Geschäftsführer: Kaufmann Hermann Stahlschmidt, Kaufmann Adolf Hinne.

Hugo Weicher, Leipzig. Inhaber: Kaufmann Christian Hugo Weicher. Zweck: Flachglasgroßhandlung.

Aenderungen.

Harzer Keramik, Karl Schomburg, Ilsenburg. Inhaber jetzt Modelleur Friedrich Böttcher (Wernigerode). Firma lautet jetzt: Harzer Keramik Friedrich Böttcher.

Märkische Tonwaren-Industrie Akt.-Ges., Oranienburg. Firma in Ernst Schirrmacher Ofen-Industrie Akt.-Ges. geändert.

Bunzlauer Tongruben Freyer & Co., Bunzlau. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Gesellschafter Malermeister Paul Freyer in Bunzlau ist alleiniger Inhaber der Firma.

Zürbig & Rave, G. m. b. H., Dortmund. Zweck jetzt: Handel mit feuerfestem Rohton und feuerfesten Steinen.

„Venetia", Hannoversche Glas- und Spiegel-Manufaktur Seidel & Nödler, Hannover. Firma ist in „Venetia", Hannoversche Glas- und Spiegel-Manufaktur Seidel & Poensgen geändert.

Tafel-, Salin- und Spiegelglasfabriken Akt.-Ges., Fürth. Herabsetzung des Grundkapitals auf 2 100 000 RM.

Adolf Rommel Stuttgarter Glasgroßhandlung, Stuttgart. Sitz der Gesellschaft nach Bierigheim verlegt.

Metallglas-Akt.-Ges. Offenburg. Grundkapital auf 200 000 RM herabgesetzt.

Berliner Kristallglasschleiferei G. m. b. H., Berlin. Sitz früher Cöpenick. Zweck: Veredelung und Vertrieb von Glaswaren. Stammkapital 8 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Erich Schwarz und Kaufmann Franz Schlesinger.

Löschungen.

Dortmunder Glasschleiferei und Spiegelbelegeanstalt G. m. b. H. Dortmund.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses-Straße 3.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert solange zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 54 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

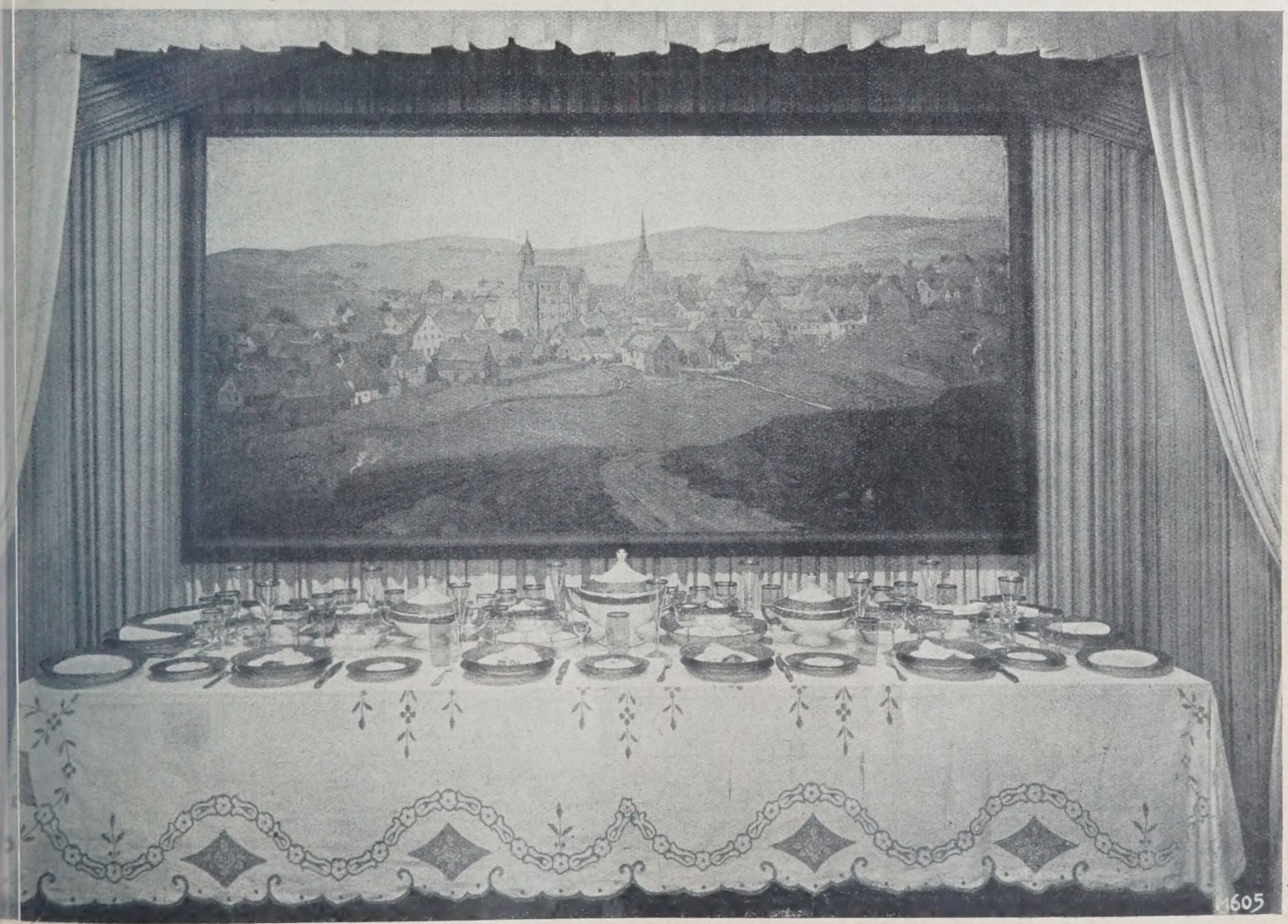
PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 12. August 1926 — Nummer 32

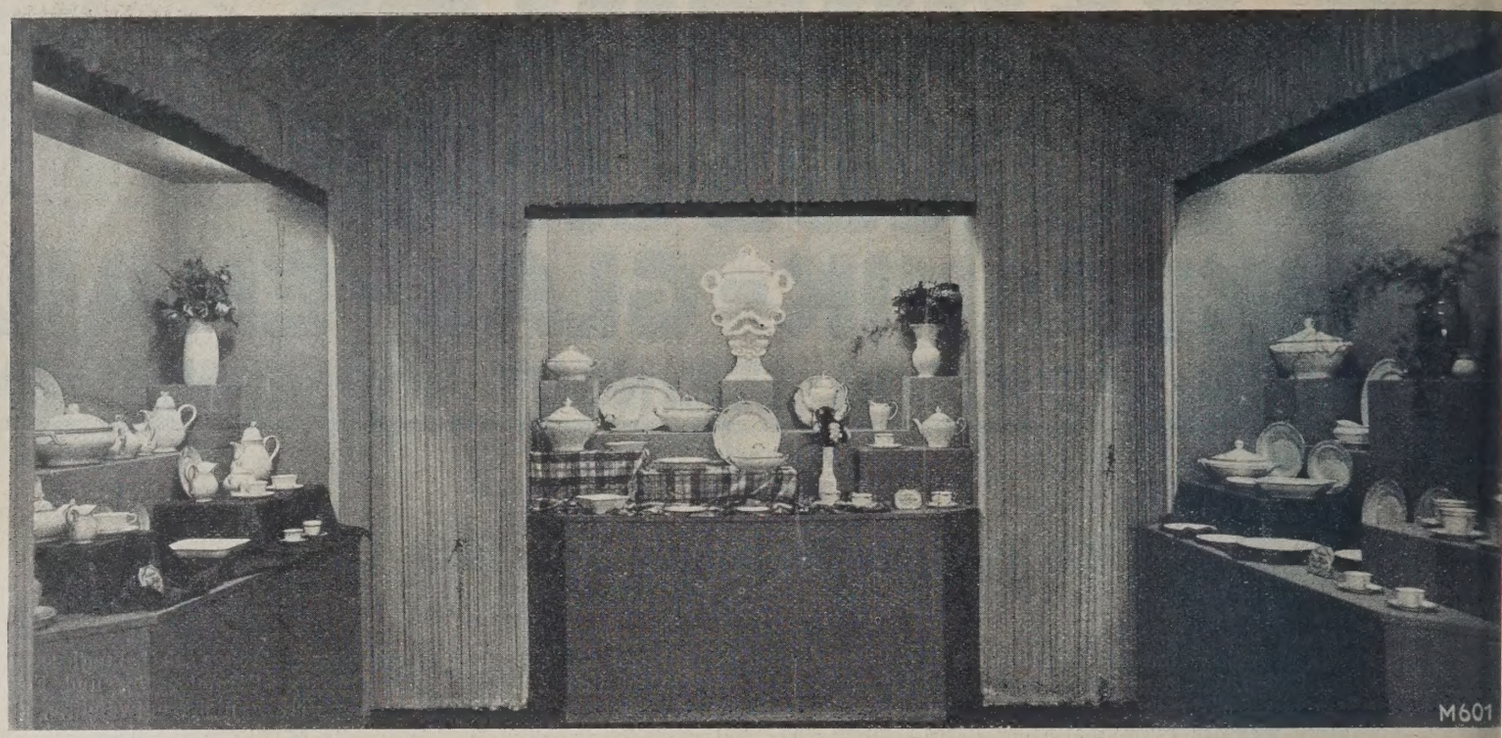
Die Porzellanausstellung Selb 1926

Von Max Schneider

Es gibt zwei Blickpunkte zum Porzellan: einen geschichtlichen und einen werkstofflichen. Mit geschulter Urteilskraft kann man von beiden Punkten aus richtig sehen. Aber man kann nur eine Ueberzeugung haben. Wer das Puppenhafte der Barockfiguren und die verschnörkelte Ornamentik der Rokokogeschirre für echt porzellanig hält, dem ist das Werkstoffliche innerlich fremd. Wer die Porzellanform als ein Offenbarwerden des künstlerischen Materialgeheimnisses empfindet, für den sind die europäischen Porzellanschöpfungen des 18. Jahrhunderts eine metaphysisch belanglose, nur zeitgeschichtlich beachtenswerte Episode. Sammlergeist und Formerlebnis sind im Porzellan eben Gegensätze; nicht notwendige, aber tatsächliche. — Autoritätsglaube und Ehrfurcht vor dem Ueberlieferten haben im Aesthetischen keinen Erkenntniswert. Ein metallgemäß gebuckeltes Porzellangefäß ist werkstofflich unecht, auch wenn ein Kaendler es geschaffen hat. Eine mißverstandene Vasenform wird durch eine technisch noch so gut gelungene Bemalung nicht



Porzellanausstellung Selb 1926: Gedeckter Tisch der Porzellanfabrik Heinrich & Co.



Porzellanausstellung Selb 1926: Ausstellungsnischen der Porzellanfabrik Paul Müller.

zu einem keramischen Kunstwerk. Eine Kaffeetasse mit aufgemaltem Spruch ist Kitsch, war im Biedermeier schon Kitsch und wird es noch unter der Patina von Jahrhunderten bleiben.

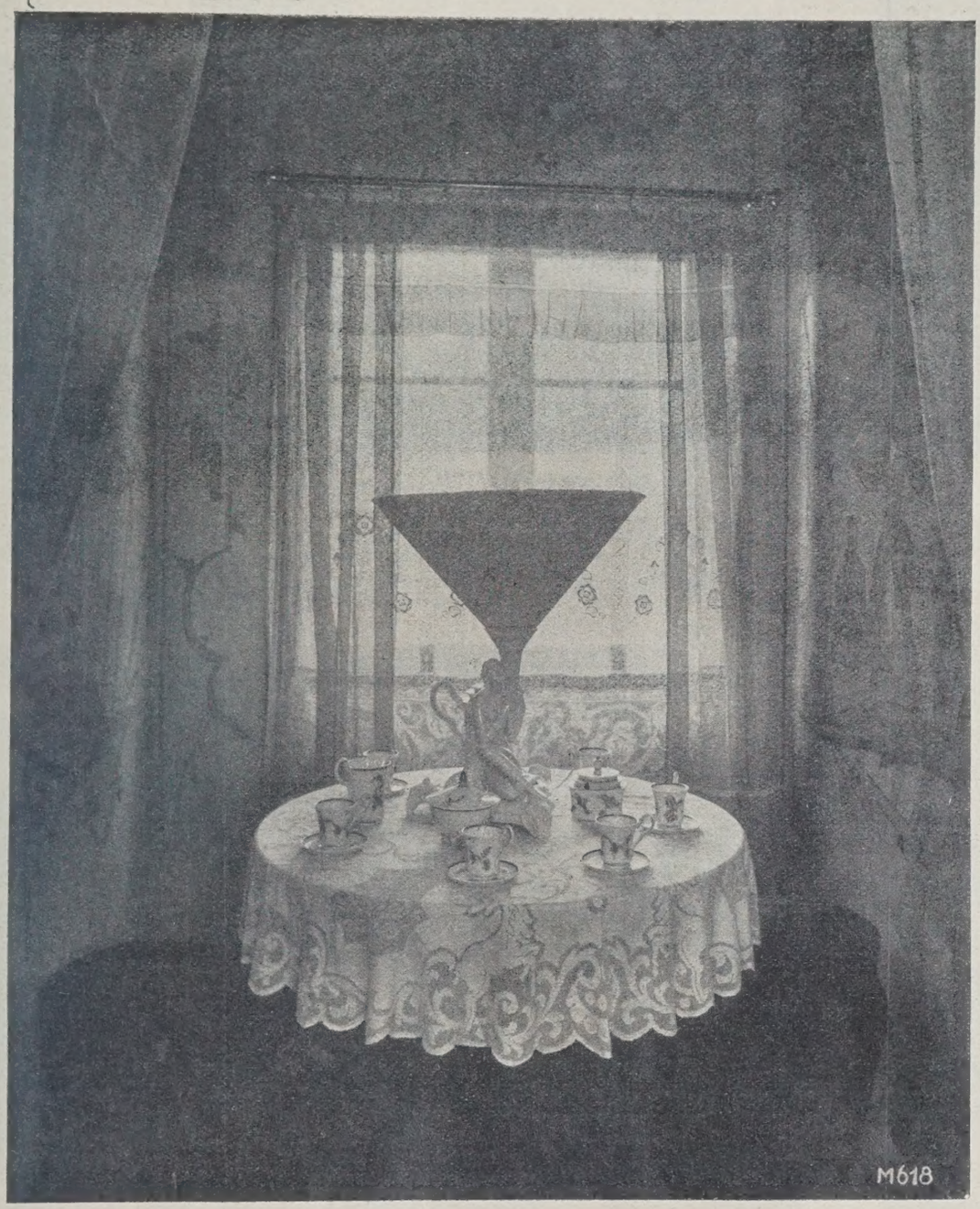
Ein Porzellanschaffen ohne traditionelle Stützen und Bindungen wird immer zur natürlichen materialgerechten Zweckform mehr als zur zeitgeschmacklichen Modeform der Vergangenheit neigen u daher auf die Entwicklung der Porzellanform im werkstofflich Sinne günstig einwirken. Andererseits führt die vom Herkömmlich losgelöste, allein auf die Bedürfnisse der Gegenwart abgestellte P zellangestaltung leicht zu einer gewissen Abhängigkeit vom

Porzellanausstellung Selb 1926: Porzellane von Krautheim & Adelberg.

tigen Abnehmer, und da heute die Bewirtschaftung des Porzellans
Märkte aller Länder umspannt, so bildet sich das Bestreben her-
s, den verschiedenartigen, mitunter heterogenen geschmacklichen
forderungen der Auslandsmärkte gerecht zu werden. So entsteht
ter der Wirkung der Wirtschaft ein Eklektizismus in der Form-
bung, der die Fortbildung des Porzellanstils beunruhigt und von
r geraden künstlerischen Entwicklungslinie ablenkt.

Unter diesem Zeichen steht die gegenwärtige Porzellan-
m (jedenfalls im Geschirr), wie sie auf der Ausstellung
Porzellanstadt Selb sich darbietet. Man gewahrt auf
ersten Blick die Selbständigkeit des Porzellangestaltens,
lche die Selber Porzellanindustrie z. B. von der Thü-
ger unterschei-
, die mit Vorlie-
an die Vorbil-
der mitteldeut-
en Manufak-
en des 18. Jahr-
nderts anknüpft.
Selber Arbei-
sind völlig
bhängig von
großen bayeri-
en Porzellantra-
ion. Die Nym-
nburger, Fran-
thaler und
sbacher Porzel-
blieben ohne
en Einfluß auf
Schaffen der
ber Porzellan-
ustrie. Die Sel-
Porzellange-
chte beginnt
in der zweiten
lfte des vori-
Jahrhunderts.
Anfang mach-
Lorenz Hut-
enreuther, der
3 die erste
zellanfabrik in
gründete.
htvollen Auf-
wung erhielt
Selber Indu-
durch Philipp
enthal, dem
listoph Kraut-
n und Franz
inrich folgten.
Seele der Sel-
Porzellanin-
trie ist die Un-
nehmerpersön-
keit. Die Grund-
ist eine wirt-
aftliche.

Der Artung
Selber Porzel-
erzeugung ge-
kommen auf
Ausstellung ge-
äftliches Ge-
ick und künst-
scher Sinn in
nder Ge-
nschaft zum
druck. Zunächst in der Schaustellung. Diese Wertschau
scher Porzellanarbeit zeigt eine geschmackliche Auf-
hung von überragender Bedeutung. Es ist dem Schöpfer
Leiter der Ausstellung, Herrn Fachschuldirektor Pro-
or Fritz Klee, gelungen, für jede Eigenart der Ausstellungsobjekte
richtigen Rahmen zu finden. Die Räume der Staatlichen Fach-
le für Porzellanindustrie sind für den Ausstellungszweck so auf
eilt, daß jeder Ausstellungsraum ein eigenes architektonisches
räge erhält, daß für die Erzeugnisse jeder Fabrik ein geschlosse-
Raumbild geschaffen ist. Die figürlichen und sonstigen Zier-
zellane sind als Setzstücke gesehen. Ihre Aufstellung ist auf
Einwirkung gerichtet. Das Geschirrporzellan ist in kleinen Zu-
menstellungen gut überschaubar so angeordnet, daß jedes einzelne Stück zur Geltung kommt. Jeder Ausstellungsraum enthält außer den Schautischen zur gebrauchsbereiten Darbietung des Geschirrs eine Anzahl innenbeleuchteter Nischen, deren Aufstellflächen mit Aufbauten aus trigonometrischen Körpern überhöht sind. So ist jeder Porzellangegenstand für sich unterbaut, und die lockere Aufstellung in wechselnder Höhe ergibt ein lebendiges Gesamtbild von eindrucksvoller Wirkung. Alle Raumwände sind gleichfarbig mit lotrecht gefaltetem Stoff bespannt und unter Ausschluß des Tageslichts so beleuchtet daß bei aller Mannigfaltigkeit der Porzellanformen und -dekore eine einheitliche Raumstimmung herrscht. Der Elfenbeinton der Wand-, Decken-, Nischen- und Sockelbespannung ist auf die Naturfarbe des Porzellans, das Glanzlichterspiel der Glasur und auf die hauptsächlichen Dekorfarben vorteilhaft abgestimmt. Räume, Licht und Farben vereinigen sich zu einem Ganzen von schöner Ausgeglichenheit und harmonischer Ruhe.



Porzellanausstellung Selb 1926: Firma Rosenthal-Selb.

Ohne traditionellen Zusammenhang mit der älteren europäischen Porzellangeschichte, wirtschaftlich und formschöpferisch ganz auf sich selbst gestellt, weist das Selber Porzellan (in der Auslese dieser Ausstellung) nur wenige Nachbildungen von Modellen und Formen des 18. Jahrhunderts auf. Im Geschirr begegnet man häufig dem englisch-klassizistischen Porzellanstil des 19. Jahrhunderts, offensichtlich beeinflußt durch die Rückwirkung ausländischer Märkte auf die einheimische Produktion. Hie und da erinnern die Grundformen an die einfachen, klaren, materialechten Gefäße der ostasiatischen Töpferkunst. Technisch richtig aufgebaut und konstruktiv genau durchgebildet, löst ein Teil der Selber Geschirre die beruhigende Vorstellung des Zweckmäßigen und Materialgerechten aus. Einige ganz neue Formschöpfungen, aus dem Handwerklichen heraus entwickelt, offenbaren den Gestaltungswillen der Gegenwart und zeigen den Weg zum Porzellanstil der Zukunft. — Im Figürlichen strebt man über den Kopenhagener Porzellannaturalismus hinaus zu herb stilistischen Arbeiten im Geiste unserer Tage. Die Plastik wird vom modernen Formornament durchsetzt und belebt. Figur und Sockel fließen zu einer ornamentalen Einheit zusammen. Das Gegenständliche tritt zurück gegenüber einem freien, leichten Formenspiel. Statt der Rundwirkung wird die Silhouette betont. Mit geläutertem Verständnis für die künstlerische Eigenart der transparenten, stark reflektierenden Porzellanoberfläche wird das Modell vornehmlich auf Licht- und Schattenwirkung abgestellt. Die malerischen Werte des

Porzellanausstellung Selb 1926: Firma Rosenthal-Plösberg.

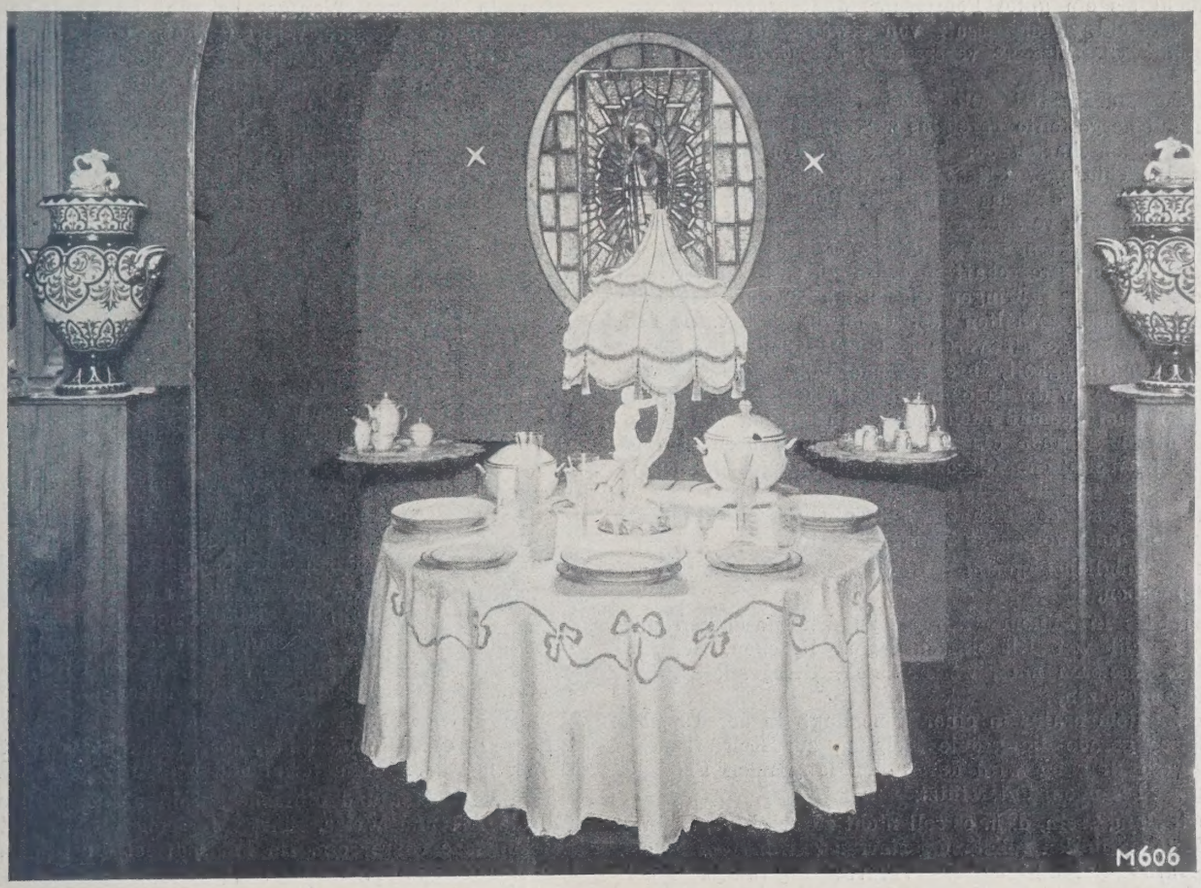
Porzellans an sich werden durch plastische Ornamente, Durchsichten und Glanzlichter hervorgehoben. So tritt anschaulich zutage, welche Bedeutung dem Porzellan — trotz des Fehlens der Halbtöne — für die bildende Kunst zukommt.

Der Porzellandekor erscheint auf der Selber Ausstellung in vielen Abwandlungen, daß man seine Entwicklung von der Meiß Blume bis zum modernen Ornament beobachten kann. Die Blum malerei alten Stils wird nach wie vor gepflegt. Interessant ist

Porzellanausstellung Selb 1926: Ausstellung der Staatlichen Fachschule für Porzellanindustrie, Selb.

nwirkung der bei der Selber Porzellanindustrie besonders durchgeldeten Dekortechnik auf die künstlerische Dekorgestaltung. Der ahl- und Buntdruck, ursprünglich ein Surrogat, hat eine technische rvollkommnung erreicht, die eine künstlerische Wertung bedingt chtfertigt. Die Vervielfältigung mit mechanischen Hilfsmitteln hrte zu dem gebundenen Dekor, der in strenger Gleichmäßigkeit r glatten Tellerfahne wie der Rundung des Gefäßes folgt. Die nauigkeit und Sauberkeit des im Umdruckverfahren hergestellten kors scheint nun ihrerseits die Handmalerei zu einer Exaktheit r Arbeit zu verleiten, deren Gebundenheit sich mit dem Wesen der rzellanmalerei in Widerspruch setzt. Eine merkwürdige Entwickng: Zuerst sucht der gedruckte Dekor den gemalten nachzuahmen s gelingt — auf dem Porzellanmarkte — dank der Vervollkommng der keramischen Umdrucktechnik so weit, daß die Malerei auf len Gebieten der Porzellandekoration durch das betriebswirtschaftch vorteilhaftere Durckverfahren verdrängt wird. Jetzt beginnt die alerei dem mechanischen Ersatzmittel an kleinlicher Sorgfalt nachifern. Damit verleugnet sie aber ihre Eigenart, die Arbeit des grund zu behandeln. Ohne in die Dekorflecke der Streublumenmanier zu zerfallen, verteilt sich der Dekor mit vielfach unterbrochener Linienführung so auf der Porzellanfläche, daß die ornamentale Einheit gewahrt bleibt, der gleichmäßige Verlauf der kreisrunden Tellerfahne unterstrichen, die Regelmäßigkeit des Gefäßumfanges betont, aber eine tapetenhafte Einförmigkeit vermieden wird.

So ist die Selber Porzellanausstellung in vieler Hinsicht lehrreich. Sie zeigt eine Reihe neuer Form- und Dekorschöpfungen, die für die Erschließung des Wesens der Porzellankunst als einer werkstofflich gebundenen Kunst von Bedeutung sind. Freilich wird der Sammlerblick dort wenig finden, was in seinen zeitgeschichtlich begrenzten Gesichtskreis fällt. Wer aber weiter zu schauen vermag, wird um manche Erkenntnis bereichert werden, wird manches Vorurteil abstreifen. Und auf die Frage, was porzellanig im wahrhaftigen Sinne ist, findet sich die Antwort: Nicht was dem Modellstil, dem Formensinn und der Malweise des Barock und Rokoko gleicht, — denn die Kunst des 18. Jahrhunderts wurde dem zufällig



Porzellanausstellung Selb 1926: Firma Lorenz Hutschenreuther.

nsels mit allen ihren Freiheiten und Zufälligkeiten in Erscheinung ten zu lassen. Daher ist es erfreulich, neuerdings eine Auflockerung des handgemalten Dekors zu beobachten, welche den Wesensunterschied gegenüber dem gebundenen Druckdekor auch für das unschulte Auge deutlich macht. Die moderne Porzellanmalerei löst n Dekor wieder in ein freies Ornament auf und kehrt den Gegensatz zur mechanischen Vervielfältigung bewußt hervor. Sie bildet auf r ebenen Porzellanfläche keine zwischen Goldlinien eingespannten antendekore. Sie vermeidet es, der Gefäßrundung Schauseiten zu ben und die Porzellanfläche schlechthin als malerischen Unterin dieser Zeit erfundenen Porzellan als ein Modestil aufgeprägt. Nicht was zerbrechlich aussieht, — denn Porzellan ist das härteste keramische Material, und die gefühlsmäßige Gleichsetzung des Porzellans mit sehr leicht zerbrechlichen Werkstoffen wie Glas und Elfenbein beruht auf einer falschen Vorstellung. Porzellanig ist jede Form und Zier, die dem Material nicht aufgezwungen werden muß, die den Herstellungsprozeß mühelos erkennen läßt, die keine anderstofflichen Eigenschaften vortäuscht, die den Kunstwert des Materials in seiner Eigenart zum Ausdruck bringt, die mit dem Gebrauchszweck in unmittelbarem Zusammenhange steht.

Zusammensetzung des maschinell hergestellten Tafelglases

Von Wilhelm Schmidt, Hüttendirektor a. D.

Ein gut zusammengesetztes Tafelglas soll reich an Kieselsäure, ich an Kalk und arm an Alkalien sein, damit es unter den atmohärischen Einflüssen möglichst wenig leidet. Es ist bekannt, daß e antiken Gläser mangels guter Schmelzvorrichtungen fast sämtch weich eingestellt werden mußten, also alkalireich; aus diesem unde verwittern die alten Gläser sehr, was man auch heute noch alten Bauten feststellen kann. Mit der Verbesserung der Ofenlagen ging eine Verbesserung der Güte des Glases Hand in Hand. Heute hat ein gut zusammengesetztes Tafelglas ungefähr 73—75 v. H. Kieselsäure, 13—16 v. H. Kalk und 11—15 v. H. Alkalien. Dieses Glas läßt sich als mundgeblasenes Fensterglas gut verarbeiten und ist infolge des hohen Kalk- und Kieselsäuregehaltes und geringen Alkaliengehaltes auch sehr widerstandsfähig.

Als das maschinelle Verfahren zur Herstellung von Tafelglas aufkam, ging man naturgemäß von den bisher bekannten Gemengesätzen aus. Man mußte aber die Erfahrung machen, daß dieses Glas

sich zum Ziehen nicht gut eignete. Vor allen Dingen neigt es bei der maschinellen Herstellung zu Entglasungserscheinungen. Schon früher war es bekannt, daß besonders kalkreiche Gläser leicht zum Entglasen neigen. Man setzte daher den Kalkgehalt herab, wogegen der Alkaliengehalt erhöht werden mußte, um leichte Schmelzbarkeit und vor allen Dingen auch Verarbeitungsfähigkeit des Glases zu erhalten. Dies ging natürlich nur auf Kosten der Qualität. Ein mir bekanntes Fourcault-Glas z. B. zeigte 73 v. H. Kieselsäure, 11,5 v. H. Kalk, 15,5 v. H. Natron. Dieses Glas wäre in bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse an sich noch nicht sehr schlecht, aber es neigt immerhin stark zu Entglasungen. Die betreffende Hütte ging dann zu einem noch kalkärmeren und alkalireicheren Glase über, um die Produktion erhöhen zu können. Das neue Glas setzte sich zusammen aus 70 v. H. Kieselsäure, 11 v. H. Kalk, 19 v. H. Natron. Dieses Glas neigte bedeutend weniger zu Entglasungen, ließ sich auch recht gut ziehen, ist aber, wie jeder Fachmann aus der Zusammensetzung ersehen kann, sehr wenig widerstandsfähig gegen Atmosphärilien. Es verwittert leicht unter dem Einfluß feuchter Luft und kann deshalb nicht als ein gutes Fensterglas angesprochen werden. Man hat dann versucht, durch Zusatz von etwas Magnesia, Baryt und dergleichen die Glassätze zu verbessern; der Erfolg war aber nie befriedigend.

Ein wirkliches Idealmittel, alle Glasarten, insbesondere aber auch das maschinell hergestellte Tafelglas zu verbessern, ist die Tonerde. Die guten Eigenschaften der Tonerde wurden dadurch entdeckt, daß man die Thüringer Gläser einer genauen Untersuchung unterzog. Es ist bekannt, daß das Thüringer Röhrenglas sich sehr gut an der Glasbläserlampe verarbeiten läßt und nicht, wie die meisten anderen älteren Glassorten, zum Entglasen neigt. Man fand die Ursache dieser sehr guten Eigenschaft in dem 3—5 v. H. betragenden Tonerdegehalt des von den Thüringer Glashütten verwendeten Sandes. Die Thüringer Gläser enthalten fast durchweg 2—5 v. H. Tonerde, und diesem Tonerdegehalt verdanken sie einzig und allein ihre gute Verarbeitungsfähigkeit, ihre geringe Neigung zu Entglasungen und ihre größere Widerstandsfähigkeit gegen Einwirkungen von Chemikalien und naturgemäß auch gegen Einwirkung von Atmosphärilien. Aus diesem Grunde bin ich seit vielen Jahren bestrebt gewesen, Tonerde in technische Gläser einzuführen, um die Qualität zu verbessern.

Von einem Tafelglas, das sich zur maschinellen Verarbeitung besonders eignen soll, muß folgendes verlangt werden:

a) Es muß eine möglichst geringe Neigung zur Kristallisation (Entglasung) haben,
   1. weil das Glas in seinem Fluß bis zu den Maschinen eine größere Anzahl von Kläreinrichtungen, Brücken, Schwimmern usw. passieren muß, welche leicht Gelegenheit geben, Kristalle anzusetzen,
   2. weil die Ziehtemperatur in einer Zone liegt, in der die üblichen Gläser gerade die größte Neigung zur Kristallisation zeigen; diese Neigung wird durch den langsamen Fluß des Glases noch besonders unterstützt.

b) Das Glas soll „lang" sein, d. h. es soll nicht zu rasch vom dünnflüssigen Zustande in den vollständig starren Zustand übergehen. Das Temperatur-Intervall für die Verarbeitungsfähigkeit soll also möglichst groß sein, damit der Uebergang aus der flüssigen Glasmasse (beim Fourcault-Verfahren aus der Zwiebel) bis zur gezogenen Tafel sich gleichmäßiger und ohne starke Differenzen vollzieht.

c) Das Glas soll möglichst zug- und druckfest, zäh und dabei elastisch sein, damit selbst in schlecht gekühltem Zustande ein Bruch ausgeschlossen ist. Beim Fourcault-Verfahren ist es z. B. nicht zu umgehen, daß im Ziehschacht Scherbenklappen geöffnet werden und dabei momentane größere Temperaturdifferenzen an einzelnen Stellen des Ziehschachtes auftreten. Diese soll das Glas unbedingt aushalten, ohne zu springen. Ferner soll es auch so elastisch sein, daß es kleine Druckdifferenzen der Walzen usw. aushält.

d) Das Glas soll besonders widerstandsfähig sein gegen chemische Einflüsse und gegen die Einflüsse der Atmosphärilien. Leider ist es eine bekannte Tatsache, daß maschinell gezogenes Glas leichter blind wird als Handglas, selbst wenn genau derselbe Glassatz zur Verwendung kommt.

Diese an maschinell hergestelltes Tafelglas gestellten Anforderungen werden am besten und billigsten dadurch erfüllt, daß Tonerde in das Glas eingeführt wird.

Die Tonerde wirkt hemmend auf die Neigung zur Entglasung (s. Dralle, Seite 50).

Die Widerstandsfähigkeit des Glases gegen chemische Einflüsse wird günstig beeinflußt (s. Dralle, Seite 51).

Tonerde verleiht dem Glase große Beständigkeit des Glascharakters (s. Dralle, Seite 51).

Tonerde setzt die Erweichungstemperatur herab, erhöht aber Zähigkeit des Glases (s. Dralle, Seite 54/55).

Mit Tonerde versetzte Gläser können einen höheren Zusatz Alkalien und Kalk vertragen, als Gläser ohne Tonerde; trotzdem die Auslaugbarkeit (Neigung zum Verwittern, Blindwerden, Iri ren) geringer (s. Dralle, Seite 104).

Ueber Tonerde im allgemeinen sagt Dralle, Seite 78 und „Durch Zusatz von Tonerde wird die Neigung zur Kristallisation hindert; die chemische Widerstandsfähigkeit wird erhöht, ferner sie dem Glase sehr gute mechanische Eigenschaften. Erwiesen das schon lange durch die Flaschengläser. Besonders widersta fähig sind grüne Flaschengläser, und zwar fast ausschließlich inf ihres hohen Tonerdegehaltes, welcher in manchen Flaschengläsern zu 15 v. H. hinaufgeht. Ein erhöhter Tonerdezusatz erlaubt a einen größeren Kalkzusatz, und es ist bekannt, daß Kalk die Angri lust von Feuchtigkeit auf das Glas stark herabmindert."

Die Tatsache, daß ein erhöhter Kalkzusatz ein Glas widersta fähiger macht gegen die Einwirkungen von feuchter Luft, ist w allgemein bekannt. Weniger bekannt ist aber, daß Zinnoxyd e ganz bedeutend bessere Wirkung hat. Und wiederum ganz erh lich besser als Zinnoxyd wirkt noch die Tonerde. Nach den Un suchungen von C. J. Peddel[1]) ist ein Glas z. B. mit 10 v. H. Zinko 1,5mal, ein Glas mit 30 v. H. Zinkoxyd 2mal so haltbar wie Glas von gleichem Kalkgehalt. Ein Glas mit gleichem Tone gehalt aber ist noch 3½mal widerstandsfähiger als ein mit Zi zusatz erschmolzenes Glas. Hierin wird es nicht einmal von Borsäure erreicht. Man kann folgendes Verhältnis einsetzen:[2])

$Si O_2$	$Na_2 O$	$Al_2 O_3$	Zn O	Ca O	Löslichkei
v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	
70	20	10	—	—	1
70	20	—	10	—	3.5
70	20	—	—	10	5.25

Gerade bei Tafelgläsern aber ist Widerstandsfähigkeit ge die Einflüsse feuchter Luft ein Haupterfordernis, und aus dies Grunde ist die Tonerde für diese Industrie ein Idealmittel zur Q litätsverbesserung.

Auf welche Weise führt man nun Tonerde in das Glas e

Es gibt hier verschiedene Wege. Der einfachste besteht in Verwendung tonerdehaltiger Sande, die aber meist einen so ho Eisengehalt haben, daß die Farbe des Glases zu schlecht würde.

Ferner kann man Tonerde in Form von Kaolin einführen, jedoch sehr schwer in das Glas eingeht. Feinste Verteilung außerordentlich innige Mischung mit dem Gemenge aber ist Gru bedingung, außerdem ein sehr heiß gehender Ofen, da man sonst s leicht windiges und schlieriges Glas bekommt.

Als drittes Mittel wird Tonerdehydrat empfohlen, das den V teil sehr großer Reinheit hat, aber ebenfalls äußerst sorgfältige schung mit dem Rohmaterial und heißen Ofen verlangt.

Viel leichter und einfacher, wohl auf die einfachste und a billigste Art und Weise, führt man Tonerde mit Hilfe von Felds in technische Gläser ein. Im Feldspat ist die Tonerde in Form Silikaten enthalten.

Ein neuerdings in der Glasindustrie in großen Mengen verw deter Feldspat ist das Habera-Feldspatmehl No. K. 998 folgen Zusammensetzung:

Glühverlust	0,97	v. H.
Kieselsäure	69,40	„
Tonerde	17,96	„
Eisenoxyd	0,05	„
Kalkerde	1,05	„
Kali	10,00	„
Natron	0,55	„
	99,98	v. H.

Die Tonerde ist im Feldspat nicht als Oxyd vorhanden und g infolgedessen sehr leicht in das Glas ein. Auch Dralle sagt in sei neuen Ausgabe: „Feldspat ist sehr geeignet, da er sich sehr leicht den anderen Gemengebestandteilen verschmilzt. Der Feldspat auch das billigste Material, da er einen hohen Alkaliengehalt bes und sein Alkaliengehalt bei der Zusammensetzung des Gemenges e hohe Ersparnis bedeutet." Der Schmelzpunkt des oben erwähn Feldspates liegt bei etwa 1250°. Er schmilzt also für sich allein sch bedeutend leichter als Sand und Kalk. Ferner weise ich noch dar hin, daß ein Glas um so leichter schmilzt, aus je mehr Komponen es besteht. Beim üblichen Gemenge sind nur die drei Komponen

[1]) Veröffentlicht in „The manufacture of optical glass" in „Tra action of Optical Society" 23, 103, 1922.

[2]) Siehe Robert Schneider: „Tonerde als Glasoxyd" in „Die Gl hütte", Nr. 21, 1926.

Kurzfristige Selbstkostenermittlung, verbunden mit ständiger Betriebskontrolle, in Fabriken keramischer Erzeugnisse und in Grubenbetrieben

Von Hans Pohl

Geschäftsführer der Mittel- u. Ostdeutschen Treuhand-Gesellschaft Feuerfest m. b. H., Breslau.

103 Seiten - Zahlreiche Vorlagen und Beispiele - Gebd. Mk. 7.50

Das Hauptmerkmal des Buches ist die strenge Unterscheidung in der Erfassung der reinen Fabrikationskosten, d. s. Werkstoffkosten, direkte Löhne und als Sonderheit der Industrie, Brennkosten, ferner der Betriebsunkosten, deutlich getrennt von den Vertriebsunkosten, sodaß genau verfolgt werden kann, was die Herstellung eines Erzeugnisses kostet und wie hoch der Veredelungsgrad der Werkstoffe ist, sowie welche Unkosten der Vertrieb oder der Verkauf verursacht. Gerade die genaue Unterscheidung und Erfassung der Betriebsunkosten einerseits und Vertriebsunkosten andererseits ist so außerordentlich wichtig für alle Industrien, weil hierdurch erst Umstände und Verhältnisse klar zutage treten, wo eine Rationalisierung einsetzen muß. An Hand einer solchen kurzfristigen Selbstkostenermittlung, verbunden mit ständiger Betriebskontrolle, ist es dann möglich, die auch von Schmalenbach aufgestellten Erfolgseinflüsse aus den Betriebsanlagen, aus der Betriebstätigkeit und aus der Konjunktur zu erkennen, wobei der letztgenannte Einfluß sich wieder zerlegen läßt in Preisgefälle, Beschäftigungsgrad und Beschäftigungs-Zusammensetzung. Wie dann diese Einflüsse und ihre Wirkungen sinnfällig dargestellt werden können, sodaß die einzelnen kurzfristigen Ergebnisse in ihrer Gesamtheit ein klares Bild der ganzen Entwicklung ergeben, ist in zwei graphischen Schaubildern angedeutet, welche dem Buch beigegeben sind.

Das Werk enthält eine in sich abgeschlossene Darstellung eines einfachen Selbstkostenermittelungsverfahrens mit zahlreichen aus der Praxis entwickelten Formularen und Beispielen. Dabei ist insbesondere auf die Verhältnisse und Bedürfnisse mittlerer Betriebe Rücksicht genommen. Es ist nicht nur allen Besitzern und Leitern solcher mittleren industriellen Werke zu empfehlen, sondern es eignet sich auch ganz besonders für das Studium der einzelnen Werksangehörigen, welche an bestimmten Stellen des Betriebes und Vertriebes verantwortlich arbeiten, damit sie die Leistungen ihrer Abteilung klar erkennen und verbessern können. Darüber hinaus dürfte das Buch allen Wirtschaftlern und den Studierenden eine Fülle von Anregungen und Erweiterung ihrer Erkenntnisse bieten.

Lieferung gegen Voreinsendung oder Nachnahme des Betrages durch die

Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21

Postscheck: Berlin 34413, Wien 59092, Prag 59092, Zürich VIII 10491
Fernruf: Moabit 9400—9402.

Kurzfristige Selbstkostenermittlung,
verbunden mit ständiger Betriebskontrolle,
in Fabriken keramischer Erzeugnisse und
in Grubenbetrieben
Von Hans Pohl

selsäure, Kalk und Natron vorhanden, bei Verwendung von Feldatmehl treten noch zwei weitere hinzu, nämlich Tonerde und Kali. ber die günstigste Zusatzmenge liegen endgültige wissenschaftliche rsuchszahlen noch nicht vor. Nach den in einem befreundeten ßeren Glaswerke gemachten wissenschaftlichen Versuchen ist ein s von etwa folgender Zusammensetzung selbst absichtlich kaum Entglasen zu bringen:

Kieselsäure	69,—	v. H.
Tonerde	4,—	„
Kalk	10,6	„
Natron	13,8	„
Kali	2,6	„
	100.—	v. H.

Ein derartiges Glas könnte erschmolzen werden aus ungefähr endem Gemenge:

100 kg Sand,
53 „ Habera-Feldspatmehl,
44 „ Soda,
32 „ Kalk,
3 „ Sulfat.

Nach meinen Versuchen genügt aber schon ein Tonerdegehalt 2—3 v. H., um die Möglichkeit einer Entglasung so weit herabzuen, daß im praktischen Betriebe, wie z. B. einer Fourcault-Anlage, glasungen normalerweise nicht auftreten. Ein solches Glas wird hmolzen aus folgendem Gemenge:

1000 kg Sand,
200 „ Habera-Feldspatmehl,
400 „ Soda,
300 „ Kalk.

1900 kg Gemenge.

Aus diesem Gemenge erhält man:

Kieselsäure	1129	kg
Tonerde	36	„
Kalk	167	„
Kali	20	„
Natron	221	„
	1573	kg erschmolz. Glas.

Die Zusammensetzung dieses Glases, aus dem Gemenge errechnet, e demnach:

Kieselsäure	71,7	v. H.
Tonerde	2,3	„
Kalk	10,6	„
Kali	1,3	„
Natron	14,1	„
	100	v. H.

Dieses Glas schmilzt gut, verarbeitet sich ausgezeichnet, ist billig und vor allen Dingen äußerst widerstandsfähig gegen Blindwerden (Irisieren). Wenn man berücksichtigt, daß der Gehalt von 2—3 v. H. Tonerde in bezug auf Wetterbeständigkeit ungefähr dem 5fachen Gehalt an Kalk entspricht, so ist dieses Glas so wetterbeständig, als ob es 21 v. H. Kalk enthielte.

Das aus vorstehendem Gemenge erschmolzene Glas ist sehr zug- und druckfest, läßt sich gut schleifen, polieren und verspiegeln und ist sowohl für Fensterglas als auch für Spiegelglas gleich gut geeignet. Ferner eignet es sich ausgezeichnet für jede Art von Weißhohlglas, insbesondere für Glasröhren für chemische Zwecke, Isolierflaschen usw.

Für die Kalkulation bei der Verwendung von Feldspat muß folgendes bemerkt werden:

Der Feldspat enthält, wie oben ersichtlich, 17,96 v. H. Tonerde d h. in 10 t sind 1796 kg Tonerde enthalten, und die entsprechen ungefähr 2800 kg Tonerdehydrat. Der Preis für Tonerdehydrat beträgt heute je 100 kg ungefähr 25 M.

Ferner enthält das oben erwähnte Feldspatmehl 10 v. H. Kali, in 10 t also 1000 kg Kali, entsprechend ungefähr 1540 kg Pottasche; außerdem 0,55 v. H. Natron, das sind in 10 t 55 kg Natron, entsprechend etwa 84 kg Soda.

Man kauft also in einer Ladung von 10 t Feldspatmehl:

6940 kg Kieselsäure,
2800 „ Tonerdehydrat,
155 „ kohlensauren Kalk,
1540 „ Pottasche und
84 „ Soda,

was bei der Kalkulation sehr zu berücksichtigen ist.

Ferner sei noch bemerkt, daß Feldspat die Schmelzgefäße durchaus nicht angreift, sondern daß im Gegenteil tonerdehaltige Gläser auf die Schmelzgefäße geringere Angriffslust haben, als tonerdefreie Gläser, da die Angriffslust des tonerdehaltigen Glases durch den schon vorhandenen Tonerdegehalt herabgesetzt wird.

Kapseln

(Schluß aus Nr. 31.)

Herstellung der Kapseln.

h) Die Handformerei selbst ist wohl genügend bekannt. en und Mantel sind gut und gleichmäßig zu schlagen, it alle Teile gleiches Gefüge und gleiche Dichte eren. Vielfach besteht der Unfug, die Masse mit Wasser besprengen; dadurch erhält sie ungleiche Wassermengen, sich später beim Trocknen durch Verziehen oder Reizeigt. Besondere Sorgfalt ist auf ein gutes Aneinanderarbeiten nieren) des Mantels an den Boden zu verwenden. Selbstverständ- soll die Wandstärke überall gleichmäßig sein. Besondere Aufksamkeit ist dem Trocknen zu widmen. Die Formplanke ist vor legen des Bodens gut mit Schamottemehl zu bestreuen, die Formter sind glatt und frei von Rissen zu halten, damit der Boden Kapsel sich nicht festsetzen kann und beim Trocknen im Schwinnicht gehemmt wird. Meist läßt man die Kapsel auch nur so re auf der Planke, bis sie genügend angeseift ist und beim Anfas- nicht mehr verbogen wird; man setzt sie dann auf den mit lmottemehl bestreuten Boden, welcher durch beheizte Kanäle m erhalten wird. Bei hohen und großen Kapseln ist vor allem uf zu achten, daß Mantel und Boden gleichmäßig trocknen. erer neigt dazu, am oberen Rand früher weiß-trocken zu werden, dit die Trockenschwindung beendet ist; auch der Boden trocknet der Mitte aus, während die Ecke, wo Boden und Mantel aneinanarniert sind, länger feucht bleibt. Durch Auflegen feuchter pen auf Stellen, welche dazu neigen, früher zu trocknen, ist es Voreilen zu verzögern, damit soviel wie möglich alle Stellen chzeitig trocken werden und keine Trockenrisse entstehen, welche t erst nach dem Brand sichtbar werden.

i) Wenn Kapseln mit Maschinen gepreßt werden, tritt meist oberen Rand sehr viel feiner Ton aus. Dadurch findet gewissergen eine Entmischung der Masse statt; der obere Rand ist reicher Schamotte und schwindet deshalb nicht unbedeutend weniger als andere Teil des Mantels. Wenn auch dadurch keine Risse entn, so zeigt sich doch der Uebelstand, daß solche Kapseln oben weiter als unten sind. Solche Kapseln kann man nicht ohne Gefahr im Ofen aufeinanderstapeln, da sie dazu neigen, ineinanderzusacken. Man sehe deshalb darauf, daß die Formen gut schließen und rechtzeitig ausgebessert bzw. erneuert werden. Je mehr sich die Formen abnutzen, desto dickwandiger und schwerer werden die Kapseln. Zu dickwandige oder ungleich dicke Kapseln brechen viel eher als dünnwandige und gleichdicke; auch ist es eine Materialverschwendung, mit stark abgenutzten Formen zu arbeiten. Handgeformte Kapseln sind immer gleichmäßig dick. Die gepreßten Kapseln sind zwar mechanisch fester, auch ist der Boden mit dem Mantel gut verbunden, doch widerstehen sie weniger gut raschem Temperaturwechsel, besonders wenn man weder Sägemehl, noch Gerberlohe in die Masse gemengt hat. Die Leistung eines Pressers mit drei Jungen ist etwa viermal so groß wie die eines Handformers mit einem Jungen. Während aber die Werkzeuge des Handformers nahezu nichts kosten, sind die Preßformen teuer; rechnet man dazu noch Betriebskraft, Amortisation und Reparaturen der Presse und das benötigte Formöl und zieht in Betracht, daß die gepreßten Kapseln meist in bezug auf Gebrauchsdauer gut geformte Handkapseln nicht erreichen, so stellen sich jene nicht billiger, und man hat nur den einen Vorteil durch das Pressen, daß man nicht auf geübte Arbeiter angewiesen ist.

Was schon über das Trocknen gesagt ist, gilt auch für gepreßte Kapseln. Zu erwähnen wäre noch, daß man Kapseln, deren Böden noch nicht ganz trocken sind, nicht recht aufeinanderstapeln, sondern verschränkt übereinandersetzen soll. Rohe Kapseln soll man nicht mehr als etwa 1,5 m hoch aufeinandersetzen.

Gebrauch der Kapseln.

j) Man soll keine feuchten Kapseln in den Ofen setzen. Sie sind zwar dünnwandig, bei mittleren ist Boden und Mantel 18—20 mm dick, nur sehr große Kapseln, in denen Spülwaren gebrannt werden, erhalten Stärken von 25—30 mm. Aus dem Mantel kann Feuchtigkeit leicht entweichen, aber nicht so leicht aus dem umschlossenen Boden, der ohnehin auch in der Trocknerei schon zurückbleibt. Es

ist nicht notwendig, die Kapseln besonders vorzubrennen, wenn man nicht, wie unter a) erwähnt, einen besonders hochfeuerfesten Ton verwendet, dessen Sinterungsbeginn erheblich höher liegt als die Temperatur, welcher die Kapseln im Gebrauch ausgesetzt werden. Man kann die rohen Kapseln 1—1,2 m hoch auf die Kapselstöße im Rohbrandofen setzen; es ist sogar zulässig und beeinflußt die Wirtschaftlichkeit günstig, leichte Waren in den rohen Kapseln mitzubrennen, doch soll die Mitte des Bodens nicht oder nur gering belastet werden. Wie weit man damit gehen kann, muß man durch Versuche ermitteln.

Beim Befeuern der Oefen ist darauf zu achten, daß krasser Temperaturwechsel vermieden wird. Ein langsam zunehmendes Vorfeuer ist notwendig. Während des Vollfeuers lasse man die Feuer nicht zu weit abbrennen, damit beim Auflegen neuer Kohle nicht zuviel kalte Luft eindringen kann. Beim Ziehen von Proben ist der Zug so weit zu mäßigen, daß die Flamme nicht herausschlägt und möglichst wenig kalte Luft eindringt. Der Ofen ist auch langsam abzukühlen. Trotz aller Vorsicht bei der Aufbereitung kommt es vor, daß die Kapseln noch etwas Flußmittel enthalten, im Feuer aneinanderkleben und sich beim Ausnehmen des Ofens nicht leicht abheben lassen. Dem begegnet man durch einen dünnen Anstrich mit einer Milch, bestehend aus 1—2 Teilen Kaolin und 4—5 Teilen feinstem Quarzmehl. Es ist gut, schon die rohen Kapseln an den Lagerstellen zu bestreichen und diesen Anstrich nach dem ersten Brand zu wiederholen. Sehr wichtig ist das Ansetzen der ersten Kapseln im Of Man setzt sie meist auf drei halbe Normalsteine oder auf Bod stücke zerbrochener Kapseln. In Anbetracht der oft bis 5,5 m hol Kapselstöße und der dadurch auf der untersten Kapsel ruhen Last von 6—800 kg dürfen diese Auflager nicht zu schmal sein müssen etwas über die Kapsel vorstehen, damit man sicher geht, nicht der Boden, sondern der Mantel trägt. Auch außerhalb Ofens sollen die Kapseln sorgsam behandelt werden. Mehrmals brauchte, häufig überlastete Kapseln haben einen nach unten dur gebogenen Boden. Man stellt deshalb solche Kapseln auch außerh des Ofens auf drei Unterlagsstückchen oder stapelt die Kapseln kehrt, mit dem Boden nach oben, aufeinander. Füllen soll man Kapseln auch nicht auf einem flachen Tisch, sondern auf Lat oder Holzstückchen oder einem Flacheisenring, so daß ni die Mitte des ausgebogenen Bodens aufliegt und eingedrückt wi Gesprungene Kapseln klebt man mit einem Kitt aus feingemahlen Kapselton, etwas leichtflüssigem Lehm und feinstem Schamotteme statt Wasser nimmt man Abfallglasur oder Wasserglas. Selbstv ständlich kann man nur den Mantel, nicht aber den Boden kitt Man bindet die gekitteten Kapseln mit Schnüren. Diese brennen der Kitt fließt im Feuer und hält erkaltet sehr gut, so daß eine sol Kapsel oft noch mehrere Brände mitmachen kann. Die Kittstel dieser Kapseln sind, wenn sie endgültig gebrochen sind, vor Verm lung wegzuschlagen, damit der Kitt nicht in die neue Masse kommt

Die Ausfuhr keramischer Erzeugnisse in die verschiedenen Länder seit 191

Von J. Weggenmann, Hamburg

Welche Veränderungen der Weltkrieg in der deutschen keramischen Industrie mit sich gebracht hat und in welche Bahnen diese Industrie dadurch gelenkt wurde, kann man erst heute, nachdem wieder stabilere Verhältnisse eingetreten sind, einigermaßen sicher beurteilen.

Vor dem Weltkrieg wurden von der gesamten deutschen Geschirrproduktion rund 60 v. H. in das Ausland verkauft. Um sich von Deutschland als einem der Hauptlieferanten unabhängig zu machen, war das Ausland durch die Kriegsverhältnisse gezwungen, zu versuchen, die dort bereits bestehende eigene Porzellanindustrie bzw. andere keramische Industriezweige nach Möglichkeit auszubauen. Im Jahre 1918 bereiste eine Abordnung der British Pottery Manufacturer's Federation unter Führung des Direktors der Stoke-on-Trent Pottery School die besetzten Gebiete, um die dortigen Porzellan- und Steingutfabriken zu besuchen, die in den Werken bestehenden Fabrikorganisationen kennenzulernen und die verschiedenen Typen- und Stilmuster der deutschen keramischen Erzeugnisse zu studieren.

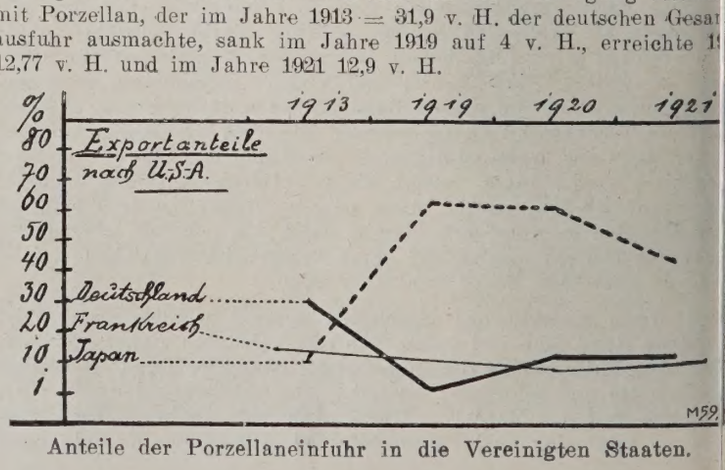
Auch in den Ländern, die noch keine eigene Porzellanindustrie besaßen, wohl aber über die nötigen Rohstoffe verfügten, setzten Bestrebungen ein, um sich durch Schaffung eigener keramischer Industrien von Deutschland unabhängig zu machen. Zu den keramischen Industrien, die sich im Weltkrieg neu belebt haben, gehört die portugiesische Porzellanindustrie. Die beiden größten Fabriken Portugals, die Fabrica de Vista Alegre und die Fabrica de Louça de Sacavem, haben ihre Betriebe ganz bedeutend erweitert und modernisiert und zu diesem Zwecke auch deutsche Facharbeiter herangezogen. Die erstere Anlage, die schon 100 Jahre besteht, ahmt die Muster der bekannten deutschen, französischen und dänischen Fabriken geschickt nach, während die Fabrica de Louça de Sacavem sich mehr auf die Herstellung von einfachem Gebrauchsporzellan und Kacheln einstellte. In Rumänien wurden im Jahre 1922 hochwertige Kaolinlager entdeckt; hier nahm sich die Regierung der Schaffung einer eigenen keramischen Industrie (Porzellan) an und beabsichtigt, eine große Porzellanfabrik in Balcic zu errichten. In Rußland dehnte die Russische Staatliche Porzellanmanufaktur ihr Absatzgebiet weiter aus und führte im Jahre 1922 ihre Erzeugnisse auch nach England und Schweden aus. In Chile, wo sich die erforderlichen Rohstoffe, hauptsächlich Kaolin, bei Santiago finden, bildete sich eine Gesellschaft zur Errichtung einer Porzellanfabrik zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen. Die größten Anstrengungen zur Eroberung der ehemals deutschen Einfuhrmärkte für Porzellan machte Japan. Schon 1920/21 war Europa, hauptsächlich aber Deutschland, mit japanischen Technikern überschwemmt, von denen viele sich dem Studium der Herstellung europäischen Porzellans widmeten mit dem Ziel, die schon immer fühlbare Konkurrenz Japans noch schärfer zu gestalten.

Die angestrengten Bemühungen der früheren deutschen Einfuhrstaaten zur Schaffung einheimischer keramischer Industrien erstreckten sich nicht nur auf die Geschirrherstellung, sondern in gleicher Weise auf die Elektroporzellanindustrie. In dieser hat sich Portugal beispielsweise derartig verbessert, daß nur noch Isolatoren für die größten Spannungen aus dem Auslande eingeführt werden, während die einheimischen Fabriken, hauptsächlich die vor et 5 Jahren gegründete Empreza Electro Ceramica in Villa nova Gaya, mit ihren Erzeugnissen nicht nur den Bedarf Portugals Niederspannungsmaterial vollständig zu decken vermögen, sond ihre Erzeugnisse auch ausführen.

Der Umstand, daß während des Weltkrieges der deutsche satz nach dem neutralen Auslande stark eingeschränkt werden muß hat weiter zur Folge gehabt, daß in den nordischen Staate in der Schweiz und Holland Spezialfabriken für elektrisc Porzellan entstanden, so daß auch diese Länder nicht mehr in d Umfange wie vor dem Kriege auf Deutschland angewiesen sind. A die stark entwickelte Industrie Amerikas macht sowohl in Schweiz als auch in den nordischen Ländern fühlbaren Wett werb. Weiter drückte die starke Produktionsvermehrung für N derspannungsporzellan, die Deutschland in den Inflationsjahren verzeichnen hatte, ebenso wie die tschechische Konkurrenz bis kurzem ganz empfindlich auf das Geschäft. Dagegen trat in d Absatz von Hochspannungsporzellan gegen Ende 1925 eine kräft Belebung ein.

Alle diese Abschließungsbestrebungen und Konkurrenzanstr gungen der früheren deutschen Einfuhrstaaten sowie die Schwier keiten, mit denen die keramische Industrie in Deutschland selbst kämpfen hatte, wirkten sich in einer großen Absatzstockung aus. den Fabriken wurde von den Abnehmern der weitaus größte T der Aufträge abbestellt und die dafür neu erteilten machten einen verschwindend kleinen Teil der annullierten Aufträge aus. Di Verminderung der Auftragsbestände hatte vielfach Verkürzungen Arbeitszeit zur Folge, und mehr als die Hälfte der Betriebe der P zellanindustrie arbeitete 54—67 v. H. der Erzeugung auf Lager, jenigen der Steingutindustrie 43—50 v. H.

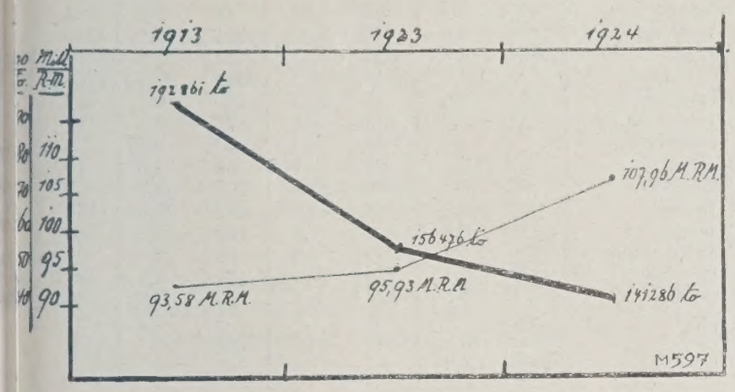
Die Gesamtausfuhr, die vor dem Kriege 60 v. H. der Gesa erzeugung ausmachte, verringerte sich für 1920 auf 28,4 v. H., für 1 auf 27 v. H. Das Geschäft mit Amerika flaute v ständig ab. Der Anteil Deutschlands an der Versorgung Ameri mit Porzellan, der im Jahre 1913 = 31,9 v. H. der deutschen Gesa ausfuhr ausmachte, sank im Jahre 1919 auf 4 v. H., erreichte 1 12,77 v. H. und im Jahre 1921 12,9 v. H.



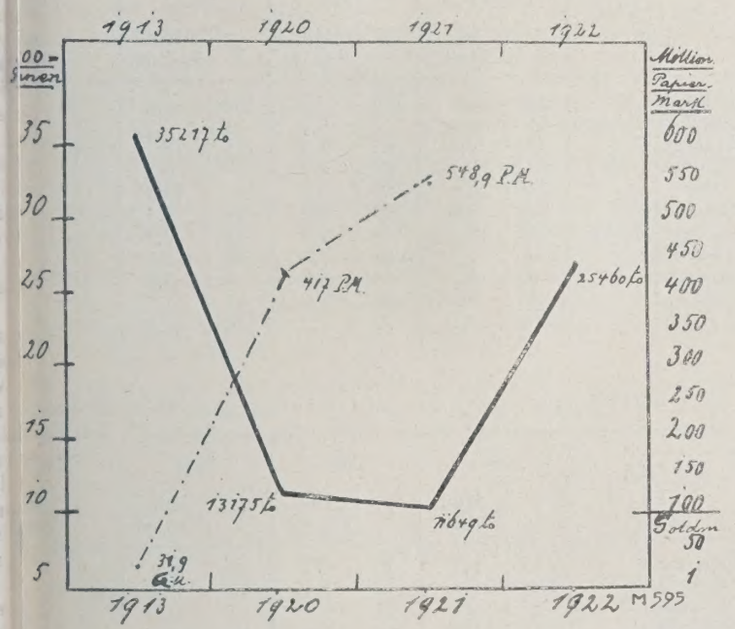
Anteile der Porzellaneinfuhr in die Vereinigten Staaten.

mgegenüber deckte Japan im Jahre 1912 12,9 v. H., 1919 63 v. H., 20 61,91 v. H. und 1921 44,48 v. H. des amerikanischen Bedarfes, während Frankreich im Jahre 1912 mit 15,5 v. H., 1920 mit 9,23 v. H. und 1921 mit 12,29 v. H. daran beteiligt war.

Gleichzeitig mit diesen neuen Absatzschwierigkeiten traten in der gesamten deutschen keramischen Industrie neue Lohnforderungen ein, die Mitte 1921 bis zu 120 v. H. über die bis Ende September 1920 geltenden Löhne gingen. Streiks und Kündigungen der Arbeiter und Arbeiterinnen in der gesamten Porzellan-, Steingut- und Tonwarenindustrie waren die Folge. Ganze Absatzgebiete, wie Holländisch Indien (s. Tabelle 4), wohin Deutschland vor dem Kriege eine umfangreiche Ausfuhr von Porzellan gehabt hat, gingen verloren, weil die nunmehrigen Arbeitsbedingungen in Deutschland einen Wettbewerb mit dem Auslande unmöglich machten. Die Folge davon



Gesamtausfuhr von Porzellan und Tonwaren außer Ziegeln 1913, 1923/24.

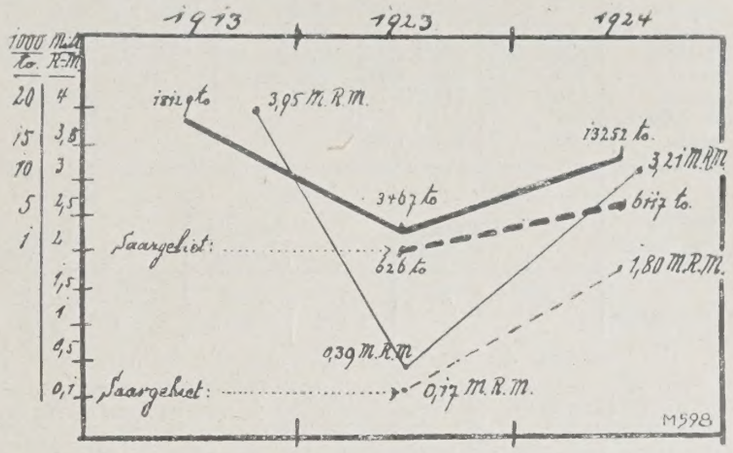


Gesamtausfuhr von Luxusporzellan in t u. M 1913, 1920—22.

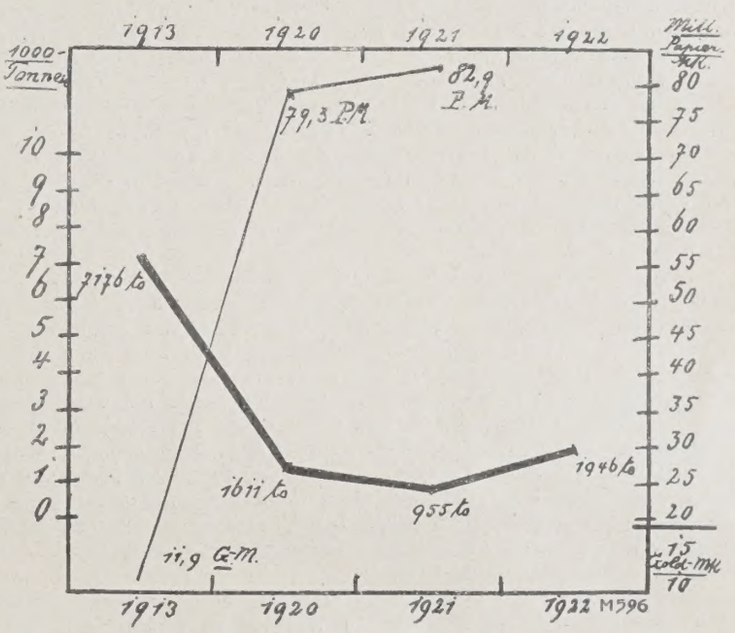
, daß eine große Anzahl Porzellanfabriken, hauptsächlich auch Thüringer Wald, den Belegschaften kündigen und ihre Betriebe egen mußten.

Von den drei Hauptübeln der deutschen Industrie, nämlich Kohlenot, Arbeiterfrage und Rohstoffmangel, hatte die keramische Inirie nach dem Kriege im wesentlichen nur mit der Kohlennot zukämpfen. Im Jahre 1921 konnte beispielsweise der Bedarf der chirrindustrie an Steinkohlen nur zu 48,9 v. H. gedeckt werden, jenige an Braunkohlen nur mit 42,6 v. H. und der an Briketts nur 80,4 v. H. gegen 41 v. H. bzw. 30 und 64 v. H. im Jahre 1920. urch blieb naturgemäß die Produktionsmenge gegenüber der des ten Vorkriegsjahres ganz bedeutend zurück.

Bis gegen Ende 1924 war die Industrie außerdem Steuerbelastung ausgesetzt, die auf die Dauer von ihr nicht getragen werden onten. Die Ende 1924 eingetretenen Steuerermäßigungen brachten uh nur einen Bruchteil der Erleichterungen, die im Interesse der Aufrechterhaltung der Industrie notwendig gewesen wären. In der Hauptsache wurde der Spezialzweig des Zier- und Kunstporzellans durch die Luxussteuer beeinträchtigt, nicht nur hinsichtlich des Inlandsgeschäfts, sondern vor allem auch bezüglich des Absatzes nach den Vereinigten Staaten (s. Tabelle 3 und 5), da infolge der Belastung durch diese Luxussteuer die ausländische Porzellanindustrie für die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten erheblich im Vorteil ist. Ueberhaupt dürfte der gesamten Industrie erst dann wieder eine normale und sichere Entwicklung möglich sein, wenn die Abgaben für Steuern, Frachten und die Preise der Rohstoffe wieder auf ein erträgliches Maß zurückgeführt sind. Dies ist für die keramische Industrie um so notwendiger, als gerade in den früheren Hauptabnehmerländern ein kräftiger Protektionismus in bezug auf Porzellan betätigt wird.



Gesamteinfuhr von Porzellan und Tonwaren außer Ziegeln 1913, 1923/24.



Gesamtausfuhr von Tafelgeschirr in t u. M 1913, 1920—22.

Von Porzellan- und Tonwaren wurden aus Deutschland im Jahre 1913 insgesamt 192 861 t ausgeführt. In den Nachkriegsjahren ging diese Menge ständig zurück. Im Jahre 1924 betrug die Gesamtausfuhr 141 286 t, also nur etwa ¾ der Ausfuhr von 1913 (s. Tabelle 1).

Tabelle 1

Gesamtausfuhr von

Porzellan- und Tonwaren (außer Ziegeln):

	1913		1923		1924	
Gesamt-Ausfuhr	t	Millionen R.-Mark	t	Millionen R.-Mark	t	Millionen R.-Mark
	192861	93,58	156476	95,93	141286	107,96

Hiervon entfielen auf die einzelnen Einfuhrländer:

Land	1923 t	1923 Mill. R.-M.	1924 t	1924 Mill. R.-M.	Land	1923 t	1923 Mill. R.-M.	1924 t	1924 Mill. R.-M.
Belgien	3132	2,37	1810	1,34	Argentinien	15150	5,26	9945	5,14
Dänemark	22768	6,10	14063	4,88	Brasilien	2747	1,70	5053	3,39
Frankreich	1394	1,68	1180	1,84	Canada	476	0,68	916	1,17
Großbritannien	7954	7,34	10993	9,90	U.-S.-A.	14550	18,16	17733	22,78
Italien	3859	5,19	4852	5,90	Australien	—	—	—	—
Niederlande	31936	13,13	19697	10,90	Freistaat Danzig	1460	0,62	2046	1,12
Norwegen	3731	2,61	2802	1,55	Polen	6194	1,92	5262	2,62
Oesterreich-Ungarn	4678	2,34	4583	3,18	Rumänien	2240	1,18	1814	1,13
Tschechoslow.	550	0,34	1144	1,09	Türkei	1065	1,03	1025	0,99
Schweden	3796	2,83	4960	4,33	Aegypten	723	0,81	1177	1,16
Schweiz	7794	5,57	8282	5,95	Britisch Südafrika	931	1,07	1352	1,02
Spanien	1567	1,77	1491	1,72	Cuba	644	0,53	1365	1,09
Niederländ. Indien	901	0,72	1148	1,03					

Gesamt-Einfuhr	1913 t	1913 Millionen R.-Mark	1923 t	1923 Millionen R.-Mark	1924 t	1924 Millionen R.-Mark
	18129	3,95	3467	0,39	13252	3,21
*) Saargebiet			*) 626	*) 0,17	*) 6117	*) 1,80

Die Zukunft der deutschen Keramik ist immer noch ungewiß. Die in den früheren deutschen Einfuhrstaaten während und seit Beendigung des Weltkrieges geschaffenen einheimischen keramischen Industrien schließen die Wettbewerbsmöglichkeit der deutschen Porzellanindustrie in den bisher nach dort eingeführten billigeren Gebrauchs- und Luxusartikeln langsam, aber mehr und mehr aus. Denn diese billigeren Waren werden von der einheimischen Industrie der früheren deutschen Einfuhrstaaten vorteilhafter schon dadurch angeboten, daß die Kosten für den Zwischenhandel vollständig in Wegfall kommen. Etwas günstiger liegen die Möglichkeiten für die deutschen Fabriken der mittleren, vor allem aber besseren Qualitäten.

Diese Entwicklung und die durch sie gegebenen Veränderungen rechtzeitig zu erkennen und dementsprechend die Fabrikation zur rechten Zeit und am rechten Platz den neuen Verhältnissen anzupassen, ist Sache der deutschen Unternehmer. Vorbedingung ist eine gut ausgebildete Arbeiterschaft, die durch entsprechende technische und künstlerische Ausbildung zu den besten Leistungen herangebildet werden muß.

Die deutsche keramische Industrie, deren Schwerpunkt in der Herstellung von Qualitätswaren liegt, bedarf aber auch einer entsprechenden Kundschaft. Denn nur erhöhter Absatz bewirkt eine entsprechend billigere Produktion und macht in Verbindung mit den technischen Vervollkommnungen der Fabrikationsweise auch qualitativ hochwertige Erzeugnisse den breitesten Schichten zugänglich.

Wollte die deutsche Feinkeramik nur durch Preisunterbietungen ihren Absatz zu vergrößern suchen, so wäre dies, was die billige Ware anbetrifft, vollkommen verkehrt und völlig aussichtslos gegenüber den Anstrengungen der früheren alten (japanischen) Konkurrenz sowie der in den früheren deutschen Einfuhrstaaten selbst inzwischen entstandenen eigenen keramischen Industrien, die, wie schon ausgeführt, billiger herstellen können.

Ist aber nun die deutsche keramische Industrie nicht in der Lage, mit diesen billigen Waren in Wettbewerb treten zu können, so bleibt ihr nur wieder der eine Weg offen: Erzeugung solcher Waren, die die neue Konkurrenz in den früheren deutschen Einfuhrstaaten nicht herzustellen vermag, also hochwertiger Qualitätswaren. Deutschlands keramische Industrie wird ihren Platz am Weltmarkt immer nur durch ihre vorzüglichen Qualitätswaren behaupten können.

Tabelle 2
Tafelgeschirr, farbig, weiß und farbig:

Ausfuhr nach:	1913 t	1913 Mill. Mark	1920 t	1920 Mill. Pap.-M.	1921 t	1921 Mill. Pap.-M.	1922 t	1922 Mill. Pap.
Belgien	1043	0,8	184	5,9	379	15,2	1113	
Dänemark	386	0,4	1322	36,1	833	41,9	1163	
Elsaß-Lothringen	—	—	34	1,0	4	0,3	31	
Frankreich	1491	1,4	64	1,9	48	3,1	194	
Großbritannien	5445	4,6	744	17,0	1651	49,8	4290	
Italien	864	0,8	354	10,2	592	32,8	1226	
Niederlande	1751	1,6	2756	79,3	2080	93,1	3969	
Norwegen	100	0,1	451	23,3	160	10,1	581	
Oesterr.-Ungarn	434	0,7	144	4,4	179	5,6	413	
Tschechoslow.	—	—	30	0,7	14	0,9	28	
Finnland	61	0,1	309	10,4	84	5,6	70	
Schweden	188	0,3	1286	55,1	307	43,7	557	
Schweiz	875	0,8	1108	29,4	477	25,3	1147	
Spanien	254	0,3	204	7,2	160	7,2	786	
Niederl. Indien	2478	1,9	257	6,8	65	2,9	305	
Argentinien	575	0,7	219	7,9	127	5,1	491	
Brasilien	201	0,3	124	6,1	46	2,9	135	
Canada	587	0,6	1	0,1	5	0,2	57	
U.-S.-A.	11562	10,8	1607	66,6	2731	156,7	4028	
Australien	1463	1,0	—	—	—	—	7	

Tabelle 3
Luxusgegenstände: Ziergefäße, Figuren usw.:

Ausfuhr nach:	1913 t	1913 Mill. Mark	1920 t	1920 Mill. Pap.-M.	1921 t	1921 Mill. Pap.-M.	1922 t	1922 Mill. Pa
Belgien	510	0,6	275	7,3	100	5,8	135	
Elsaß-Lothringen	—	—	7	0,2	1	0,1	21	
Frankreich	955	2,5	69	3,3	111	13,7	234	
Großbritannien	2037	2,4	268	8,9	164	8,3	406	
Italien	148	0,5	150	9,1	147	10,9	213	
Niederlande	346	0,4	139	6,8	99	8,4	195	
Oesterr.-Ungarn	243	0,9	42	2,2	22	2,2	72	
Tschechoslow.	—	—	18	1,3	23	1,7	20	
Schweiz	60	0,2	68	5,0	19	2,8	40	
Spanien	74	0,2	82	5,0	11	1,3	46	
U.-S.-A.	1683	2,1	77	7,2	120	11,8	165	

Tabelle 4
Porzellanknöpfe, Tabakpfeifen u. a. Porzellanwaren:

Ausfuhr nach:	1913 t	1913 Mill. Mark	1920 t	1920 Mill. Pap.-M.	1921 t	1921 Mill. Pap.-M.	1922 t	1922 Mill. Pa
Dänemark	86	0,1	70	2,5	28	0,9	79	
Niederlande	258	0,3	156	3,7	67	1,5	234	
Norwegen	70	0,1	75	2,9	4	0,2	27	
Schweden	37	0,1	88	3,2	10	0,3	54	
U.-S.-A.	850	0,8	28	0,7	90	1,4	151	

Preisaufgabe der Keramischen Rundschau *)

Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe

Von Franz Otto Gerhardt, Schönebeck/Elbe

Kennwort: Breitere Basis

Die Diskussion in den Fachzeitschriften über die Ausbildung von hochschulmäßig gebildeten Keramikern hat verschiedene Anregungen über Abänderungen in der Ausbildung gebracht, ohne bisher zu einem positiven Ergebnis geführt zu haben. Allein die Tatsache, daß die Diskussion über dieses Thema immer wieder auflebt, beweist meines Erachtens, daß die Wichtigkeit dieser Frage von allen Fachkreisen voll anerkannt wird und daß die dringende Notwendigkeit besteht, die hochschulmäßige Ausbildung der jungen Keramiker eine neue Grundlage zu stellen. Es ist daher aufs wärmste zu grüßen, daß die „Keramische Rundschau" sich entschlossen hat, d ein Preisausschreiben: „Vorschläge für die Fachausbildung zur nischen Leitung feinkeramischer Betriebe" weitere Kreise der mischen Industrie für diese Frage zu interessieren. Daß ein fühl Mangel an zur Leitung feinkeramischer Betriebe geeigneten Pe lichkeiten vorhanden ist, wird wohl von keiner Seite bestritten. Meinungsverschiedenheiten ergeben sich erst, wenn die Frage a worfen wird, wie diesem Mangel abzuhelfen sei. Die Schwieri liegt darin, daß auf der einen Seite die Ausbildung, die der

*) Die Arbeit wurde von dem Preisgericht zur Annahme und Veröffentlichung vorgeschlagen.

Keramiker bisher — als Chemiker — auf den technischen Hochschulerfahren hat, als nicht ausreichend betrachtet wird, weil eben das Studium des Chemikers naturgemäß bei den vielseitigen Anforderungen, die an einen solchen gestellt werden, nicht genügend auf die Bedürfnisse des Keramikers zugeschnitten sein konnte, daß aber auf der anderen Seite die Schaffung eines besonderen Studienganges für Keramiker als nicht angängig bezeichnet wird, weil nicht genügend Bedarf vorhanden sei, um die jungen Leute nach beendetem Studium unterzubringen. Dieser letzte Einwand dürfte zweifellos berechtigt sein, wenn man, wie es ja, ich möchte sagen leider, auch bei Preisausschreiben tut, sich die Frage vorlegt, wie dem Mangel an tüchtigen Leitern feinkeramischer Betriebe abzuhelfen sei. Ich bin der Ansicht — selbst auf die Gefahr hin, daß ich mich dadurch mit dem Thema des Preisausschreibens in Widerspruch setze — daß die Ausbildung des jungen Keramikers nicht von vornherein auf die speziellen Erfordernisse der Feinkeramik zugeschnitten werden darf.

Wollen wir einen für Keramiker geeigneten Studienplan in den Grundzügen aufstellen, so muß derselbe so beschaffen sein, daß die Ausbildung nicht nur für besondere Zweige der Keramik, sondern für das ganze die Silikatchemie umfassende Gebiet erfolgt. Hierzu gehören die Feinkeramik (Porzellan-, Steingut-, Feinsteinzeug-Fabriken), Grobkeramik (Grobsteinzeug-, Schamotte- und Silika-Fabriken), die Glas-, Email- und Zement-Industrien. Wahrlich ein beträchtliches Gebiet, welches wohl Anspruch hat, durch einen bis ins kleinste durchdachten Lehrplan an der Hochschule vertreten zu sein und keine geringere Beachtung hat als z. B. Maschinenbau oder Elektrotechnik. Die Keramik belegenden Hochschüler brauchten keine Angst zu haben, etwa einem der genannten Industriezweige nicht unterzukommen. Die Schwierigkeit wäre meiner Ansicht nach, zumal bei der jetzigen rückgängigen Konjunktur, geringer als in manchen anderen Zweigen der Industrie.

Wenn man die Berechtigung der Forderung eines besonderen Studienganges für Keramiker im allgemeinen anerkennt, so erhebt sich die weitere Frage: Ist die Errichtung eines solchen Studienganges ohne zu große Kosten und Umwälzungen möglich und ferner vor allem die Frage: Wie soll ein solcher Studiengang beschaffen sein? Ich fühle mich nicht berufen, die erste Frage abschließend zu beantworten oder einen bis ins einzelne gehenden Vorschlag für den Studiengang eines Keramikers aufzustellen. Das kann nur Sache der Leute sein, die bisher in dankenswerter Weise für die Ausbildung unserer Keramiker gesorgt haben und die alle Möglichkeiten bei weitem besser abschätzen können, als ich es tun kann. Jedenfalls dürfte Charlottenburg hierfür in erster Linie in Frage kommen, und ich glaube, daß der Ausbau eines solchen Lehrgangs an einer Hochschule genügend genügen dürfte. Meine folgenden Ausführungen sollen nur auch nur einen nach meiner Ansicht wohl gangbaren Weg zur Erreichung des gesteckten Zieles angeben. Dabei sei von vornherein betont, daß die notwendigen Aenderungen in der Ausbildung des jungen Keramikers bei weitem nicht so umstürzend sind, wie es vielleicht im ersten Augenblick erscheinen möchte.

Untersucht man eingehender den Lehrplan, wie er bisher an der technischen Hochschule in Charlottenburg gelehrt wurde, so findet man, daß sich in ihm viele Vorlesungen befanden, die für einen Keramiker durchaus notwendig sind, andere dagegen, die für ihn wenig oder gar keinen praktischen Nutzen besitzen. Ich erwähne hier nur die organische Chemie, die Metallhüttenkunde und Teile der Baukonstruktionslehre. Da die Vorlesungen für diese Fächer bereits in den ersten vier Semester des Studiums fallen, so müßte der für Keramiker aufzustellende Lehrplan bereits von Grund auf eine Umänderung in dem Sinne erfahren, daß statt dessen für den Keramiker wichtige Gebiete aufgenommen werden — ich verweise in dieser Hinsicht auf den Artikel von Auvera — und die anderen Gebiete stärker als bisher auf die Bedürfnisse des Keramikers zugeschnitten werden. Anhnend an die bisherigen Vorlesungen für die Chemie könnten die Vorlesungen über höhere Mathematik, Physik, Mechanik, anorganische und physikalische Chemie, Gasanalyse, Mineralogie, Geologie, mechanische und chemische Technologie, allgemeine Maschinenlehre und Elektrotechnik beibehalten werden. Die Maschinenlehre selbst müßte besonders speziell mit keramischen Maschinen und Transportanlagen befassen. Von der Baukonstruktionslehre kämen im wesentlichen nur Ofen- und Feuerungsbau in Frage. Im technischen Zeichnen müßten diese Maschinen und Brennöfen nachkonstruiert werden. Das allzu genaue Eingehen auf die verschiedenen Arten der Kraftmaschinen halte ich für überflüssig, da dies Gebiet mit einem Keramiker wieder herzlich wenig zu tun hat und ein Keramiker nicht gleichzeitig Maschinen-Ingenieur und Elektrotechniker sein kann.

In zwei Punkten verlangt allerdings, meiner Ansicht nach, den praktischen Bedürfnissen entsprechend die Ausbildung der jungen Keramiker eine grundlegende Erweiterung. Gerade in der keramischen Industrie sind nicht immer die Betriebe so groß, daß neben einem technischen Leiter auch ein kaufmännischer Leiter vorhanden ist. In diesen Fällen ist dem technischen Leiter auch die kaufmännische Führung des Betriebes überlassen. Aus diesen Gründen muß den Vorlesungen über volkswirtschaftliche, kaufmännische und juristische Themata weit mehr Beachtung als bisher geschenkt werden. Aehnlich steht es mit Vorlesungen über Statistik, Akkordwesen, Kalkulation und wissenschaftliche Betriebsführung.

Als Praktiker scheint mir ferner neben aller gewiß recht wünschenswerten theoretischen Ausbildung vor allem eine gründliche praktische Ausbildung des jungen Keramikers schon während der Studienzeit dringend erforderlich. Eine solche praktische Ausbildung wäre natürlich nur durchführbar, wenn sich die keramische Industrie im eigensten Interesse entschlösse, den Hochschulen und ihren Schülern weit mehr Entgegenkommen zu zeigen, als dies bisher der Fall war. Das Resultat der letzten Rundfrage der D.K.G. zeigt bedauerlicherweise, daß vielfach von den Fabrikleitern recht kurzsichtig gehandelt wird. In dem heutigen Wirtschaftskampf heißt es nicht, die Interessen des einzelnen wahrnehmen, sondern die des ganzen Volkes gegen die stark anwachsende ausländische Konkurrenz.

Um die jungen Leute schon vor Eintritt in das Studium mit den besonderen Erfordernissen der keramischen Industrie vertraut zu machen, ist es meiner Ansicht nach unbedingt notwendig, daß sie sich mindestens ein halbes Jahr vorher in irgendeinem keramischen Betriebe praktisch betätigen. Hier hat der angehende Student Gelegenheit, mit den Arbeitern zu verkehren und sich in die Gedankengänge dieser Leute hineinzuversetzen. Da er selbst noch jünger ist, macht ihm das tatkräftige Zugreifen, das Schaffen mit den Arbeitern in einer Reihe mehr Freude, als wenn schon verschiedene Semester ins Land gegangen sind und der Herr Student sich dann erst hinter die Drehscheibe setzen soll, um Freidrehversuche zu machen.

Das Kennenlernen der Materie, des Tones, welche doch so ganz anderer Art ist als Eisen und Metall, ganz andere Bearbeitungsmethoden verlangt als Holz, ist von ungeheuerer Wichtigkeit. Damit darf es jedoch nicht sein Bewenden haben, sondern ähnlich wie im Bergfach müssen die jungen Studenten auch während ihres Studienganges verpflichtet sein, sich durch praktisches Arbeiten in den verschiedenen Zweigen der keramischen Industrie die nötigen Fertigkeiten und praktischen Erfahrungen anzueignen, ohne die eine erfolgreiche Leitung eines keramischen Betriebes — von Ausnahmefällen abgesehen — nicht denkbar ist. Die praktische Zeit könnte während der Universitätsferien absolviert werden, und es wäre Sache eines eingehenden Lehrplanes, im einzelnen die für die praktische Arbeit in den wichtigsten Spezialbetrieben bindende Zeit festzulegen. So wenig es im allgemeinen angebracht ist, nach dem Auslande zu schielen, so könnte uns doch hier der Amerikaner mit seiner engen Durchdringung theoretischer und praktischer Ausbildung eines Ingenieurs in mancher Beziehung zum Vorbild dienen.

Es bedarf eigentlich keines besonderen Hinweises, daß ein solcher Studiengang mit einer besonderen Prüfung und der Verleihung etwa des Titels eines Diplomkeramikers seinen Abschluß zu finden hätte.

Ich möchte zum Schluß meiner Ausführungen noch einmal besonders darauf hinweisen, daß sie in keiner Weise den Anspruch erheben, den einzigen Weg zur Erreichung des gesteckten Zieles anzugeben. Sie sollen vielmehr nur Anregungen geben, wie die Ausbildung der jungen Keramiker auf eine andere Grundlage gestellt werden könnte. Wenn man mir dabei vorwerfen wollte, daß meine Anforderungen viel zu hoch gestellt seien, so bitte ich zu bedenken, daß durch eine derartig gründliche Ausbildung des jungen Keramikers alle einzelnen Zweige der keramischen Industrie besondere Vorteile haben würden und daß ferner gerade bei der jetzigen bedrängten Wirtschaftslage und der scharfen Konkurrenz des Auslandes es darauf ankommt, den zukünftigen Leitern unserer keramischen Betriebe eine Ausbildung zu geben, die mit tüchtigem wissenschaftlichen Können und weitem Blick eine gründliche Kenntnis der praktischen Erfordernisse verbindet.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Elektrischer Durchführungsisolator. Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft, Berlin-Halensee. Kl. 21 c. A. 43 899.

Hängeklemme für Freileitungen, die die Leitung bei einem Leitungsbruch freigibt. Robert Altschwager, Regensburg. Kl. 21 c. A. 43 593.

Schalterknopf für elektrische Drehschalter. Ludwig Meißner, Hornberg. Kl. 21 c. M. 90 891.

Kleinstückiges Widerstandsmaterial aus reinem Kohlenstoff für elektrische Glühöfen. Heinrich Seibert, Berlin. Kl. 21 h. S. 71 376.

Umsteuereinrichtung für Regenerativöfen. Friedrich Siemens A.-G., Berlin und Hugo Knoblauch, Freiberg i. Sa. Kl. 24 c. S. 67 018.

Verschluß für Sterilisierflaschen. Senzo Oyama, Jilo Japan. Kl. 53 b. O. 14 939.

Verfahren zur Herstellung von feuerfesten Ziegeln und anderen Formlingen aus Bauxit und Ton. The Babcok & Wilcox Company, New York. Kl. 80 b. B. 114 162.

Verfahren zur Herstellung eines Baustoffes (Ziegelsteinen, Klinkern o. dgl.) aus Rotschlamm. A. Ludwig & Co., Duisburg. Kl. 80 b. L. 64 540.

Verfahren zur Herstellung keramischer Erzeugnisse in einem Brande. Orqualin-Gesellschaft m. b. H., Nürnberg, Sitz Jena, Rückersdorf bei Nürnberg. Kl. 80 b. O. 15 196.

Strohhülle für Glasballons als Einlage für Transportkörbe. Reinhold Lezius und Kurt Weise, Aken. Kl. 81 c. W. 71 473.

Ampullenschachtel. Dr. Hans Mayen, Darmstadt. Kl. 81 c. M. 87 873.

Vorrichtung zum Ausheben von Glastafeln aus einem Bade geschmolzenen Glases. Pittsburgh Plate Glass Company, Pittsburgh, Pennsylvanien, V. St. A. Kl. 32 a. P. 43 307.

Vorrichtung zum selbsttätigen Eintragen von Flaschen in den Kühlofen mittels Förderbandes. Carl Muehleisen, Berlin. Kl. 32 a. M. 79 540.

Fragekasten

Fragen

Frage 173. Spiegeldecklack. Ich erbitte Angabe einer rationellen Zusammensetzung des sogenannten rotbraunen Spiegeldecklackes, der auf den Rücken der Spiegel gestrichen wird.

Frage 174. Ausbesserung des Porzellanfutters einer Trommelnaßmühle. Eine kleine Trommelnaßmühle mit Hartporzellanfutter älterer Konstruktion, welche einen nicht auseinandernehmbaren Eisenblechmantel hat, zeigt an der Eingußöffnung nackte Stellen; das Porzellanfutter bröckelt vom Rand herab und verunreinigt die Glasur. Wie kann die Mühle ausgebessert werden? Gibt es Kitte, die festkleben und hart genug werden, um den fehlenden Porzellanrand zu ersetzen?

Frage 175. Zurücktreten des weißen Emails. Wir benutzen seit kurzem als Zusatz zu unserem Email Kaolin anstatt Ton und bemerken ein stellenweises Zurücktreten des weißen gebrannten Emails. Wie ist dem Uebelstand abzuhelfen?

Frage 176. Zerfall von Dinassteinen beim Brennen. Wir stellen aus Kieselsteinen unter Zusatz von 3 v. H. ungelöschtem Kalk zu dem gemahlenen, geglühten und abgeschreckten Kieselpulver Dinassteine her, die für die Kappe des Wannenofens verwendet werden sollen. Die lufttrockenen Steine wurden acht Reihen hoch in den Brennofen gesetzt, um gebrannt zu werden. Bei beginnender Rotglut jedoch zerfielen die Steine. Was ist die Ursache?

Frage 177. Silber- und Aluminiumdruck auf Glas. Ich suche eine Anleitung für das Verfahren des Silber- und Aluminiumdruckes auf Glas. Gibt es Literatur darüber oder ist einer der Fachkollegen in der Lage, mir darüber Auskunft zu geben?

Antworten

Keramik

Zu Frage 138. Nadelstichige Löcher in gebrannter weißer Ofenkachelglasur. Vierte Antwort. Nehmen Sie die Schamotte weniger grobkörnig und bessern Sie die Kacheln nach dem Schleifen mit geeignetem Material (Mischung von Glasur, Kachelschamotte und ganz wenig Ton) aus. Darauf gut abwaschen und die Oberfläche peinlich rein halten vor dem Glasieren.

Zu Frage 146. Einfachste Untersuchungsmethoden für Glasurstoffe. Vierte Antwort. Ohne ein kleines Laboratorium lassen sich die zahlreichen Untersuchungen, die Sie erfreulicherweise zur Kontrolle Ihrer Rohmaterialien und Betriebsstoffe anstellen wollen, natürlich nicht ausführen. Ein kleines Laboratorium stellt ja schließlich nichts anderes als ein „einfaches Hilfsmittel" dar, das sich in kleinem Umfange jeder Betrieb leisten kann und soll. Durch die Wertbestimmungen der Rohstoffe macht es sich bald bezahlt und kann Sie vor manchem Schaden bewahren. Sie dürfen sich die Sache, wie z. B. eine Eisenbestimmung der Mennige, Heizwertbestimmung der Brennstoffe u. a. m. auch nicht zu einfach vorstellen; diese Untersuchungen verlangen einen tadellos arbeitenden gewissenhaften Chemiker, der im Laufe der Zeit einen aus dem Betriebe zu entnehmenden zuverlässigen und geschickten jungen Menschen in längerer Lehrzeit auf einzelne dieser Bestimmungen nach und nach wird einarbeiten können. Zunächst mit einem chemisch nicht vorgebildeten unerfahrenen jungen Menschen lediglich an Hand von Literatur anzufangen, hat natürlich keinen Zweck. Einfache Untersuchungsmethoden für Glasurstoffe, Tone usw. sind beschrieben in: L. Springer: Einfache Untersuchungen der Rohmaterialien für die Glas-, Email- und Keram-Industrie; Eduard Berdel: Einfaches chemisches Praktikum. Ferner wäre Ihnen noch sehr zu empfehlen: Ludwig Springer: Gemeinverständliche Einführung in die Chemie und Mineralogie für die gesamte Glas-, Email- und keramische Industrie. Alle drei Bücher sind von der Buchhandlung der Tonindustrie-Zeitung, Berlin NW 21, zu beziehen. Unter anfänglicher Unterstützung bzw. Unterweisung durch einen erfahrenen Chemiker läßt sich an Hand dieser drei Bücher aus einem intelligenten Menschen ein brauchbarer Laborant ziehen. Auf die Wertbestimmung der einzelnen Glasur-Rohstoff näher einzugehen, verbietet sich wegen Platzmangels von hierzu wäre ein ganzer Aufsatz nötig.

Zu Frage 146. Fünfte Antwort. Einfache Untersuchungsme finden Sie in dem Buch „Praktische Uebungen in der Maßan von Clemens Winkler, bearbeitet von Dr. Otto Brunk. Fü Ueberprüfung von Brennstoffen finden Sie alles Wissenswe dem Büchlein „Untersuchung der festen Brennstoffe" von W Fritsche. Für die Prüfung auf Kalk und lösliche Salze wähle am besten Posts chemisch-technische Analyse, Band II, H Obige Werke können Sie durch die Buchhandlung der Keram. schau beziehen.

Zu Frage 148. Glasieren von dichtgebrannten Töpfer Fünfte Antwort. Dichtgebrannte Töpferwaren können durch spritzen der Glasur, welcher man vorher 2 bis 3 v. H. Dextr setzt, glasiert werden. Zum Spritzen dient eine Aerographens Auch kann man die Gegenstände in eine Dextrinlösung, deren erst auszuproben ist, eintauchen und dann gleichmäßig mit nem Glasurpulver übersieben.

Zu Frage 150. Abfliegen von Kachelglasuren in der Muffel. Glasur auf den ornamentierten Kacheln ausgezeichnet hält, Sie, um sie für die glatten Kacheln standfest zu machen, de erdegehalt Ihrer Glasur etwas erhöhen oder den Zusatz von etwas verringern. Da Ihre Fabrikation sonst läuft, ist es nic sam, die Mahldauer der Glasur herabzusetzen und den Schrü höher durchzuführen, auch das geringere Glattputzen der K und derartige kleine Versuche haben keine besondere Einw auf die Vernütung der Fehlererscheinung.

Zu Frage 150. Zweite Antwort. Trotzdem Sie die Seger Ihrer Glasur angegeben haben, fehlt immer noch die Angal Zusammensetzung, denn Sie können Al_2O_3 und K_2O aus Feldsp aus Ton nehmen. Versuchen Sie es einmal mit dem letztere nehmen Sie dann einen möglichst fetten weißbrennenden St ton (roh); dieser Tongehalt wird genügen, um die Glasur zum zu bringen.

Zu Frage 150. Dritte Antwort. Weist Ihr Arbeitston einen gehalt auf, so erhöhen Sie den Kieselsäuregehalt. Eine entspre Segerformel dafür lautet:

$$2{,}0\ SiO_2 \quad \begin{matrix} 0{,}05\ Al_2O_3 \\ 0{,}06\ Fe_2O_3 \end{matrix} \quad \begin{matrix} 0{,}90\ PbO \\ 0{,}10\ K_2O. \end{matrix}$$

Ist dagegen der Ton kalkarm oder frei von Kalk, so ver man eine strengflüssigere Glasur mit möglichster Verminderu Alkaligehaltes. Eine Segerformel hierfür würde sein:

$$2{,}4\ SiO_2 \quad \begin{matrix} 0{,}07\ Al_2O_3 \\ 0{,}06\ Fe_2O_3 \end{matrix} \quad \begin{matrix} 0{,}94\ PbO \\ 0{,}06\ K_2O. \end{matrix}$$

Auch erhalten Sie ein günstiges Ergebnis, wenn Sie Ihr sur etwa 15 v. H. Arbeitston, unter Berücksichtigung der schen Zusammensetzung, zusetzen, d. h. in die Segerform einkleiden.

Zu Frage 150. Vierte Antwort. Aus Ihrer Beschreibu leider gar nicht so deutlich zu erkennen, was Sie nun eig unter „Abfliegen" der Glasur verstehen. Jedenfalls ist die Zusa setzung Ihrer Glasur für Kegel 08a ganz normal. Allem An nach fällt Ihre Glasur von ganz glatten Flächen (ohne Muste weise ab. Sie könnten dies wohl dadurch vermeiden, daß S geringe Menge Ton zur Glasur hinzugeben und so ein Haften erzielen. Eine Zufügung von etwa 5 v. H. eines recht quarzarmen Tones würde wohl genügen.

Zu Frage 150. Fünfte Antwort. Mit diesem Uebel habe ich zu kämpfen gehabt, bis ich nach vielen Versuchen darauf k Behautmasse noch mehr zu magern und zwar im Verhältnis Erde, 2 Teile Feldspat, feinste Mahlung; ich verwende alle Halleschen Begußton als Vorformmasse, seit dieser Zeit habe einem Abfliegen der Kachel nichts mehr zu tun. Wollen Sie Tonmischung nichts ändern, so müssen Sie den Formling, be ihn zum Trocknen stellen, mit einem Schwamm abwaschen, mehr rauh zu machen, Sie werden auch dadurch schon etwas e

Zu Frage 150. Sechste Antwort. Unerklärlich ist es, daß gelbe Glasur diesen Fehler zeigt; tritt der Fehler bei den a angewandten Glasuren nicht auf, so würde ich Ihnen raten, de satz auch für Gelb zu verwenden, da in dem kl. Muffelofen Temperaturunterschiede sind. Setzen Sie Ihrer Glasur mehr (die Höhe muß ausgeprobt werden, von 3 kg anfangen) oder Arbeitston etwas Schamotte zu, damit Sie der Schw zwischen Ton und Glasur näher kommen. Versuchen Sie die für das Tunken mit verdünnter Glasur vorzuschwämmeln, u Verbindungsschicht herzustellen.

Zu Frage 151. Blaue Flecke unter dem mit Kobalt unter d sur bemalten Töpfergeschirr. Die Erscheinung ist auf eine reinigung durch die blaue Unterglasurfarbe zurückzuführen Unterglasurfarbe sitzt nie so fest auf dem Scherben, daß sie während des Glasierens kleine Teilchen ablösen könnten. W nun das Aeußere Ihres Geschirrs einen dunkelfarbigen S zeigt, wird man die winzigen blauen Tüpfchen kaum wahrn hingegen heben sich dieselben von der weißen Engobe im Inn Töpfe sichtbar ab. Daß dabei die Böden der Gefäße ganz be dicht mit diesen Tüpfchen übersät sind liegt daran, daß si dem Boden gewöhnlich mehr Glasur sammelt, was beim Gl

Töpfergeschirr kaum zu vermeiden ist. Sie können dies dadurch stellen, daß Sie sich eine vollständig frisch aufbereitete Glasur richten und diese in ein ganz sauberes Gefäß geben. Mit dieser lar glasieren Sie einen Teil der mit Unterglasur bemalten Töpfe. e mit der frischen Glasur glasierten Töpfe versehen Sie mit ne Zeichen und stellen Sie sie mit den mit der alten Glasur glasier- aren in die Muffel. Nach dem Glattbrand werden die mit der neuen lar versehenen Töpfe den Uebelstand nicht aufweisen. Sie nen den Fehler nur dadurch beheben, daß Sie der Unterglasur- l etwas mehr Dextrin oder dgl. beimischen, damit sich Teilchen lben während des Glasierens nicht loslösen und mit in die Glasur swemmt werden.

Zu Frage 151. Zweite Antwort. Wenn nicht Unachtsamkeit der die Schuld trägt, kann man nur annehmen, daß die blaue nterglasurfarbe in geringen Mengen löslich wird und so durch den rben nach innen hindurchtritt. Entweder enthält also Ihre Kobalt- l etwas Sulfat, was indessen beim Anreiben an der Rosa-Färbung Wassers zu sehen wäre, oder sie ist nicht säurefest und wird von stets vorhandenen Schwefelsäure-Gasen des Ofens teilweise in t verwandelt und zum Durchtreten gebracht. In jedem Falle also nach meiner Auffassung die Eigenart der blauen Unter- rfarbe schuld, und Sie müssen darauf schauen, daß der blaue er dieser Farbe schärfer gebrannt und besser ausgewaschen wird.

Zu Frage 151. Dritte Antwort. Höchstwahrscheinlich wird die Unterglasurfarbe zu dick aufgetragen, so daß sie langsam den rben durchdringt und nach dem Brande unter der Glasur durch- nt, oder die Farbe wird zu fett verrieben. Tragen Sie die Farbe er auf und fügen Sie weniger Glyzerin als bisher hinzu. Wenn die blau durchscheinenden Pünktchen auf dem Boden der Ge- zeigen, der wohl für Malerei nicht in Betracht kommt, so liegt ein absichtliches oder unabsichtliches Verschulden des betref- n Malers vor.

Zu Frage 151. Vierte Antwort. Die Punkte können durch sichtiges Umgehen mit dem blauen Pinsel verursacht werden kann das Uebereinanderschieben der Bretter mit vollgestellten gnständen den Fehler hervorrufen. Da doch an den Brettern en von dem Kobalt hängen können, wird die Farbe mit dem a), der an den Brettern hängt, durch das Uebereinanderschieben e Gegenstände gestreut.

Glas

Zu Frage 152. Verwendung von Phonolith. Phonolith von der an- genen Zusammensetzung werden Sie in der keramischen Indu- nur in sehr beschränktem Maße verwenden können, und zwar e derselbe im feingemahlenen Zustande solchen Massen zuge- werden, bei denen man eine Herabsetzung des Schmelzpunktes gleichzeitigem Anstreben einer Dunkelfärbung der Masse be- htigt, welche in der Hauptsache durch das ziemlich reichlich etene Fe_2O_3 hervorgerufen wird. In der Glasindustrie verwendet es aus demselben Grunde zusätzlich zu grünem Flaschenglas, auch hier ist der Bedarf sehr gering, weil dieses Mineral die lien vermissen läßt, die andere Mineralien von ähnlicher Zu- mensetzung für die Zwecke der Glasindustrie bedeutend wert- r machen, indem durch Verwendung solcher ein Ersatz für die en, als Schmelzmittel nötigen Alkalien in die Glaszusammen- ung gebracht wird.

Zu Frage 152. Zweite Antwort. Die Analyse Ihres Phonoliths er nt sehr fragwürdig, da dieselbe gar keine Alkalien aufweist. Und e sind dieselben ein sehr wichtiger Bestandteil der Phonolithe, hauptsächlich seine technische Verwendung ermöglichen. Ich ute, daß die Analyse nicht sachgemäß durchgeführt ist. Unter m Vorbehalt kann nur im allgemeinen mitgeteilt werden, daß hlener Phonolith in großen Mengen zur Flaschenglasfabrikation endung findet, außerdem aber auch — und zwar gerade um s Kaligehaltes willen — zur künstlichen Düngung benutzt wer- kann. Das aus Phonolith erschmolzene Glas, das nur gerin- Mengen von Soda und Quarz noch bekommen muß, ist grün; zum färben wird es mit Manganoxyden versetzt.

Zu Frage 152. Dritte Antwort. Phonolith der angegebenen Zu- mensetzung ist in der Glasindustrie ein geeignetes Schmelzgut Grünglashütten, und zwar, des bedeutenden Eisengehaltes wegen, für diese.

e Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst se geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen an der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um gende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Geschäftslage im Kristallhandel. In den letzten Jahren hat Kristallhandel eine wesentliche Ausdehnung erfahren. Außer Firmen, denen nach Art ihrer Waren, wie Glas und Porzellan, jeher der Vertrieb von Kristall als gewisse Selbstverständlich- oblag, haben sich aber auch infolge des schlechten Geschäfts- es Firmen ganz anderer Geschäftszweige auf den Vertrieb die- Ware gelegt. Bis in die ersten Monate dieses Jahres war die Geschäftslage durchaus als befriedigend zu bezeichnen, jedoch ist seit Mitte März der Umsatz immer mehr zurückgegangen. Der zurzeit sehr geringe Bedarf verteilt sich auf die bedeutend vermehrten Einzelhandelsgeschäfte, wodurch nur wenig Firmen gegenwärtig auf ihre Kosten kommen. Während in früheren Zeiten, neben allerlei Schliffarten, besonders Baccarat-, Schwert- und Blümchenschliff bevorzugt wurden, hat neuerdings der Schleuderstern, oder, wie er häufiger genannt wird, der „Sonnenschliff" ganz besondere Beachtung gefunden. Heute ist diese Schliffart schon so allgemein geworden, daß zumindest 90 v. H. aller jetzt gehandelten Waren diesen Schliff tragen. Es ist kaum nötig hervorzuheben, daß die Erzeuger von Kristallwaren nicht nur auf den Geschmack, sondern auch auf die schmalen Börsen des Publikums Rücksicht nehmen und in weit größerem Maße als bisher kleinere Gegenstände herstellen. Die Preise sind fast auf die Hälfte heruntergegangen, und es ist heute schon festzustellen, daß kleine Waren aus Kristall dem Preise nach keine Luxuswaren mehr darstellen. Die böhmische Industrie ist imstande, einen Salzstreuer herzustellen, der im Einzelhandel für 1 M angeboten wird, eine Senfdose für 2,50 M oder einen großen Parfümzerstäuber für 6 M, kleinere erheblich billiger, alles selbstverständlich mit dem Sonnenschliff. Heute ist die Lage so, daß die Waren, trotz der am 1. Oktober 1925 vorgenommenen, einschneidenden Zollerhöhung — der Zoll beträgt jetzt 25 v. H. des Wertes — weit billiger im Handel sind, als zuvor. Infolge des stark herabgedrückten Preisniveaus ist zu erwarten, daß der Absatz in Kristallglas in den nächsten Monaten einen größeren Umfang annehmen wird. (I und H)

Aus der thüringischen Porzellanindustrie. In der Gebrauchsporzellanindustrie sowie in der Industrie für Zier- und Kunstporzellan ist eine leichte Besserung eingetreten, die allerdings weniger auf das Inland als auf verstärkte Käufe des Auslandes zurückzuführen war, wie denn überhaupt festzustellen ist, daß die Ausfuhr in der Porzellanindustrie gerade auch bei den in Thüringen ansässigen Fabriken im Vergleich zu früheren Jahren anzieht. Trotzdem ist die gesamte Lage, von einzelnen Fällen abgesehen, noch unbefriedigend, und es gibt kaum ein Werk, dessen Anlagen einigermaßen ausgenützt werden. In der Elektroporzellanindustrie hat sich der Auslandsabsatz im großen und ganzen auf der gleichen Höhe gehalten. Er ist aber gegenüber früher verhältnismäßig gering. Der Inlandabsatz weist im Zusammenhang mit dem Daniederliegen des Baumarkts einen weiteren Rückgang auf. Eine Besserung kann für die nächste Zukunft nicht erwartet werden.

Glasindustrie. Die unbeständige Lage und ungleichmäßige Entwicklung des Baumarkts wirkt auf die Glasindustrie zurück; gemessen an der Ziffer der Erwerbslosenfacharbeiter hat sich die Lage der Glasindustrie im Juli in fast allen Gebieten verschlechtert. Aus dem Brandenburg-Senftenberger Bezirk wird die Entlassung von 300 Mann gemeldet, in Suhl (Sachsen-Anhalt) wurden 250 Mann entlassen, die Heimarbeiter sind fast unbeschäftigt. Auch in Bernburg sind durch Entlassungen von Glasschleifern Verschlechterungen zu beobachten. Nicht günstig lauten die Berichte aus der Rheinprovinz (Entlassungen in Düsseldorf) und Thüringen. In Grohnau (Hannover) wurde eine Glashütte stillgelegt. Unterschiedlich ist die Lage im Freistaat Sachsen; während Radeberg gute Beschäftigung meldet, wurde in Flöha ein Betrieb stillgelegt. Nur der Görlitzer Bezirk (Niederschlesien) berichtet über Neueinstellungen.

Bericht über den Chemikalienmarkt. Die langsam eintretende Belebung auf dem Baumarkt hat eine lebhaftere Nachfrage nach Bleiprodukten und dementsprechend größeren Umsatz hervorgerufen. Die Preise sind fester, wenn auch nicht ganz entsprechend dem gestiegenen Bleikurse erhöht worden. Die Nachfrage der keramischen Industrie nach Rohstoffen hat auch im vergangenen Monat keine Steigerung erfahren. Nachstehend die Preisnotierungen für je 100 kg: Kammerbleiweiß in Oel gar. rein 92 M., Kammerbleiweiß pulv. gar. rein 88 M., Bleimennige pulv. gar. rein 89 M., einschließlich Originalholzfässer, franko jeder deutschen Station, Bleiglätte pulv. gar. rein 90 M., Bleiglätte in Schuppen gar. rein 91 M., Bleimennige gar. rein, nicht absetzend, 94 M., Zinkweiß Rotsiegel gar. rein 84 M., Zinkweiß Grünsiegel 87 M., Zinkoxyd grau, etwa 70prozentig, 49 M., Lithopone Rotsiegel gar. rein 42 M., Borax 1a raff., gar. rein, grann. 43 M., Borax 1a raff., gar. rein, krist. 44 M., Borax 1a raff., gar. rein, pulv. 46 M., Borsäure 1a raff., gar. rein, krist. 73 M., Borsäure 1a raff., gar. rein, pulv. 75 M., einschließlich Originalfässer, ab Lager Hamburg. Ferner notieren für je 1 kg netto, einschl. Verpackung, franko Empfangsstation: Kobaltoxyd RKO schwarz 17,50 M., Kobaltsulfat krist. 6 M., Zinnoxyd 1a, extra leicht, schneeweiß, gar. rein 6,10 M., Kupferoxyd, schwarz, schwer 1,45 M.

(G. Münz, Chem.-Metallurg. G. m. b. H., Berlin.)

Preise für Schellack. Tendenz matt bei flauem Markt. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 134/—, Abldg. Calcutta Aug.: 124/—, Okt.: 125/—; orange Pure loco 137/—, Abldg. Calcutta Aug.: 126/6, Okt.: 126/6; orange Superfine loco 162/—, Abldg. Calcutta Aug.: 130/—, Okt.: 132/—; lemon Ralli Ultra loco 187/—, Abldg. Calcutta Aug.: 142/—, Okt.: 144/6; lemon feinst loco 215/—, Abldg. Calcutta Aug.: 150/—, Okt.: 154/—.

(Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Die Verschärfung der Krise in der Porzellanindustrie. Nach einem soeben erschienenen, aus beteiligten Kreisen stammenden Bericht hat sich die bereits seit Monaten bestehende schwierige Lage der

tschechoslovakischen Porzellanindustrie bisher nicht zum Besseren gewendet. Die Beschäftigung der Fabriken und der Eingang von Aufträgen ist nach wie vor schwach, so daß mit Ausnahme der Unternehmungen, die von jeher einen gesicherten Export nach den westeuropäischen Ländern haben („Porzellan-Union" und „Viktoria"), bei dem vollständigen Versagen des Inlandmarktes und des Absatzes nach den Sukzessionsstaaten die Beschäftigung der Fabriken dauernd zurückgeht. Die Industrie muß daher mit Feierschichten arbeiten, so daß im allgemeinen die Beschäftigung auf 60 v. H. der Erzeugung des Vorjahres zurückgegangen ist.

Durch die Freigabe vieler Artikel für die westlichen Märkte, die auf Grund einer Verständigung mit den deutschen Stapelwarenfabriken mit Rücksicht auf den Wettbewerb der nicht kartellierten Unternehmungen erfolgt ist, hat sich das Preisniveau nach diesen Absatzgebieten stark gesenkt. Außerdem mußten durch Verstärkung der inländischen Außenseiter durch Zuzug einer großen heimischen Firma gewisse Stapelartikel auch für das Inland und die Sukzessionsstaaten freigegeben werden. Dadurch wird jedoch eine wesentliche Ermäßigung des Preisniveaus für diese Artikel, deren bisherige Verkaufspreise dicht an den Selbstkostenpreisen lagen, nicht herbeigeführt werden können, zumal die Fabriken bisher schon zum Teil unter ihren Gestehungskosten verkaufen mußten, so daß weitere Preisnachlässe unmöglich sind.

Der große technische Vorsprung, den Deutschland in den letzten Inflationsjahren gewonnen hat, ist, wenn überhaupt, nur schwer einzuholen. Die Anlage eines Tunnelofenkomplexes, wie er sich in Deutschland heute allgemein einbürgert, mit einem Glühofen, würde in der Tschechoslovakei heute mehr als 6—8 Millionen Kronen kosten, während die deutschen Fabriken diese Anlagen mit Inflationsgewinnen ausführen konnten. Die deutsche Porzellanindustrie arbeitet, trotz der höheren Löhne, infolge ihrer stärker konzentrierten, besser spezialisierten und rationelleren Produktion mit geringeren Produktionskosten als die tschechoslovakische.

Von den Märkten versagt Polen gänzlich; in Ungarn und Rumänien sind erhebliche und schwer einbringliche Außenstände vorhanden, wodurch diese Gebiete für weitere Belieferungen so gut wie verschlossen sind. Die Frankenmärkte, Frankreich und Belgien, welche im Vorjahre große Warenmengen aufgenommen haben, kommen infolge der valutarischen Verhältnisse gänzlich in Fortfall; außerdem hat die französische Produktion hierdurch eine starke Förderung erfahren und sie liefert in steigendem Maße zu Preisen, die für die tschechoslovakische Industrie völlig konkurrenzlos sind. In Nordamerika hat sich das Geschäft, entgegen allen Erwartungen, sehr ungünstig gestaltet.

Die tschechoslovakischen Aktiengesellschaften der Porzellanindustrie können daher für das verflossene Geschäftsjahr keine Dividende ausschütten, sie müssen vielmehr, soweit ihre Bilanz noch nicht abgeschlossen ist, auf ihre Lager gegenüber den Preisen vom 31. Dezember 1925 angemessene Reserven für Minderbewertung einstellen, weil die Preise inzwischen erheblich gesunken sind. — Der weiteren Entwicklung der tschechoslovakischen Porzellanindustrie muß man daher mit großer Besorgnis entgegensehen.

Oesterreich.

Vom Glasgeschäft. Gleich ungünstig wie in der österreichischen Glasindustrie liegen die Verhältnisse auch im Wiener Glashandel. Das Inlandsgeschäft geht schwach, weil wenig neue Wohnungen eingerichtet werden und die Leute kein Geld haben. Jeder muß seine Käufe auf das notwendigste beschränken. Der Absatz von Bauglas leidet unter dem vollständigen Stillstand der privaten Bautätigkeit. Nur nach Auslagenscheiben besteht einige Nachfrage, weil sich viele Geschäftsinhaber neue Portale und Auslagen bauen lassen (was sich eigentlich recht schlecht auf die viel bejammerte Geschäftslosigkeit reimt). Auf den Absatz von feineren Glaswaren drückt stark die hohe Luxussteuer von 12 v. H. Sie soll ja abgebaut werden, bisher ist es aber bei den bloßen Versprechungen geblieben. Der Wiener Glashandel ist stark auf das Ausland angewiesen; er bezieht Glas- und Porzellanwaren aus den westlichen Ländern, veredelt sie teilweise und führt sie wieder nach den südöstlichen und südlichen Ländern aus. Er leidet natürlich stark unter den hohen Zöllen, die die Staaten auf Glaswaren erheben. Da die hohen Zölle der Staaten, die für Oesterreich als Absatzgebiete in Betracht kommen, nun notwendigerweise auch die Erhöhung der österreichischen Zölle nach sich ziehen, darunter auch die der Glaszölle, so wird den Glashändlern auch das Einfuhrgeschäft erschwert. Ein wichtiges Absatzgebiet für den Wiener Glashandel war früher Ungarn, aber die dortigen hohen Zölle erschweren die Ausfuhr ungeheuer. Dazu kommt die Dehnbarkeit der Begriffe. Auf „Galanteriewaren" liegt ein Zoll von 1500 Goldkronen je 100 kg. Was aber sind Galanteriewaren? Das hängt ganz vom Wohlwollen der Zollbeamten ab, die auch ganz gewöhnliches Hohlglas unter diesen Titel einreihen können. Sollte es zum Zollkrieg zwischen Ungarn und der Tschechoslovakei wegen der Erhöhung der tschechoslovakischen Getreide- und Mehlzölle kommen, dann dürfte auch die tschechoslovakische Glas- und Porzellanausfuhr nach Ungarn aufhören oder doch stark zusammenschmelzen. Oesterreich und Deutschland können dann mehr Glas- und Porzellanwaren dorthin verkaufen. In den Balkanländern ist der Glasbedarf mäßig. In Südslawien herrscht wegen der lebhaften Bautätigkeit größere Nachfrage nach Bauglas. In Bulgarien wurde das Einfuhrverbot auf Luxuswaren aufgehoben. Nach Griechenland ist die Ausfuhr bei einem Zoll von 100 v. H. vom Wert unmöglich. Die Einführung des Alkoholmonopols in der Türkei zieht die Monopolisierung der Einfuhr von Bier- und Weinflaschen nach sich, da sonst niemand die Monopolgesellschaft alkoholische Getränke erzeugen und in Handel bringen darf.

England

Die Lage der keramischen Industrie im Juli. Nachdem g Ende des vorigen Monats die Zahl der Arbeitslosen Stand von 27 300 erreicht hatte, ist sie im Laufe des noch höher gestiegen und betrug in der zweiten Julihälfte 32 193 etwa 55 000 Arbeitern im ganzen). Wieder hat eine Anzahl Bet ihre Pforten schließen müssen, so daß jetzt etwa 70 v. H. der gesa Fabriken keramischer Erzeugnisse still liegen. Einige, um nicht müßig zu sein, halten noch die Dekorations- und Packabteilung o der Rest setzt seinen tapferen Versuch fort, einen geregelten Be wenn auch natürlich in stark beschränktem Umfange, aufrec erhalten mittels der eigenen Kohlenvorräte, die durch die Rat mengen inländischer (oft recht minderwertiger) Kohle gest werden.

Welch eine Schädigung des englischen Wirtschaftslebens Kohlenstreik bedeutet, veranschaulicht am besten folgende Gegen stellung: bei normalen Zeitläufen wäre die Zahl der Arbeitslose der keramischen Industrie im Laufe des verflossenen Vierteljahres höchster Wahrscheinlichkeit auf 5000 heruntergegangen — jetzt trägt sie jedoch 32 193. Es waren genug Aufträge vorhanden, um größten Teil der Fabriken in den letzten Monaten vollbeschäftig halten. Namentlich das Auslandsgeschäft fing gerade an, einen versprechenden Aufschwung zu nehmen; sogar trotz des Streikes die Ausfuhr nach Kanada und den Vereinigten Staaten sich n lich gebessert (andere, weiter entfernte Märkte waren weniger Bei Firmen, die hauptsächlich oder doch größtenteils auf eine sorgung des Auslandes eingestellt sind, haben sich im Laufe Streikes die Aufträge stark gehäuft, doch darf dies nun natü nicht einzig auf die gute Nachfrage zurückgeführt werden, son auch teilweise auf die Unmöglichkeit, nun bereits seit Beginn Mai eine normale, geregelte Produktion durchzuführen.

Das Inlandgeschäft ist wenig erfreulich; infolge der herrscht auf dem Markt eine flaue, besorgte Stimmung; man wenig Vertrauen und Hoffnung für die Zukunft. Und so wird ein weiterer Teil des Geschäfts zu der ausländischen, namentlich schen und tschechoslovakischen Konkurrenz abwandern, die schon zu normalen Zeiten dem Inlandsmarkt genug zu schaffen m

Gegen Ende des Monats hat sich eine kleine Steigerung der duktion und ein leichter Rückgang der Arbeitslosigkeit bemer gemacht. Dies ist wohl auf die vermehrte, regelmäßige Einfuhr ländischer Kohle zurückzuführen, die es vielen Fabriken mö macht, ihren Betrieb in beschränktem Maße wieder aufzunehmen weiterzuführen, um wenigstens die dringendsten Aufträge erledig können. Zwar ist in den meisten Fällen die Produktion gerade genug, um die Unkosten zu decken (die infolge des höheren Pr der ausländischen Kohle natürlich höher als gewöhnlich sind), dieser Zustand ist immer noch besser als der des vollkommenen zwungenen Stillstandes. So kann wenigstens ein kleiner Teil Arbeitslosen wieder Beschäftigung finden.

Man hofft mit Bestimmtheit, daß der Streik Anfang Augu Ende gehen wird. Um dann mit verdoppelten Kräften das Versä wieder einzuholen, wird wahrscheinlich fast durchweg von Schließung der Fabriken zu den Wakes-Ferien Abstand genon werden. Die British Pottery Manufacturiers Federation hat sich diesem Gegenstande bereits beschäftigt, doch ist es wohl zu ke Beschluß einheitlichen Vorgehens in diesem Punkte gekommen, wurde vielmehr jedem Fabrikanten in sein Belieben gestellt, s Angestellten bereits jetzt ihren Urlaub zu geben.

So betrübend die Wirkungen des Kohlenstreikes sind, s immerhin die durch ihn geschaffene Lage noch keineswegs so pr wie sie es beim Streik im Jahre 1921 war, wo die Fabriken ledi auf ihre Vorräte und auf bestimmte geringe Mengen Förderk angewiesen waren, und an der Situation gemessen, die der S 1912 mit sich brachte, ist die heutige noch ungleich besser. Da wurden die Fabriken vom Streik überrascht und mußten inne von zwei bis drei Wochen nach seinem Ausbruch schließen, so die gesamte Industrie vollständig lahmgelegt war.

Verkehrs- und Zollwesen

Anschrift bei Sendungen nach Neu-Seeland. Da die Meh der nach Neu-Seeland gerichteten Briefe aus Deutschland das „Australien" auf der Anschrift führt, in neuseeländischen Kr aber Wert darauf gelegt wird, daß ihr Land mit dem ihm eig Namen bezeichnet wird, dürfte es sich empfehlen, in Zukunft di zeichnung „Australien" fortzulassen und „Neu-Seeland" als Be mungsland anzugeben.

Die Markierungsvorschriften für deutsche Warensendungen Australien. Das australische Ministerium für Handel und Zölle n auf die Proklamation der australischen Regierung vom 13. Januar aufmerksam, wonach ausländische Waren, soweit sie markier pflichtig sind, bei der Einfuhr in Australien den Namen des Ges staates als Herkunftsbezeichnung tragen müssen. Deutsche Waren an sich markierungspflichtig sind, sind hiernach mit „made in many" zu bezeichnen. Ein Zusatz, der das betreffende spezielle

rungsland angibt, wie „Bavaria“ oder „Saxony“, ist zulässig. Hat die alische Regierung nach Erlaß obiger Proklamation Waren gegen- die nicht richtig markiert waren, Nachsicht geübt, so werden erschärften Bestimmungen seit dem 1. Juni d. J. mit Strenge ngeführt.

Milderung der Vorschrift über Beibringung von Ursprungszeug- n in Spanien. Auf Grund eines Vorschlags der Zollsektion des schen Nationalen Wirtschaftsrates wird in der „Gaceta de id“ vom 23. Juli folgende königliche Verordnung publiziert: Die rtikel 10 des spanischen Zolltarifs über die Vorlegung von Ur- ngszeugnissen gemachten Ausführungen werden wie folgt geän- Die Ursprungszeugnisse können von nun an entweder auf Order auf den Namen des Warenempfängers ausgestellt werden und en sonst allen übrigen Bedingungen entsprechen.

Rückerstattung irrtümlich erhobener Zölle bei Postpaketen in rn. Der ungarische Handelsminister hat unter dem 9. Juli 1926 Verordnung über die Rückerstattung von irrtümlich bemessenen n bei Postpaketen erlassen. Danach kann der Adressat auch nach rnahme der Sendung reklamieren, falls er die Zollbemessung für mlich hält. In Budapest sind solche Reklamationen beim Post- 70 schriftlich oder mündlich unter Vorlage der Zollquittung und Warenmusters vorzubringen. Adressaten in der Provinz haben ingabe in eingeschriebenem Brief an die Adresse des Zollvermitt- spostamtes zu senden, das die Reklamation an das Zollamt rleitet.

Die österreichische Zolltarif-Novelle. Der Unterausschuß, der Zollausschuß des Nationalrates zur Beratung der Zolltarif-Novelle setzt worden war, hat seine Arbeiten beendet und dem Plenum des Zollausschusses Bericht erstatten. den Beratungen des Unterausschusses fanden die in Regierungsvorlage vorgeschlagenen neuen Zollpositionen allgemeinen Zustimmung, doch wurde der Erwartung ruck gegeben, daß die neuen Zölle, die übrigens zum Teil an die henden Handelsverträge gebunden sind, nicht zu Preiserhöhun- ausgenutzt werden. Die Regierung machte auch gewisse Zu- rungen in der Richtung auf die Preisgestaltung. Einzelne Indu- zölle erfuhren durch den Unterausschuß eine Herabsetzung.

Beglaubigung der Konsulatsfakturen nach San Salvador. Eine ügung der Regierung von San Salvador vom 17. Mai 1926 be- nt, daß mit Wirkung vom 15. Juni d. J. ab die Beglaubigung Konsulatsfakturen über Waren, die in einem Hafen nach San dor verschifft werden, nur durch den dortigen Berufskonsular- ten bzw. den Generalkonsul, zu dessen Amtsbezirk der betref- Hafen gehört, vorgenommen werden darf. Diese Verfügung t indessen keine Anwendung auf die Konsuln von Mittelamerika, Republik Panama sowie der Kanalzone von Panama.

Messen und Ausstellungen

Fahrpreisermäßigung für Ausländer zur Leipziger Messe. Wie Reisebüro der Stettiner Dampfer-Compagnie A.-G. mitteilt, wird aus Finnland kommenden Besuchern der Leipziger Messe auf den pfern der Gesellschaft für die Strecke Reval—Stettin gegen Vor- ung des Meßausweises eine Ermäßigung von 10 v. H. gewährt en. Den Besuchern der Leipziger Messe ist auf italienischen en eine Fahrpreisermäßigung von 20 v. H. gewährt worden; Aussteller erhöht sich diese Ermäßigung auf 30 v. H. bei kosten- Rückbeförderung der Ausstellungsgüter. Auf den bulgarischen tsbahnen genießen die Besucher der Leipziger Messe eine 25pro- ge Ermäßigung für Hin- und Rückfahrt.

Ausstellerverband e. V., Sitz Leipzig. Zur Leipziger Messe ver- altet der Ausstellerverband am 29. August, abends 8 Uhr, im enkeller, Tröndlinring, eine allgemeine Ausstellerversammlung, elcher eine Aussprache über die Höhe der Meßmieten, der Werbe- äge und über andere wichtige Messefragen stattfinden soll. Der ch der Versammlung, zu der jeder Aussteller Zutritt hat, er- int im Interesse des Leipziger Messewesens wünschenswert.

Deutsche Architekturschau auf der Leipziger Herbst-Baumesse. der Leipziger Herbst-Baumesse 1926 vom 29. August bis 4. Sep- er wird neben der Ausstellung amerikanischer Architektur auch Schau neuzeitlicher deutscher Baukunst, veranstaltet vom Kreis- and Leipzig des Bundes deutscher Architekten, an der Hand von würfen, Modellen, Ansichten usw. geboten werden.

Umschau

Jubiläum. Der technische Direktor der Firma Erste Bayreuther ellanfabrik „Walküre“ Siegmund Paul Meyer, G. m. b. H., Bay- th, Herr Erhardt Nechvatal, beging am 1. August d. J. sein 5jähriges Dienstjubiläum.

Personalnachrichten. Dem Fabrikanten Richard G. Pfeiffer, Inhaber der Württembergischen Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges. in Schorndorf, ist von der Technischen Hochschule Stuttgart aus Anlaß seines 50. Geburtstages in Anerkennung seiner Verdienste um die Wiedereinführung der Porzellanindustrie in Württemberg der Titel eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen.

Staatspreise aus Porzellan für die Polizeiausstellung Berlin 1926. Für besonders hervorragende Leistungen der polizeilichen Lieferungsfirmen aus Industrie, Handwerk und Handel auf der „Großen Polizei-Ausstellung Berlin 1926“ werden von der Ausstellungsleitung im Preußischen Ministerium des Innern im Einvernehmen mit dem Preußischen Minister für Handel und Gewerbe Staatliche Ehrenpreise, künstlerische Porzellanplaketten, verliehen werden. Der Entwurf stammt von Prof. Ernst Böhm von der Staatlichen Hochschule für bildende Künste, die Ausführung erfolgt durch die Staatliche Porzellan-Manufaktur in Berlin. Zu jedem Staatspreis wird eine Ehrenurkunde verliehen.

Eine bedeutsame Neuerung im Kachelofengewerbe. Nach jahrelangen Versuchen ist es der Meißner Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert gelungen, Schleifmaschinen zu konstruieren, die den feuerfesten, porösen Scherben ihrer Meißner Schamottekacheln winkelrecht und auf Setzerstichmaß so schleifen, daß das lästige, zeitraubende und staubentwickelnde Zuarbeiten beim Setzen des Ofens in Fortfall kommt. Bisher mußte bekanntlich jede einzelne Kachel vom Setzer an Ort und Stelle auf das richtige Maß zugeschliffen werden, wobei der feine trockene Schamottestaub in alle Fugen der Möbel und sonstigen Wohnungseinrichtung drang. Ein besonderer Vorzug muß auch deshalb in der neuen Erfindung erblickt werden, weil das Setzen eines Kachelofens erheblich beschleunigt und verbilligt werden wird. Es ist anzunehmen, daß der Setzer für den Ausfall an Lohn durch den Mehrumsatz der billiger zu liefernden Oefen entschädigt werden wird, wie es von jeher der Fall gewesen ist, wenn Menschen- durch Maschinenarbeit ersetzt worden ist. Niemals hat der Ersatz der Handarbeit durch Maschinenkraft die gefürchtete Arbeitslosigkeit zur Folge gehabt. Verbilligung des Objekts, Schnelligkeit des Aufsetzens, Fortfall der Staubentwicklung sind ausschlaggebend, um den altbewährten Kachelofen zu neuen Ehren zu bringen und einen günstigen Einfluß auf seine Verwendung auszuüben.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Elektro-Osmose, Akt.-Ges. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin. A. o. Hauptversammlung 19. August. Tagesordnung: Erhöhung des Grundkapitals um bis zu 500 000 Reichsmark. Festsetzung der Bedingungen der Begebung gegen Einbringung oder Barzahlung. Abänderung des § 4 der Satzungen entsprechend der Beschlüsse zu 1. Aufsichtsratswahl.

Kerament und Kunststeinwerke C. H. Jerschke Akt.-Ges., Breslau. Hauptversammlung 28. August.

Schwäbische Glashandels Akt.-Ges., Memmingen (Bayern). Hauptversammlung 20. August. Tagesordnung u. a.: Erhöhung des Aktienkapitals um 40 000 RM. bis zum Betrage von 80 500 RM.

Neueintragungen.

Bunzlauer Topfwarenfabrik Lorenz & Co., Tillendorf. Persönlich haftender Gesellschafter: Töpfermeister Willi Lorenz. Die offene Handelsgesellschaft Bunzlauer Tonwarenlager Nebel & Co. in Breslau ist Kommanditistin mit einer Einlage von 500 RM. Die Kommanditgesellschaft hat am 1. Januar 1926 begonnen.

Keramische Studiengesellschaft m. b. H., Berlin. Gegenstand des Unternehmens: Vornahme von Untersuchungen und Verwertung von Erfindungen auf dem Gebiete der Keramik. Stammkapital: 8000 RM. Geschäftsführer: Geheimrat Hermann Bernhard Fellinger.

Aenderungen.

Mitteldeutsche Porzellan-Zentrale, G. m. b. H., Sandberg bei Altwasser, Schles. Erhöhung des Stammkapitals auf 18 240 RM.

Vereinigung Deutscher Steingutfabriken G. m. b. H., Neuhaldensleben. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Neubabelsberg verlegt.

Löschungen.

Anhaltische Porzellan-Manufaktur G. m. b. H., Coswig A.-G. Zerbst.

Paderborner Glasfabrik G. m. b. H., Paderborn.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Firma Kaufmann Georg Hüttner, Inhaber einer Glasgroßhandlung in München, ist der Konkurs eröffnet worden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Tüchtige Former,
welche schon auf
Bauterrakotten
gearbeitet haben, gesucht. Bewerbungen mit ausführlichen Angaben über seitherige Tätigkeit unter O W 3048 an die Keramische Rundschau, BerlinNW21

Perfekter
Spritzmaler
der auch **Schablonen schneiden** kann, für **Beleuchtungsglas**
zu sofortigem Antritt gesucht. Angebote unter O H 3061 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

2 tüchtige
Schriftmaler
für Apotheken-Standgefäße sofort nach Cassel gesucht, firm in Antiqua-, Lapidar- und Blockschrift. Angabe der seitherigen Tätigkeit ist erwünscht.
F. Griese, Cassel,
Hohenzollernstr. 117.

Wir suchen zu sofort tüchtigen
Scheibenmodelleur
für Anfertigung und Einrichtung von Modellen der Kunstkeramik, desgl. auch tüchtigen
Maler
für **Steingut-Unterglasur**, der auch in Fayence-Malerei erfahren ist.
Rheinsberger Steingutfabrik, Rheinsberg, Mark.

1 Modelleur
der auch einrichten muß sowie Formengießen und andere Arbeiten mit versieht, wird sofort eingestellt. Bewerber muß ledig sein. Angebote an **Müller & Blum in Tschirne, Kr. Bunzlau.**

Ein perfekter
Aerographen-Spritzer,
jung, ledig, mit erschöpfenden Erfahrungen auf dem gesamten Gebiete der Aerographie, wird bei gutem Lohn sofort aufgenommen.
Glasfabriken und Raffinerien Josef Inwald A.-G., Prag-Zlichov

Wir suchen zum möglichst sofortigen Eintritt
einen Herrn
für das Angebotswesen unserer Abteilung
„Hochspannung".
Bewerber, die mit Vorschriften der V. H. I. W. bestens vertraut sind, wollen sich unter Beifügung von Lebenslauf u. Zeugnisabschriften sowie Angabe der Gehaltsansprüche unter OF 2971 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, melden.

Tüchtiger Porzellanfachmann
der die Herstellung von Elektro-Porzellan für Niederspannung vollständig beherrscht, gesucht. Vorerst kommt die Neueinrichtung in Frage; allenfalls später Dauerstellung. Angebote mit Lebenslauf und Gehaltsansprüchen unter O Z 3049 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schweizerische Steinzeug-Röhren-Fabrik
sucht ganz tüchtigen, erfahrenen
Brennmeister
für Kasslerofen u. Gasofenbetrieb.
Es kann nur ganz tüchtige u. zuverlässige Kraft, die im Brennen von Steinzeug reiche Erfahrungen besitzt, berücksichtigt werden. Angebote mit allen Angaben unter O E 3028 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ein tüchtiger, flott arbeitender
Modelleur für Gebrauchsgeschirr
wird zur Aushilfe baldigst gesucht. Ledige bevorzugt. Angebote mit Angabe der Gehaltsansprüche, bish. Tätigkeit und Tag des Eintrittes unter O S 2986 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftmaler
für Apotheken-Standgefäße
in dauernde Stellung gesucht. Bewerbungen nur erster fachkundiger Kräfte mit Angabe über Alter und seitherige Tätigkeit sowie Schriftproben erbeten.
H.C.Steinmüller, Dresden-N.6

Gesuchte Stellungen

Kunsttöpferin,
die jede Maltechnik beherrscht, flott im Entwurf, sucht selbständ. Stellung. Tüchtige Kraft (bringt Neuheiten), die Mitte September frei wird. Angebote sofort erbeten unter G C 3051 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger **Töpfer**
Freidreher
bisher in Kunsttöpferei tätig gew., möchte sich in keram-technischen Arbeiten (Masse- und Glasurversetzen, Ton-Untersuchung) ausbilden u. sucht passende Stellung. Gefl. Angebote unter G E 3053 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
Steingutfachmann,
Fachschulabs., m. guter Praxis, sucht Stellung, auch Ausl. Ref. u. I a Zeugnisse auf Wunsch. Angebote unter G F 3054 an die Keramische Rundschau, BerlinNW21

Tüchtiger
Werkmeister
der **Ofenbranche**
sucht als Werkstubenmeister baldigst Stellung. Angebote unter G I 3 62 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fabrikleiter
durch langjährige Praxis in allen Fächern wie Modelldrehen, Modellieren (Bildhauer) u. Modellgießen erfahren, der auch Kenntnisse in Unter- u. Laufglasuren besitzt, sucht baldigst Stellung in einer **Steinzeugfabrik.** Angebote unter G F 3029 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingut.
Glasur- u. Brennhausleiter,
Fachmann,
30 J., mehrere Jahre als Meister tätig gewesen, sucht in der Geschirr- od. Wandplattenbranche baldigst Stellung. Angebote unter G B 2964 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Chemiker, Dr.
Emaillfachmann,
theoret. und praktisch erfahren in der Herstellung erstklassiger **Blechemaillen,** sucht **leitende Stellung.** In- oder Ausland. Angeb. unter „G K 3066" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufmann,
20 J. alt, z. Zt. in größer. keram. Betriebe seit etwa 2 Jahren in ungekünd. Stellung tätig, vertraut mit all. vorkomm. Büroarbeiten, perfekt. Stenotypist, best. bewandert i. Lohn-, Versicherungs-, Materialverwaltungs- u. Betriebs-Buchführungswesen, wünscht sich, gestützt auf gute Zeugnisse und Ref., baldigst zu verändern. Gefl. Angebote erb. unt. GC 2993 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger
Freidreher
21 Jahre alt, sucht Stellung, wo er sich ev. auch im Formen weiterbilden kann. Angeb. an **August Halter, Isny** im Allgäu, Kronenplatz.

Jung. strebs. **Modell-Einrichter und Formgießer**
für Steingut-Geschirr wünscht sich z. verändern. Gefl. Angeb. erb.
Rich. Häntzsch, Meißen,
Niederauer Straße 24.

Töpfer, Freidreher
der nach Zeichnung und Muster arbeiten kann, mit allen im Betrieb vork. Arbeiten vertraut und z. Zt. in der Schweiz tätig ist, sucht daselbst, in Deutschland od. Oesterreich passende Stellung in Kunsttöpferei od. sonst. feinkeram. Betrieb. Gefl. Angebote unter G D 3052 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Langjähriger
Betriebsleiter der Kaolin-Indus
Dipl.-Ing., Chemiker, mit sämtlichen Ausbrin methoden vertraut und sehr erfolgreich tätig kommen ausgebildeter Elektro- und Masc techniker, auch kaufmännisch versiert, sucht S im In- oder Ausland. Zuschriften an Beranek, Wien II, Große Mohrengasse 36.

Kaufmann
29. J., ledig, Kenner der Porzellan- u. Ste gutbranche, erste Kraft für Verkauf, Reise Expedition, sucht geeignete Position. E und franz. Sprachkenntnisse. Angeb unter G B 3050 an die Keramische Ru schau, Berlin NW 21

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaurer Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

2 Waggons
Bunzl. Braunge
(div.) und
Blumentöpfe
günstig abzugebe gebote unter V an die Ker Rundschau, Berl 21, erbeten.

Ofenfabrik
für **Klein- u. Großbetrieb** mit selten günstigen Produktionsbedingungen und unübertroffenem Material
zu verpachten
Angebote befördert die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 unter V E 2996.

Das
D. R. P. 394
„Massenherst. n artiger Darstell
ist zu verkaufe lizenzweise zu ve
Anfragen an anwalt **Dr. La berger**, Berlin

Gelegenheitskauf!
Tonschneide
liegend, 300 Zylinder ø i. L., gebraucht, aber wie neu, etwa 200 kg schw., ganz erstklassige Maschine, preiswert abzugeben.
Zuschriften unt. V M 3068 an die Keramis Rundschau, Berlin NW 21.

Stahldruckplatten
für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold Aetzdruck liefern **erstklassig und billigst**
Klenner & Rieber, Heppenheim a.
Aufarbeiten abgenutzter Platten! Entwürfe! Probeplatten! kostenlos!

Schmelzglasure
je 150 kg weiß und blau, bekannte deutsche Marken, wegen Umstellg. sof. abzugeb.
Anfragen unt. V L 3067 an die Keramis Rundschau, Berlin NW 21.

eugsweise: Erscheint
d Donnerstag und kostet in
eschland monatlich RM 2.—.
eBezugspreis für das
and unterliegt besonderer
echnung. Der Bezug dauert
stur schriftlichen Abbestel-
n die vor Ablauf des
eljahres erfolgen muß.
reigen: 1 mm Höhe bei
4 im Breite 10 RPf. An-
egenschluß Montag
tag. Für Einhaltung von
vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 19. August 1926 — Nummer 33

Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeugmassen

Von Ernst Buß

Anregung zu dieser Arbeit gab mir einerseits die Tatsache, daß diesem Gebiete, wenigstens meines Wissens, noch keine systematische Arbeit vorliegt, andererseits die erschreckende Unkenntnis bei Praktikern, die mit farbigen Steinzeugmassen zu tun haben, also hauptsächlich denjenigen der Feinsteinzeug- und Mosaikplatten industrie.

Trotz einer gewissen eingehenden Behandlung erheben diese Ausführungen keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Immerhin werden sie in dieser Form denjenigen nützlich sein, die bis heute lange zeit- und geldraubende Versuchsreihen aufbauten, um das gewünschte Farbemittel und den gewünschten Farbton für bestimmte Steinzeugmassen zu finden.

Einer späteren Abhandlung sei es vorbehalten, auf die verschiedenen physikalischen Eigenschaften der Massen, wie Schwindung, Porosität, Härte, Uebertragung der Ergebnisse auf farbige Engoben für die verschiedensten keramischen Zweige usw. genauer einzugehen.

Die Versuchsbedingungen wurden so gewählt, daß sie den fabrikatorischen Verhältnissen in jeder Beziehung entsprachen. Grundsätzlich wurden alle Massen im Industrieofen bei normalem oxydierendem Steinzeugfeuer erbrannt.

Die vollkommen klare Bezeichnung der verschiedenen Brandfarben bot gewisse Schwierigkeiten. Mit Absicht wurden aber keine Phantasienamen benutzt, und eher auf Kosten der absolut klaren Angabe die Farbtöne in vorliegender Form benannt.

Die Aufbereitung der Massen geschah in kleinen Trommelnaßmühlen; also Ganznaßaufbereitung. Die Masse passierte das 2500-Maschen-Sieb in breiförmigem Zustand restlos. Auf dem 4900-Maschen-Sieb wurde im Durchschnitt ein Rückstand von 2—3 v. H. verzeichnet, bestehend aus Glimmerteilchen des Feldspates oder nicht genügend zermahlenen Quarzteilchen. Die Masse wurde bei 100° C entwässert, in trockenem Zustand durch ein Sieb von 1 mm Lochung gestoßen, ein Teil mit etwa 7 v. H. Wasser angefeuchtet und zu grießfeuchtem Pulver zugerichtet, der andere Teil mit so viel Wasser knetbarst durchgeknetet, daß eine teigförmige aufdrehbare Masse entstand.

Die Formgebung des mit 7 v. H. Wasser angefeuchteten Pulvers geschah auf hydraulischer Presse unter 260 atm. Druck zu plattenförmigen Formlingen; die knetbare Masse hingegen wurde zu kleinen tassenähnlichen Gefäßen aufgedreht.

Die Trocknung beider Arten von Formlingen wurde auf 4 Tage in einem gleichmäßig geheizten staubfreien Raum ausgedehnt. Der Wassergehalt eines getrockneten Stückes überstieg in keinem Fall 1 v. H.

Der Brand erfolgte ausschließlich in einem Rundofen mit überschlagender Flamme von 138 cbm Brennraum bei oxydierendem bis neutralem Feuer. Die Gesamtbrenndauer betrug meist 164 Stunden, die Abkühlung 6 Tage. Als Brennstoff wurden Briketts, böhmische Braunkohle und Ruhr-Steinkohle in geeigneter Mischung benutzt. — Die Probestücke wurden in Kapseln eingesetzt, die gut abgedichtet werden konnten, um Verfärbungen durch periodisch auftretende Rauchgase oder Flugasche zu vermeiden. Diese Art der Verfärbungen traten aber auch nicht auf; wo sie doch beobachtet wurden, waren sie in jeder für die Zusammensetzung der Masse zu hohen Erhitzung begründet.

Die Bezeichnung der Ergebnisse mit * bedeutet, daß der gepreßte Formling oder das geformte Stück geringe Feuerpocken, also beginnende Schmelzerscheinungen aufweist; mit **, daß bereits mehr Feuerpocken vorhanden sind und mit ***, daß die Oberfläche mit Feuerpocken übersät ist, somit starke Schmelzerscheinung zu verzeichnen ist, die Form aber trotzdem noch durchaus erhalten blieb, lediglich kleinere Verziehungen stattfanden.

Die Brenntemperaturen, die mit Segerkegeln und zum Vergleich mit Pyrometern ermittelt wurden, hatten folgende geschätzten Höhen:

bei den Versätzen Nr. 1—151 und 189—284.

a) bzw. e) = 1240° C
b) bzw. f) = 1265° C
c) bzw. g) = 1285° C
d) bzw. h) = 1300° C

bei den Versätzen Nr. 152—188

a) bzw. e) = 1230° C
b) bzw. f) = 1250° C
c) bzw. g) = 1265° C
d) bzw. h) = 1280° C.

Bei der Bezeichnung der ermittelten Farbtöne bedeuten a, b, c und d das Ergebnis des gepreßten Scherbens, e, f, g und h das des geformten Scherbens.

Nachfolgend stelle ich die verwendeten Rohstoffe kurz vor. Erst nach ihrer Bekanntschaft lassen sich die Ergebnisse richtig verwerten. Besonders die z. T. recht komplizierten Versätze ab Nr. 189 lassen sich nur mit Kenntnis der hauptsächlichsten Eigenschaften der gebrauchten Rohstoffe im Transformator des Keramikerhirns zu einer brauchbaren Materie umformen. — Chemische und rationelle Analyse standen nicht immer zur Verfügung. Die Zahlen sind als Durchschnittswerte hinzunehmen.

Feldspate.

Hirschauer Feldspatsand.

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	69,92
Al_2O_3	17,74
Fe_2O_3	0,41
CaO	0,12
MgO	Spur
K_2O	9,98
Na_2O	0,42
Glühverlust	1,45

Rationelle Zusammensetzung:

Quarz	6,9
Feldspat	70,4
Tonsubstanz	22,7

Das Material wird als Sand gewonnen und geliefert, sieht im feuchten Zustand (etwa 14 v. H. Wasser) gelblich-weiß, in trockenem Zustand weiß aus. Brennfarbe weiß, eine Spur graustichig. Ein aus dem Feldspatsand hergestellter Segerkegel schmolz bei Segerkegel 15.

Norwegischer Feldspat.

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	64,04
Al_2O_3	19,40
Fe_2O_3	0,10
CaO	0,08
K_2O	14,02
Na_2O	1 91
Glühverlust	0,48

Rationelle Zusammensetzung:

Feldspat	93,1
Quarz	—
Tonsubstanz	6,9

Im übrigen ist der Kalifeldspat = Orthoklas = $K_2Al_2Si_6O_{16}$ zu bekannt, als daß es hier noch nötig wäre, viel zu sagen.

Böhmischer Feldspat.

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	64,63
Al_2O_3	19,51
Fe_2O_3	0,17
CaO	0,05
MgO	0,02
K_2O	14,15
Na_2O	1,14
Glühverlust	0,38

Brennfarbe rein weiß. Auch in seinen sonstigen Eigenschaften dem norweg. Feldspat nah verwandt.

Birkenfelder Feldspat.

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	75,33
Al_2O_3	14,47
Fe_2O_3	0,20
CaO	0,14
MgO	0,11
K_2O	6,26
Na_2O	2,56
Glühverlust	1,02

Rationelle Zusammensetzung:

Quarz	27,5
Feldspat	61,4
Tonsubstanz	11,1

Brennfarbe rein weiß. Das Material geht bei Segerkegel 13 in den gefritteten Zustand über. Ein aus ihm hergestellter Segerkegel schmolz bei Segerkegel 26.

Amberger Pegmatit.

Rationelle Zusammensetzung:

Quarz	36,20
Feldspat	49,69
Tonsubstanz	14,11

Brennfarbe rein weiß. Wird in Sandform bis zu haselnußgroßen Stücken geliefert, sieht im rohen Zustand gelblich-weiß aus.

Ströbelspat.

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	76,06
Al_2O_3	14.60
Fe_2O_3	0,21
CaO, MgO	Spur
K_2O	4,68
Na_2O	3,95
Glühverlust	0,67

Rationelle Zusammensetzung:

Quarz	30,6
Feldspat	61,6
Tonsubstanz	7,8

Brennfarbe weißlich. Ein aus ihm hergestellter Segerkegel schmolz bei Segerkegel 16.

Quarzsand von Hohenbocka.

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	99,64
Al_2O_3	0,19
Fe_2O_3	0,017
CaO	0,008
MgO	0,003
Alkalien	0,004
Glühverlust	0,15

Im übrigen bekannt.

Kaolin v. Kemmlitz, geschl.

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	56,47
Al_2O_3	30,58
Fe_2O_3	0,81
CaO	0,11
MgO	0,06
K_2O	0,44
Na_2O	0,20
Glühverlust	11,39

Rationelle Zusammensetzung:

Quarz	18,2
Feldspat	1,2
Tonsubstanz	80,6

Plastisches, rein weiß brennendes Material.

Ton von Meißen.

Chemische Zusammensetzung:

Al_2O_3	21,06
SiO_2	72,77
Fe_2O_3	0,51
Alkalien	nicht bestimmt
Glühverlust	5,62

Ein recht unplastisches Material mit viel freiem Quarzgeh in Form von gröberem Sand. Brennt fast weiß, bei Segerkegel nicht sinternd, mit einer Schwindung von 4,3 v. H. Der Schlämrückstand beträgt auf dem

4900-Maschen-Sieb	0,87 v. H.
2500-Maschen-Sieb	2,75 v. H.
1200-Maschen-Sieb	7,70 v. H.

Ton von Tillendorf.

Es liegt keine Analyse vor. Das Material ist mit dem h brennenden Bunzlauer Steinzeugton verwandt. Es ist frei von gr ren schädlichen Einlagerungen, enthält aber freien Quarz in ni unerheblichen Mengen. Seine Brennfarbe geht bei Segerkegel 9- von Gelblich-grau-weiß in Weißgrau über. Der Ton brennt diesen Temperaturen nicht dicht, wenn auch deutliche Sinter wahrzunehmen ist. Gesamtschwindung 6,4 v. H. Der Schlämmri stand beträgt auf dem

4900-Maschen-Sieb	3,70 v. H.
2500-Maschen-Sieb	3,65 v. H.
1200-Maschen-Sieb	1,90 v. H.

Ton von Goldhausen (Westerwald).

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	52,22
Al_2O_3	33,82
Fe_2O_3	1,26
TiO_2	0,27
CaO	0,66
MgO	0,06
Alkalien	2,27
Glühverlust	9,46

Das Material ist einer der plastischsten weißbrennenden Wes wälder Steinzeugtone. Sinterung bei Segerkegel 7 mit fast we Farbe und einer Schwindung von 8 v. H. Keine schädlichen mengungen. Der Schlämmrückstand beträgt auf dem

4900-Maschen-Sieb	0,9 v. H.
2500-Maschen-Sieb	0,2 v. H.
1200-Maschen-Sieb	0,0 v. H.

Ton von Niederahr (Westerwald).

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	58,41
Al_2O_3	24,38
Fe_2O_3	8,26
TiO_2	0,25
CaO	0,63
MgO	0,14
K_2O	0,38
Glühverlust	7,73

Das Material ist sehr plastisch, ohne grobe Beimengungen brennt bei Segerkegel 7 mit schöner ziegelroter Farbe völlig di Die Gesamtschwindung beträgt 14,5 v. H. Der Schlämmrückst beträgt auf dem

4900-Maschen-Sieb	0,53 v. H.
2500-Maschen-Sieb	0,10 v. H.
1200-Maschen-Sieb	0,00 v. H.

Ton von Kaerlich.

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	56,12
Al_2O_3	39,86
Fe_2O_3	2,58
CaO	1,14

Hochplastisches Material, fast zitronengelbe Brennfarbe, Gesamtschwindung 15,6 v. H., zum Teil verunreinigt durch kleine Feuerkiesnester.

Ton von Rötha.

Chemische Zusammensetzung:

Al_2O_3	53,40
SiO_2	34,42
Fe_2O_3	1,60
CaO	0,12
MgO	0,05
K_2O	1,51
Na_2O	0,32
Glühverlust	8,68

Rationelle Zusammensetzung:

Quarz	14,5
Feldspat	1,5
Tonsubstanz	84,0

Sehr plastisches Material, frei von groben Einlagerungen. Brennfarbe bei Segerkegel 7 gelblich-grau-grün. Gesamtschwindung etwa 11 v. H. Beginnende Sinterung bei Segerkegel 2a. Der Schlämmrückstand beträgt auf dem

4900-Maschen-Sieb	1,20 v. H.
2500-Maschen-Sieb	0,15 v. H.
1200-Maschen-Sieb	0,00 v. H.

Ton von Preschen, fett.

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	23,04
Al_2O_3	63,02
Fe_2O_3	2,28
MgO	0,30
K_2O	3,23
Glühverlust	8,16

Das Material ist ein typischer Steinzeugton, sehr plastisch, mit nur ganz geringen Einlagerungen (Glimmer!), die von unschädlicher Art sind. Brennfarbe bräunlich-gelb. Der Ton brennt bei Segerkegel 8 dicht mit einer Gesamtschwindung von etwa 8 v. H. Beginnende Sinterung bei Segerkegel 3a. Der Schlämmrückstand beträgt auf dem

4900-Maschen-Sieb	0,17 v. H.
2500-Maschen-Sieb	0,00 v. H.
1200-Maschen-Sieb	0,00 v. H.

Ton von Preschen, mager.

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	19,93
Al_2O_3	68,56
Fe_2O_3	2,36
CaO	0,13
MgO	0,27
K_2O	1,96
Glühverlust	6,76

Dieser Ton ist ebenfalls recht plastisch, wenn auch etwas magerer als Ton von Preschen, fett. Der Ton brennt bei Segerkegel 9 dicht mit bräunlich-gelber Farbe und einer Gesamtschwindung von etwa 7,2 v. H. Beginnende Sinterung ist bei Segerkegel 4a zu beobachten. Der Schlämmrückstand beträgt auf dem

4900-Maschen-Sieb	0,25 v. H.
2500-Maschen-Sieb	0,00 v. H.
1200-Maschen-Sieb	0,00 v. H.

Ton von Baumbach (Westerwald).

Chemische Zusammensetzung:

SiO_2	70,32
Al_2O_3	21,20
Fe_2O_3	0,75
MgO	0,41
Alkalien	2,65
Glühverlust	4,71

Rationelle Zusammensetzung:

Quarz	41,79
Feldspat	3,52
Tonsubstanz	54,69

Ein plastischer weißbrennender Westerwälder Steinzeugton. Das Material brennt mit einer Schwindung von 7 v. H. bei Segerkegel 8 dicht und enthält keinerlei schädliche Beimengungen. Der Schlämmrückstand beträgt auf dem

4900-Maschen-Sieb	9,1 v. H.
2500-Maschen-Sieb	0,4 v. H.
1200-Maschen-Sieb	0,0 v. H.

Ton von Naumburg (Schlesien).

Rationelle Zusammensetzung:

Quarz	70,52
Feldspat	2,98
Tonsubstanz	26,50

Der Ton stellt ein sehr unplastisches Material dar, mit gröberen Einlagerungen in Form von Quarzstückchen. Brennt fast weiß, nicht sinternd bei Segerkegel 8, mit einer Gesamtschwindung von 3,8 v. H. Der Schlämmrückstand beträgt auf dem

4900-Maschen-Sieb	9,1 v. H.
2500-Maschen-Sieb	9,9 v. H.
1200-Maschen-Sieb	10,8 v. H.

Gelbe Masse.

Eine gelbbrennende Steinzeugmasse mit folgender Zusammensetzung:

Birkenfelder Feldspat	26 v. H.
Ton v. Niederdollendorf, roh	21 v. H.
Ton v. Kaerlich	14 v. H.
Ton v. Niederahr	13 v. H.
Ton v. Baumbach	22 v. H.
Ton v. Niederdollendorf, gebr.	4 v. H.

Rouge de Thiviers.

Ein eisenoxydhaltiger Quarz. Dieser, im gemahlenen Zustand äußerlich dem Rutil sehr ähnlich, hat folgende chem. Zusammensetzung:

SiO_2	88,02
Al_2O_3	2,95
Fe_2O_3	7,06
MgO	0,13
Glühverlust	1,71

Kobaltoxyd.

Das handelsübliche schwarze RKO.

Braunstein.

Mangansuperoxyd. Pyrolusit, thüringisches Vorkommen, mit 68,4 v. H. MnO_2-Gehalt.

Chromeisenstein.

Die bekannte, in der Natur vorkommende Verbindung von Eisenoxydul mit Chromoxyd ($FeO \cdot Cr_2O_3$). Hier ein bosnisches Vorkommen mit einem Cr_2O_3-Gehalt von 44 v. H.

Spateisenstein.

Ein Eisenkarbonat, $FeCO_3$, mit hohem Mangangehalt aus einem Vorkommen in der Nähe von Siegen.

Zinkoxyd.

Die handelsübliche gelblich-weiße Ware.

Nachfolgend werden die einzelnen Versätze behandelt. Aus Raummangel versage ich mir alle verbindenden Worte. Die Einleitung gibt über die wichtigsten Daten hinreichend Auskunft.

Grund-Versatz zu Nr. 1—551.

(Brennfarbe grauweiß bis weiß).

Hirschauer Feldspatsand	35 v. H.
Ton von Goldhausen	33 v. H.
Ton von Baumbach	32 v. H.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hirschauer Feldspatsand .	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Ton von Goldhausen . .	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00
Ton von Baumbach . . .	31,97	31,96	31,90	31,80	31,70	31,50	31,20	31,10	31,00	30,70	30,20	29,70	28,50
Kobaltoxyd	0,03	0,04	0,10	0,20	0,30	0,50	0,80	0,90	1,00	1,30	1,80	2,30	3,50

Versatz 1.

a) Helles Weißgrau,
b) helles Weißgrau,
c) Spur bläuliches Weißgrau,
d) noch Spur bläulicher als 1c,
e) heller und weißer als 1a,
f) heller und weißer als 1b,
g) Spur bläuliches Weißgrau,
h) Spur bläulicher als 1c.

Versatz 2.

a) Spur grünstichiges Grauweiß,
b) Spur bläuliches Silbergrau,
c) zartes blaustichiges Silbergrau,
d) hellstes Silbergrau,
e) zartes schmutziges Grauweiß,
f) zartes blaustichiges Silbergrau, jedoch Spur bläulicher als 2c.
g) zartes blaustichiges Silbergrau, wenig heller als 2c,
h) sehr helles Silbergrau.

Versatz 3.

a) Blauscheinendes Silbergrau,
b) wie 3a, jedoch grauer,
c) wie 3a, jedoch graublauer,
d) inniges bläuliches Silbergrau,
e) weniger blauscheinend als 3a,
f) heller als 3b,
g) inniges Silbergau,
h) gering heller als 3d.

Versatz 4.

a) Helles grünstichiges Blaugrau,
b) helles Blaugrau,
c) wie 3d, jedoch inniger und blauscheinender,
d) kräftig blaues Silbergrau,
e) helles grünstichiges Blaugrau,
f) wie 3a, jedoch graublauer,
g) inniges bläuliches Silbergrau,
h) kräftig blaues Silbergrau, jedoch ein wenig heller als 4d.

Versatz 5.

a) Kräftig blaues grünstichiges Silbergrau,
b) kräftiges Blaugrau,
c) zartes Stahlblau,
d) wie 5c, Spur intensiver,
e) —
f) kräftiges Blaugrau,
g) kräftig blaues Silbergrau, Spur intensiver als 4d,
h) zartes Stahlblau.

Versatz 6.

a) Blaugrün,
b) bläulicher als 6a,
c) kräftiges Stahlblau,
d) kräftiges Stahlblau,
e) grünlicher als 6a,
f) grünlicher als 6b,
g) kräftiges Stahlblau, wenig heller als 6c,
h) kräftiges Stahlblau, wenig heller als 6c.

Versatz 7.

a) Dunkleres Blaugrün als 6a,
b) wie 8a, jedoch Spur heller,
c) wie 8a, jedoch Spur stahlblauer,
d) kräftiges Stahlblau.
e) grünlicher als 7a,
f) blauer als 7b,
g) wie 8a, jedoch Spur stahlblauer,
h) noch kräftigeres Stahlblau als 7d.

Versatz 8.

a) Sehr dunkles Blaugrün,
b) Spur blauer als 8a,
c) Zum Stahlblau übergehendes dunkles Blaugrün,
d) kräftiges Stahlblau, intensiver als 7d,
e) grünlicher als 8a,
f) blauer als 8b,
g) Spur blauer als 8f,
h) wie 8d, jedoch ein we heller.

Versatz 9.

a) Grünliches Preußischblau,
b) grünliches Preußischblau, Spur blauer als 9a,
c) grünliches Preußischblau, Spur blaugrauer als 9a,
d) dunkles schönes Stahlblau,
e) grünliches Preußischblau,
f) wenig bläulicher als 9b,
g) noch Spur bläulicher als
h) dunkles schönes Stahlb aber etwas heller als 9d.

Versatz 10.

a) Preußischblau,
b) Spur blauer als 10a,
c) wenig dunkelblauer als 10b,
d) sehr blaues, schönes Stahlblau,
e) Preußischblau, jedoch he als 10a,
f) Spur blauer als 10b,
g) etwas bläulicher als 10f,
h) etwas blaugrauer als 10g.

Versatz 11.

a) Etwas dunkler als 10a,
b) wenig dunkelblauer als 11a,
c) wenig dunkelblauer als 11a,
d) Preußischblau,
e) etwas dunkler als 10a,
f) wenig dunkelblauer als 11
g) wenig dunkelblauer als 11
h) Preußischblau.

Versatz 12.

a) Marineblau,
b) Marineblau, Spur blauer als 12a,
c) Marineblau, Spur blauer als 12a,
d) Marineblau, Spur blauer als 12a,
e) Marineblau,
f) Marineblau, Spur blauer 12a,
g) Marineblau, Spur blauer 12a,
h) Marineblau, Spur blauer 12a.

Versatz 13.

a) Dunkles Marineblau,
b) wesentlich dunkelblauer als 13a,
c) noch etwas dunkelblauer als 13b,
d) wie 13c, leuchtendes dunkles Marineblau,
e) dunkles Marineblau,
f) wesentlich dunkelblauer 13a,
g) noch etwas dunkelblauer 13b,
h) wie 13c, leuchtendes dun Marineblau.

(Fortsetzung folgt

Fachtechnisches von der Entwicklung der Glasverzierung

Von Prof. Br. Mauder, Zwiesel, Bayer. Wald

Wir sehen zu allen Zeiten der Glasmacherkunst, daß jede Glasart, auch die älteste, ihre besondere technische Behandlung und Weiterverarbeitung fand.

Es war dies weder die Folge einer Mode noch der Eigenwilligkeit einzelner Glaserzeuger, sondern jeder Werkstoff erfordert eben aus sich selbst heraus eine besondere Behandlung. Wir finden dies von jeher bestätigt, sowohl im Altertum wie auch im Mittelalter und in der Neuzeit.

Oft tritt man an den Fachmann mit der Anregung heran, mit seinem heutigen Material den Versuch zu machen, Glasgefäße im Sinne der Glasmacher der früheren Zeit herzustellen. Werden solche Versuche dann wirklich unternommen, so sehen wir gleich, wie unmöglich sie sind.

Einen Beweis hierfür liefert das Wallraf-Richartz-Museum in Köln. Wir finden dort neben herrlichen Gläsern des Altertums auch einige Nachbildungen derselben aus den letzten Jahrzehnten, die am Rhein, jedenfalls auf dringenden Wunsch eines Liebhabers, entstanden sind. Die technische Behandlung dieser Stücke ist ohne Zweifel gut, aber das Glasmaterial der Nachbildungen ist entschieden zu vollkommen und der Gesamteindruck der Nachbildungen so völlig anders, daß sie uns zu der Erkenntnis führen müssen, solche Versuche erst gar nicht zu machen. Aehnliche Versuche sind im bayerischen Walde mit Nachbildungen von mittelalterlichen Römern gemacht worden; das Ergebnis ist das gleiche wie bei den Gläsern in Köln.

Auch von der Nachbildung einer Vasa Diatreta, die Anfang der 80er Jahre im bayerischen Walde hergestellt worden sein soll, ist manchmal die Rede. Leider ist nicht herauszubringen, wo sich diese Nachbildung befindet, um sie in Augenschein nehmen zu können, doch ist ohne Zweifel anzunehmen, daß es sich dabei um einen ähnlichen Irrtum des Nachbildetums handelt wie in den vorerwähnten Fällen. Weder die Glasart der alten Vasa Diatreta ist heute genau nachzuschmelzen, da unsere Betriebseinrichtungen viel zu vollkommen sind und wir deshalb einen ganz anderen Schmelzfluß erhalten, noch der Schliff selbst wird aller Voraussicht nach in derselben Weise behandelt sein wie bei der alten Vase. War es wirklich möglich, diese Art Schliff auch nur einigermaßen einwandfrei nachzubilden, so ist es schade um den Aufwand, um soviel Mühe und Kön Ist man zu so hoher Leistung befähigt, so schaffe man zeitgem Stücke, die für uns aus verschiedenen Gründen höheren Wert ha als die Nachbildungen alter Kunstwerke.

Aber nicht allein die Nachahmung alter Gläser in mögli getreuer Wiedergabe des Originales ist widersinnig und zwec auch die Nachempfindung alter Formen in unserem neuen M rial hat keinen Sinn und bleibt Eintagsware, höchstens darauf rechnet, einem verständnislosen Publikum etwas vorzutäuschen. Herstellung sinnloser Nachahmungen wird ja schon seit läng Zeit stark bekämpft; trotzdem begegnen wir, auch auf den Mes immer wieder einmal einer ähnlichen Verirrung. Auch die Indu alisierung führt zu manchem, was der mehr ästhetisch Denkende lehnt und was auch aus Gründen der Produktion nicht immer wendig ist. Die ästhetischen Gesetze, denen jeder Werkstoff, der mehr, der andere weniger, unterworfen ist, sind eben noch n jedem geläufig, doch muß anerkannt werden, daß vieles bedeut besser geworden ist und daß sich die materialgerechte Verarbeit des Werkstoffes immer mehr durchsetzt.

Die Aegypter haben ihr Glas anders behandelt als die Rö die Venezianer anders als die Glasmacher des Mittelalters. Als Kristallglas aufkam, trat abermals eine Umwälzung der Gesa technik ein, und so ist der Werkstoff des Glases in einer steten wicklung begriffen. Es ist dies vollkommen natürlich.

Gehen wir vom Anfang des Glases aus. Es war in seinen U fängen noch von ungemein primitiver Beschaffenheit, denn hatte so gut wie keine Hilfsmittel für die Arbeitstechnik, so daß den Stoff nur denkbar naiv behandeln konnte. Bald aber setzte Fortschritt ein, und so finden wir an den nächstfolgenden Stüc schon eine Art der Glasbehandlung, die als gute rein handwerkl Technik angesprochen werden kann. Das Glas war zwar noch n rein, nicht gut geläutert, manchmal noch recht mißfarbig, also vollkommen. Auch die Glasformung war durchaus noch nicht kommen ausgebildet; alles geschah mit der Hand, man half sich Pressung und Modellierung, erreichte aber durch die liebevolle handlung doch einen Reiz, der eben jene Gläser auszeichnet und

an nur in dieser Arbeitstechnik und mit diesem Werkstoff erzielen kann. I unserer Zeit ähnliche kleine Dinge in Glas herzustellen, erschiene s spielerisch und naiv. Die Glasmacherpfeife kannte man noch cht. Erst die Römer bedienten sich dieses Instrumentes, das eine ue Art der Glasmachertechnik herbeiführte.

Alle früheren Glassorten waren außerordentlich weich und nnten sehr lange im zähflüssigen Zustande bearbeitet werden, ohne erstarren. Deshalb erzeugte man auch aus diesem Werkstoff mit rliebe reine Ofenarbeiten, d. h. solche Gläser, die ihren Hauptmuck durch allerlei aufgesetzten Glaszierat erhielten. Die alten gypter legten großen Wert auf eine farbige Behandlung des Gla. Anders die Römer, die schon ein reineres Glas anstrebten. Die Glascherpfeife ermöglichte auch die Herstellung von Glas größeren Formawozu die primitiven Einrichtungen der Aegypter noch nicht ausichten. Wir finden auch schon den Schliff und den Schnitt, sogar sehr bedeutenden Leistungen, doch ist die am meisten gepflegte chnik die Ofenarbeit. In allen Techniken haben die Römer dem ase ihre ganz charakteristische Formensprache zu geben verstanden.

Das Glas hat sich bei den Römern hoher Wertschätzung erfreut, d namentlich in den Palästen der Fürsten hielt man sich kostbare ücke zum persönlichen Gebrauch. Wie hoch diese Wertschätzung ng, ersehen wir aus der Tatsache, daß diese Lieblingsiser den Besitzern mit in den Sarg gegeben wurn, oder auch wohl von ihnen vor ihrem Tode vertchtet wurden, um sie nicht in andere Hände fallen zu lassen. ls Glas war demnach an Kostbarkeit dem Edelmetall sicherlich eichgestellt. Wir dürfen dabei allerdings nicht vergessen, daß es sh bei den Grabbeigaben nicht um in Massen hergestellte Gefäße ndelt, sondern um Stücke mit reichem Schliff, Schnitt oder songer Behandlung, wie z. B. die Vasa Diatreta, Netzgläser aller Art, e Portlandvase usw. Sowohl die Gläser des Altertums als auch e Venezianergläser bestehen, wie bereits erwähnt, aus außerordentlh weichem Glas, das sich infolge seiner Beschaffenheit nicht nur schönen Körpern formen ließ, sondern das auch gut zu färben ar. Ebenso wie die Gläser der Aegypter und Römer weisen auch e der Venezianer ihre eigenen Arbeitstechniken und besondere lgenart auf. Auch die Venezianer haben den Werkstoff des Glases zeckmäßig verarbeitet, nicht durch besondere Raffinerietechniken, e Schnitt oder Schliff, sondern durch reine Ofenarbeit, in der sie nz Bedeutendes leisteten. Die charakteristischen Gläser jener Zeit nd die Flügelgläser, die zu den schönsten Stücken unserer Museen hlen. Auch alle sonstigen Schöpfungen aus jener Zeit weisen eine rzügliche werktechnische Behandlung auf.

Die moderne Glasveredelungskunst hat bei den Venetianern ch nicht jene Früchte gebracht, die ihrer Tradition nach erwartet rden müßten, trotzdem gerade der Glaswerkstoff dieses Landes hl imstande wäre, dem heutigen Zeitstil vollauf gerecht zu werden. Die Hauptschuld daran trägt unzweifelhaft die Fremdenindusie. Man geht in Venedig jedenfalls von der falschen Ansicht s, daß man den Fremden jene Dinge anbieten müsse, die ihnen s der Kunstgeschichte Italiens geläufig sind. Darüber versäumt an, neue Wege zu suchen, die der venetianischen Glasindustrie cht nur den Absatz an die Fremden sichern würde, sondern ihr ch einen Ruf außerhalb der Heimat und damit gesteigerte Ausfuhr nbringen dürfte.

Gehen wir zurück zum Mittelalter. Die das hauptsächliche Erugungsgebiet bildenden Trinkgefäße weisen gleichfalls noch viel enarbeit auf, wurden aber auch schon viel mit Malerei verziert, gegen weniger mit Schnitt und Schliff. Als besonders charakterische Formen jener Zeit sind zu nennen: das Paßglas, der Krautunk, der Spechter, Humpen aller Art und namentlich der Römer.

Wenn wir auch beim mittelalterlichen Römer nachzuweisen rmögen, daß er sich aus den römischen Glasformen heraus entckelte, so machte doch die Glaskunst des Mittelalters eine so eigenstige Schöpfung daraus, daß wir wieder von einer besonderen werkißig richtigen Arbeitstechnik sprechen müssen. Auch die übrigen rmen sind charakteristisch für jene Periode.

Man war sich damals sicherlich bewußt, daß die zur Verfügung hende Glasart für eine feine Veredelung nicht in Frage kam und rzierte die meist grünlich gefärbten Gläser teils mit naiver Genremalerei, hauptsächlich aber mit gemalten Wappen aller Art. Diese appenhumpen und Pokale waren sehr beliebte Gefäße und wurden großen Mengen und meist für einen recht reichlichen Inhalt, r auf trinkfreudige Sitten hinweist, erzeugt. Die Hauptherstelngsstätten dieser Gläser lagen in Deutschland und Böhmen.

Die Formen der damals erzeugten Römer und sonstigen Gefäße nd von einer gewissen Behaglichkeit, die wiederum auf das Wesen des damaligen Volkes Rückschlüsse gestatten.

In dem Römer aber müssen wir jene Glasform erblicken, aus der raus sich dann im Laufe der Zeit das heutige Weinglas entckelte.

Vom Glas des Mittelalters, das in der Hauptsache noch den grünen Scherben aufwies, kommen wir zum reinen Kristallglas. Mit seiner Herstellung eröffnen sich sowohl für die Gestaltung als auch für die Weiterbehandlung des Glases vollkommen neue Aussichten, und es beginnt eine Entwicklung, die nach allen Richtungen zum Einsetzen neuer Kräfte und neuer Techniken zwingt. Dieser klare Werkstoff erlaubt die gleiche Verarbeitung wie der Bergkristall, er drängt förmlich zur Technik des Schleifens und Schneidens, durch die man aus dem Rohstoff erst alle in ihm schlummernden Eigenschaften der optischen Wirkung hervorzuholen vermag.

Mit Einführung des Kristallglases tritt das Schmücken des Glases auf kaltem Wege als Hauptcharakteristik hervor. Die vom Glasmacher hergestellte Glasform ist jetzt nur mehr Mittel zum Zweck. Wohl treffen wir noch ab und zu reine Ofenarbeiten, doch liegt der eigentliche Glasstil nicht mehr in der reinen Formarbeit. Die reichgeschliffenen und vorzugsweise mit Schnitt raffinierten Gläser bilden nunmehr den eigentlichen Zeitstil des Glases.

Der Glasmacher kann sein Können in dieser Zeit naturgemäß nicht so wie früher entwickeln; aber die Zeit ist in solchen Dingen unbarmherzig und kümmert sich nicht um die alten Traditionen des nunmehr veränderten Werkstoffes. Diese Tatsache gestattet mit Recht die Feststellung, daß stets die jeweilige Sonderart des Werkstoffes für die Technik seiner Verarbeitung maßgebend ist. Es ist also durchaus kein Schlagwort unserer Zeit, wenn diese betont: „Werktreu wollen wir arbeiten". Ganz von selbst setzt die werkstoffgerechte Technik ein, und wenn in Zwischenzeiten Verirrungen in der Verwendung des Grundstoffes eintreten, so sind das vorübergehende Erscheinungen, die ganz von selbst wieder erlöschen.

Mehr als die Glasmacher können in der Zeit des reinen Kristallglases die Schleifer und Schneider ihr Können entwickeln. Sie sind es, die den Körper erst zu dem machen, was er sein soll, und sie haben ihre Technik zu einer Bedeutung erhoben, die auch früher selten war.

Vom Glasofen weg ging das Glas zum Schleifer, der seine Außenform erst in der gewünschten Weise gestaltet.

Auch zu dieser Zeit finden wir vorzugsweise Trinkgefäße, aber anderer Art, als die grünen Trinkgläser des Mittelalters. Kein Wunder, waren doch auch die Menschen, die diese Gläser erzeugten und gebrauchten, von grundverschiedener Wesensart. Die einen verlangten die behaglichen, schlichten und biederen Stücke, wie sie die mittelalterliche Glaskunst schuf, die anderen die prunkenden, funkelnden und kostbaren Stücke des Schleifglases.

Selten tritt an den Pokalen und Bechergläsern des Kristallglases der Schliff allein auf. In der Regel bildet er die Umformung der Außengestalt; Bodenplatte und Schaft des Glases erhalten durch Facettierung, Anbringung von Blatt- und Perlreihungen, Schuppen, Oliven- und Kuglermustern reiche Abwechslung und ein streng gegliedertes Profil. Die Schale selbst ist häufig geschält; ist dies nicht der Fall, so geht meistens eine Musterung, ähnlich wie beim Schaft, zur Schale über. Ebenso weist der Mundrand noch eine Abschlußbordüre auf. Der Deckelknauf ist ähnlich abwechslungsreich geschliffen wie der Schaft, um einen einheitlichen Gesamteindruck zu erzielen. An der Aufsicht des Deckels wird gern neben der Schliffverzierung ein kleines Gravurmuster angebracht.

Von sehr verschiedener Art sind die Motive auf der Gefäßschale. Wappen aller Art treten auf, Jagdszenen, Landschaftsbilder mit und ohne Architektur, figurale Motive, teils geschichtlichen, teils mythologischen Inhalts, aber auch Porträts in Verbindung mit Wappen und reichem ornamentalen Schmuck; ebenso sind Monogramme und rein ornamentale Lösungen häufig verwendet. Neben den verschiedensten Abarten der Schifftechnik, wie Hoch- und Tiefschliff, kam auch die Technik des Glasschneidens in verschiedener Art zur Anwendung. Wir finden nicht nur, wie auch im Altertum, die Tiefgravur, sondern auch den Hochschnitt in einer Reihe von Arbeiten mit figuralen Motiven und namentlich mit Porträtdarstellungen.

Schon an der ganzen Lösung von Form, Schliff und Gravur kann man sehr häufig unschwer feststellen, in welcher Zeit und in welchem Gebiete die verschiedenen Stücke entstanden sind. Jede Hütte und jede Werkstatt weist eine ganz bestimmte Arbeitsart und Technik auf. Die einen bevorzugen eine schlichte Entwicklung des Schliffaufbaues, andere eine reiche Gestaltung, namentlich beim Uebergang zur Schale; ebenso ist es beim Deckel. Beim Schnitt können wir das gleiche feststellen; auch er zeigt jeweils die Charakteristik des Entstehungsortes. Allerdings lassen sich einzelne Künstler des Schliffes oder Schnittes, namentlich des letzteren, schwer feststellen. Dazu gehört ein jahrelanges Spezialstudium, das dann allerdings dazu führt, fast jedes Glas nach Ort und Hersteller bestimmen zu können, auch wenn es keine Signierung aufweist.

Die wesentlichen Entstehungsstätten dieses deutschen Kristallglases sind Nürnberg, die Mark Brandenburg, Potsdam, Pfaueninsel, Zechlin, später Schlesien, das Riesengebirge und Warmbrunn. Von den Glashütten Kunkels ist noch zu berichten, daß dort außer geschliffenen und geschnittenen Kristallgläsern auch Rubinglas, namentlich mit reichem Schliff, hergestellt wurde.

Einiges bleibt noch zu erforschen. So müssen auch im bayerischen Walde, in dem sich zu jener Zeit ebenfalls Glashütten befanden, schon bedeutende Glasschöpfungen entstanden sein.

Die produktivste Zeit für das deutsche Kristallglas in dieser reichen Durchbildung ist das 16. und 17. Jahrhundert, auch noch der Anfang des 18. Jahrhunderts; dann tritt ein Abflauen der reichen Arbeiten ein. Die Biedermeierzeit brachte zwar noch einige charakteristische Erscheinungen, aber nicht mehr in der reichen Durchbildung der Frühzeit des deutschen Kristallglases.

Wohlbekannt ist der Handwerkerstolz gerade jener Zeit. Das Meister- und Gesellentum war genau geregelt, und es war damals nicht leicht, irgendwie ins Handwerk zu pfuschen. Außerordentlich kostbare und reiche Gläser, die wir heute in unseren Museen aufbewahren, verdanken wir dem vortrefflich ausgebildeten und gepflegten Handwerksgeist jener Zeit.

In die neuere Zeit übergehend, finden wir ein wesentlich verändertes Bild. Den Werkstoff des schon so klaren Kristallglases sucht man noch zu verbessern, und so gelangt man zum Bleikristall. Auch diese Glasart erfordert wieder, um seine Eigenart zur Wirkung zu bringen, eine besondere Arbeitstechnik. Es wird vorzugsweise starkwandig hergestellt und dient vorwiegend nur mehr für reiche Musterschliffe. Fast ausschließlich werden prismatische Schliffgebilde geschaffen, welche die funkelnde Glanzwirkung des Rohstoffes erst recht zur Geltung bringen. Auch in seinen Formen drückt das Bleikristall eine andere Zweckbestimmung aus. Man könnte es als Luxuszweckglas bezeichnen; denn meist handelt es sich um Gebrauchsformen, wie Vasen aller Art, Schalen für Früchte und Kompott, Jardinieren, Garnituren für Getränke, Tafelaufsätze verschiedener Größe und sonstige Gläser, die nur die reichgedeckte Festtafel zu zieren bestimmt sind, für gewöhnlich a auf Büfett oder Anrichte dem Schmuck des Zimmers dienen. Au diesem Luxusglas entstehen aber auch einfachere Formen des B glases, die reinen Zweckcharakter haben.

Neben dem Prunkglas des Bleikristalls wird das Kristallg nach wie vor weiter verarbeitet und infolge seines eigenarti Charakters von dem mehr kalten Bleikristall auch in Zukunft ni verdrängt werden. Reine Zweckgläser werden daraus ebenso gestellt wie Kunst- und Zierglas, das seinen Dekor durch Schl auch durch Malerei und namentlich durch Schnitt erhält. Wie sehen wir in dieser Glasart einen Zeitstil sich entwickeln, w auch nicht in so einheitlicher Weise wie einst. Ein abschließen Urteil läßt sich über die neuere Zeit noch nicht sprechen, da ja selbst in dieser Zeit leben und noch in der Entwicklung ste Aber die Bewegung, die eingesetzt hat, berechtigt zu schönen H nungen. Das Interesse für den Werkstoff „Glas" ist beim We künstler nicht erloschen. Der Deutsche Werkbund hat es sich zur Aufgabe gemacht, auch hier befruchtend zu wirken. Weder Umstellen in der Technik noch sonstige Aenderungen im Betri sind erforderlich. Nur in bezug auf die Gestaltung des Glases m manches anders werden. Dem Industriellen und auch dem Ha werker wird es in dieser Hinsicht nicht an Einsicht und Geschm fehlen, da die stete Fühlung mit dem Material des Glases Liebe Verständnis für diesen Werkstoff von selbst erwecken muß.

Anders das kaufende Publikum. Bei ihm liegt die größ Schuld an der langsamen Entwicklung der neuen Bestrebungen, der Hang zum Banalen, Alltäglichen noch immer außerordent groß ist. Wenn auch die Frau, der ja in der Hauptsache die richtung und Instandhaltung des Heimes obliegt und die daher ausschlaggebende Käuferin ist, in geschmacklicher Hinsicht se Fortschritte gemacht hat, so ist doch ihre Neigung zum Niedlich Spielerischen und leider auch Kitschigen im allgemeinen doch mer noch recht verbreitet.

Trotzdem wollen wir getrost in die Zukunft blicken und n vergessen, daß auch in früheren Epochen oft Jahrzehnte und Jahrhunderte zur Ausreifung eines Stiles erforderlich waren.

Die Abkühlung und Zerkleinerung von Hochofenschlacken und Emailschmelz

Von Prof. Dr. W. Athenstaedt, Duisburg

Das Email hat mit der Hochofenschlacke eine gewisse Aehnlichkeit, daher kann man in bezug auf das Abkühlen der Schmelze am Hochofen vielerlei lernen.

Die Luftkühlung von Schlacken- und Emailschmelzen.

Die älteste Methode für die Abkühlung der Hochofenschlacke ist die, daß man sie entweder in mehr oder weniger dicken Blöcken oder in dünnen Schichten erstarren läßt. Diese Stücke werden dann nach Bedarf zerkleinert. Sie finden als Bettungen für Straßen und Eisenbahnen Anwendung oder auch in feineren Körnungen zur Herstellung von Beton. Vielfach läßt man auch mäßig kalkreiche Schlacken mit hohem Tonerdegehalt in geeignete Formen fließen, um daraus Pflastersteine herzustellen. Natürlich müssen diese Steine sehr sorgfältig gekühlt werden. Das Gefüge der Stückschlacke ist im großen und ganzen kristallin mit geringem Glasgehalt. Für den Mineralogen ist sie eine Fundgrube für die verschiedensten Mineralien, besonders Verbindungen der Kieselsäure, die sich zum Teil auch in der Natur vorfinden. Hierüber sind eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten veröffentlicht worden.

Den Weg, den die Schlackentechnik bei der Gewinnung der Stückschlacke einschlägt, ging ursprünglich auch die Emailindustrie, indem sie das geschmolzene Email aus dem Schmelzofen auf Eisenplatten laufen ließ. Man mußte dann viel unnötige Arbeit auf das Zerkleinern verwenden, außerdem wurden die Pochwerke und Mühlen durch die harte Emailmasse stark verschlissen.

Als der Chemiker dem Hochöfner nachgewiesen hatte, daß die Hochofenschlacke die wesentlichen Bestandteile des Zementes enthalte und aus der Schlacke ein allen Anforderungen genügendes Zementmaterial herzustellen sei, befaßte man sich eingehend mit dem Problem der Zerkleinerung der Hochofenschlacke. Man versuchte sie schon in glühendem Zustande zu zerkleinern.

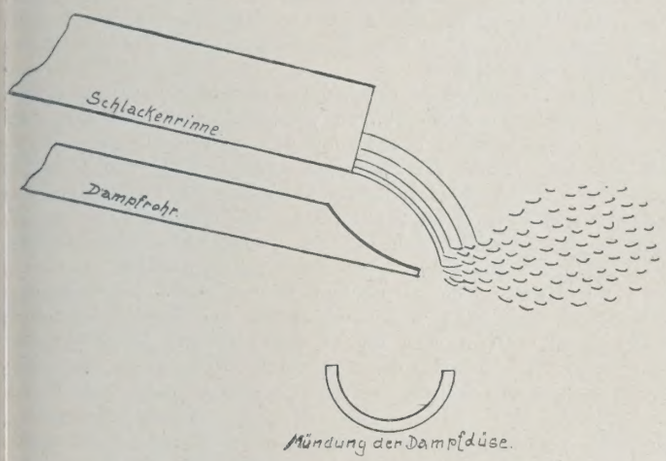
Hier ergaben sich drei Verfahren der Zerkleinerung, nämlich durch Wasser, durch Wasserdampf und durch Luft. Man erkannte nun auch sofort, daß, während die Blockschlacke ein mehr kristallinisches Gefüge mit geringem Glasgehalt hat, bei der durch Wasser, Wasserdampf und Luft abgeschreckten Schlacke eine im wesentlichen glasige Beschaffenheit vorliegt, daß aber diese glasige Beschaffenheit die Grundbedingung dafür ist, die Schlacke für das Zusamn brennen mit Kalk, für die Herstellung der Zementgrundsubstanz eignet zu machen, ihr gute hydraulische Eigenschaften zu ge Da diese Eigenschaft auf allen drei Wegen ziemlich gleich gut erreichen war, da ferner auch bei Anwendung reichlicher Was mengen für die Abkühlung keine bedeutsamen Stoffe aus der a schreckten Masse weggelöst wurden, so hatte man sich nur Frage vorzulegen, welcher Weg für die Zerkleinerung der Schl der wirtschaftlichste sei.

Die Abkühlung und Zerkleinerung von Schlack und Emailschmelzen durch Wasser.

Auf den meisten Hochofenwerken wendet man seit Jahren Verfahren der Granulierung der Schlacke durch Wasser an, das durchgehends so entwickelt hat, daß man den glühenden Schlac strom in eine geneigte Rinne leitet, in welcher er von einem sch fließenden Strom von Wasser abgekühlt und in kleine Stücke bimssteinartiger Beschaffenheit zerrissen wird. Daß man Wa und Schlackenstücke durch Siebe voneinander trennen und Wasser wieder nutzbar machen kann, ist selbstverständlich. W man befürchten müßte, daß durch diese Wasserkühlung wertv Stoffe in größerer Menge gelöst und fortgeführt werden würden müßte man aus diesem Grunde schon dies Verfahren aufge Dies ist aber, wie schon erwähnt, nicht der Fall. Die Nachteile Verfahrens liegen in den für dasselbe erforderlichen großen V sermengen, in der Bewältigung derselben und dann in der Notw digkeit, die großen Mengen von zerkleinerter feuchter Schlacke die Weiterverarbeitung zu trocknen. Diese Trocknung erfor auch bei Anwendung von Abhitze große Unkosten. Diesem Sch kenzerkleinerungsverfahren würde das bislang von den mei Emaillierwerken verwendete entsprechen, nämlich die En schmelze zur Abkühlung und Zerkleinerung in ein Gefäß mit ka Wasser laufen zu lassen. Da es sich hier um weit geringere M gen von Schmelze und Wasser handelt, als bei der Hocho schlacke, so würde in der später notwendig werdenden Trockn der Emailstückchen vielleicht kein ausschlaggebender Grund g dies Verfahren zu finden sein. Außerdem muß diese Trocknun nur für die Herstellung von Puderemail eintreten. Es wird

nders von amerikanischer Seite noch auf andere Nachteile die- Wasserkühlung für das Email aufmerksam gemacht. Wir wer- e später auf diese Nachteile beim Vergleiche mit der Preßluft- ühlung zurückkommen.

Den Nachteilen dieser Wassergranulierung der Hochofen- lacken, welche in der Verwendung großer Wassermengen und rocknung des zerkleinerten Produktes bestehen, sucht das Verfahren le Gelsenkirchener Bergwerks A.-G.[1]) dadurch abzuhelfen, daß es e etwa armdick ausfließenden Schlackenstrahl in eine Mühle ließen läßt, die aus einem aufrecht stehenden Zylinder besteht, in e eine wagerecht liegende Scheibe mit Schlagwinkeln rotiert. r der Eintrittsöffnung der Schlacke wird Wasser in so großer ge eingespritzt, wie sie für die zerschlagene Schlacke gerade zur



1. Herstellung von Schlackenwolle auf der Georgs-Marienhütte Osnabrück 1873—1885. Skizze nach Angaben der Werksleitung. Oben die Seitenansicht von Schlackenrinne und Dampfrohr. Unten die Mündung der Dampfdüse im Querschnitt.

ühlung nötig ist. Ein Ventilator im unteren Teile der Mühle eudert die Schlacke nochmals gegen die Mantelwand und sorgt r Ansaugung von weiterer Luft zugleich für vollständige Ver- pfung des Wassers und Trocknung der Schlacke. Es würde sich die Emailindustrie empfehlen, dieses Verfahren in etwas abge- nderter Form einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. Die ilschmelze würde sich durch dieses Verfahren leichter verarbei- lassen als Hochofenschlacke, da es sich bei ihr um erheblich ge- ere Temperaturen handelt. Natürlich muß man besonders bei Herstellung von Deckemail die innige Berührung des Schmelz- ses mit Eisen in Betracht ziehen.

Abkühlung und Zerkleinerung von Schlacken- und Emailschmelzen durch Wasserdampf.

In den siebziger Jahren soll nach einer Abhandlung von Josef uner: „Ueber Schlackenwolle", im Berg- und Hüttenmännischen a·buch[2]), in Deutschland zuerst die Georgs-Marienhütte bei Osna- rik durch Anwendung eines Dampfstrahls die glühende Schlacke in ein wolleartiges Gebilde zerrissen haben. Diese Substanz nannte man Schlackenwolle oder Schlackenmoos. Vielleicht war in England dies Verfahren vorher schon ausgeführt worden. Auf Anfrage des Berichterstatters gab die jetzt zu den Klöckner-Werken gehörende Hütte in sehr entgegenkommender Weise briefliche Auskunft, wobei bemerkt wurde, daß dort in den Jahren 1873—1885 die Fabrikation von Schlackenwolle in größerem Maßstabe stattgefunden habe. Weshalb die Herstellung der Schlackenwolle wieder eingestellt worden sei, sei nicht mehr festzustellen. Es sei möglich, daß die damals aufkommende Herstellung von Schlackensteinen die Fabrikation der Schlackenwolle verdrängt habe. Nach dem angeführten Bericht wurde die Schlackenwolle auf der Georgs-Marienhütte dadurch hergestellt, daß die glühende Hochofenschlacke durch einen Dampfstrahl zerrissen wurde. Der Dampfstrahl trat aus einer rinnenförmigen Düse aus. Die Schlackenwolle wurde dadurch in ein Häuschen von der nötigen Länge geblasen. Die der brieflichen Mitteilung des Werkes beigefügte Skizze läßt die Anordnung erkennen. Mit Erlaubnis der Hüttenleitung sei diese Skizze hier verkleinert wiedergegeben (Abb. 1).

Aehnlich wird die Zerstäubung eines glühenden Schlackenstromes durch einen Dampfstrahl von Charles Wood im Journal of the Iron and Steel Institute[3]) beschrieben. Die vorletzte große und übersichtliche Abbildung am Ende des Bandes läßt die Einrichtung dieser Anlage deutlich erkennen. Der Dampfstrahl wird aus einer Düse seitlich gegen den Schlackenstrom geblasen und wirft die Schlackenwolle in einen großen Raum, der mit zur Darstellung kommt.

Buttner bemerkt in seiner im vorhergehenden erwähnten Arbeit über Schlackenwolle, daß die aus dem Hochofen abfließende weißglühende Schlacke durch die plötzliche Ausdehnung des Wasserdampfes in seidenartige feine Fäden zerrissen und in die Luft getrieben wurde. Aus dieser fiel sie dann zu „leichten, schneeweißen Flocken vereinigt" herab. Die ganze Masse eines Schlackenabstiches im Gewicht von 600 kg wurde auf diese Weise in acht bis zehn Minuten ohne bedeutenden Rückstand in Schlackenwolle umgewandelt. Buttner gibt weiter an, daß bei sehr basischer Schlacke keine Wolle oder solche von geringem Zusammenhange entstände. Zu großer Kieselerdegehalt sei ebenfalls ein Hindernis wegen zu großer Dichte und Zähigkeit der Schlacke. Am besten sei ein mittlerer Kieselerdegehalt.

Nach Ledebur[4]) hat man in der Eisenhüttenindustrie die Herstellung der Schlackenwolle wieder aufgegeben, weil ihr auf dem ihr zugedachten Verwendungsgebiete, besonders als Isoliermaterial, verschiedene ungünstige Eigenschaften anhafteten. Nicht zu empfehlen ist die Herstellung von Schlackenwolle als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Zement, weil sie hierfür ein zu großes Volumen einnimmt. Es müßte denn sein, daß man die Schlackenwolle gleich in eine geeignete Mühle hineinblasen könnte, ohne sie erst speichern zu müssen. Für die Emailindustrie kommt auch dieses Verfahren in Betracht. Man müßte auch hier sich die Frage vorlegen, wie man dieser voluminösen Wolle Herr wird. Es würde sich auch hier die Verbindung des Zerstäubers mit der Mühle empfehlen.

[1]) F. Schneider: „Das Schlackentrocknungsverfahren der Gel- kirchener Bergwerks-A.-G.", Ber. d. V. d. E., Hochofenaus- ß, Ber. Nr. 70, Seite 4.

[2]) Josef Buttner: „Ueber Schlackenwolle", Berg- und Hütten- nisches Jahrbuch. Loeben-Peziram. XXV. Bd., Wien 1877.

[3]) Charles Wood: „On the Progress of the Slag Industries during the last four years" (Ueber die Fortschritte der Schlackenindustrie während der letzten 4 Jahre). Journal of the Iron and Steel Institute, Jahrg. 1877, Seite 443/52. Erörterung S. 453/456, dazu Abb. am Ende des Bandes.

[4]) Ledebur: Handbuch der Eisenhüttenkunde. Verl. von Arthur Felix, Leipzig. Artikel Schlackenwolle.

(Schluß folgt.)

Die bisherigen Handelsvertragsverhandlungen und die Glaswarenindustrie

Von Dr. Herbert Schmidt-Lamberg

Leider muß man sagen, daß der deutsche Glaswarenexporteur bisher noch nicht mit der nötigen Eindringlichkeit mit den schwe- len oder soeben abgeschlossenen Handelsvertragsverhandlungen in kau, Madrid, Brüssel, Warschau, London und Belgrad beschäftigt und beschäftigt. Der Einfluß des deutschen Erzeugers als auch In- und Auslandshändlers ist so gering, daß man sich wundern , in welch kurzsichtiger Weise bisher jede aktive Einwirkung auf deutschen Unterhändler in den fremdländischen Hauptstädten rblieben ist. So ist es denn von großem Interesse, einmal nachzu- ren, nach welcher Richtung sich das Auslandsgeschäft des deut- n Glaswarenmarktes in erster Linie entwickelt. Vorwegschicken en wir aber noch, daß gerade in den Zeiten der innerdeutschen lknappheit und sonstigen Inflationsfolgen das Auslandsgeschäft in noch viel stärkerem Maße gepflegt werden muß, als in Zeiten wirtschaftlicher Normalentwicklung. Auch vom deutschen Glaswarenmarkt konnte man früher mit Berechtigung sagen, daß etwa ein Drittel des Gesamtumsatzes im Auslandsgeschäft zu suchen sein müsse; heute muß bei der unsicheren Lage des eigenen Wirtschaftsmarktes die Ausfuhr besonders nach valutastarken oder mindestens innen- und außenpolitisch gefestigt dastehenden Staaten über das frühere Maß hinaus zu steigern versucht werden.

Dabei ergeben sich nun bei der heutigen Lage der Dinge am Weltmarkt unvorhergesehene Schwierigkeiten. Auf der einen Seite steht die auf Goldbasis gebrachte deutsche Währung der Notwendigkeit gesenkter Auslandspreise diametral entgegen. Auf der anderen Seite können gerade diejenigen Auslandskonsumenten auf Grund

einer schwachen Valuta am heftigsten den deutschen Absatz am Auslandsmarkt bekämpfen, die der deutsche Exporteur aus dem Felde zu schlagen hat. Man übersieht sofort die ganze Schwierigkeit der Lage. Nur durch geschickte Handelsvertragsverhandlungen ist es möglich, unter den eben geschilderten schwierigen Umständen die deutschen Ausfuhrkontingente nach den Fremdstaaten zu halten und zu steigern. Sofort erhebt sich natürlich die Frage, welches Land denn in erster Linie dabei zu berücksichtigen wäre. Die Antwort ist nicht schwierig, da der einzige Markt, auf dem der Wettbewerb aller Nationen heute in hervorragender Weise sich praktisch auswirken kann, Rußland ist. Es ist daher auch wohl zu verstehen, daß die russischen Unterhändler in Moskau den deutschen Delegierten keine goldenen Brücken bauten, zumal Frankreich soeben erst durch die Anerkennung der Sowjetstaaten auf dem Plan erschienen ist, ein Ergebnis, das in geschickter Weise gegen die deutschen Bestrebungen ausgenützt wird. Gerade das Auftauchen des französischen Konkurrenten ist aber für den deutschen Glaswarenexporteur gefährlich. Deutschland stand 1910 in der Belieferung Rußlands mit Glaswaren an dritter Stelle, und zwar hinter Amerika und England. Bereits im Jahre 1914 aber war Deutschland an die zweite Stelle gerückt, und — man beachte die außerordentliche Bedeutung dieser Tatsache für das notleidende innerdeutsche Geschäft — im Jahre 1923 stand Deutschland an der Spitze aller Lieferanten der russischen Sowjetrepubliken mit einer Einfuhrmenge im Werte von 10,1 Millionen Tscherwonezen, wobei zu beachten ist, daß die Gesamteinfuhr von Glaswaren nach Rußland um 39 v. H. zurückging. Es ist daher selbstverständlich, daß die deutsche Delegation in Rußland für die deutschen Glaswaren und verwandten Erzeugnisse die Meistbegünstigung verlangte, ein Umstand, der, darauf ist besonders zu achten, nicht als Kompensation für gelegentliche andere Vorschläge der Russen dienen dürfte. Denn die Glaswarenausfuhr nach Rußland ist einer jener Faktoren, der binnen wenigen Jahren ganz erheblich dazu beitragen wird, die deutsche Handelsbilanz dauernd aktiv zu gestalten. Das aber ist ein Ziel, das für die gesamte deutsche Wirtschaft unerläßlich ist.

Aehnlich verhält es sich mit den demnächst in Warschau wieder beginnenden deutsch-polnischen Handelsvertragsverhandlungen. Auf die russisch-polnischen Gebiete entfielen 1913 etwa 35 v. H. der deutschen Gesamteinfuhr von Glaswaren nach Rußland. Dieses Kontingent ist im Jahre 1925 noch nicht annähernd wieder erreicht, was bei der ablehnenden Haltung der polnischen Wirtschaftskreise nur zu verständlich ist. Wohlgemerkt: Kongreßpolen wird bereits wieder in Friedenshöhe beliefert; es handelt sich hier lediglich um die Gebiete der russisch-polnischen Provinzen. Hauptlieferant Polens ist heute Frankreich, das im Jahre 1925 etwa 26 Millionen Goldfrancs Warenumsätze am polnischen Glaswarenmarkt erzielen konnte. Deutschland folgt weit zurück mit etwa 8,3 Millionen Goldfrancs für Kongreßpolen. Bei einem günstigen Abkommen mit Rußland wäre es durchaus möglich, das deutsche Kontingent an Osteinfuhr für Materialien usw. überhaupt aus Rußland unter gänzlicher Unberücksichtigung Polens zu decken. Der Weg Petersburg—Stettin bietet dabei sogar die Annehmlichkeit direkter Verbindung und wesentlich verbilligter Fracht. Den deutschen Unterhändlern in Warschau ist also eine scharfe Waffe in dem Kampf für die Angelegenheiten der deutschen Glaswarenindustrie in die Hand gegeben worden.

Auch in Madrid hat man den deutschen Unterhändlern bereits allerhand Schwierigkeiten gemacht. Was die Glaswarenindustrie Spaniens betrifft, so wehrt sie sich natürlich mit Händen und Füßen gegen jede Erleichterung der deutschen Einfuhr. Es wird ihr jedoch nicht allzuviel nützen, da die deutschen Delegierten bereits e ten, daß es dem deutschen Händler vollkommen gleichgültig könnte, ob jene Waren, die der deutsche Verbraucher unnö weise nun einmal aus dem Ausland zu beziehen wünscht, aus F reich, Italien oder Spanien stammen. Darauf sollen die spani Unterhändler wesentlich freundlicher geworden sein, denn der nische Ausfuhrhandel rechnet darauf, im nächsten Jahr den fr sischen Lieferanten nach Deutschland ablösen zu können, was nach dem Abschluß des deutsch-französischen Provisoriums einigermaßen zweifelhaft geworden ist. Vorläufig übertrifft deutsche Ausfuhr nach Spanien die von dort nach hier um mehr als 26,2 Millionen Goldmark. Bei einer Herabsetzung ziemlich unverständlichen spanischen Zollsätze für Glaswaren durchaus möglich, das deutsche Geschäft nach dort zunächst u bis 25 v. H. zu steigern. Sache der auf den Handelsvertrag folg Abmachungen ist es also, eine Revision der betreffenden spani Einfuhrzölle zu erreichen.

Durch das deutsch-französische Provisorium fallen auf b Seiten die erhöhten Zollgebühren wieder fort, so daß die deut Preise für Glaswaren in Frankreich um etwa 8 bis 10 v. H. zu gehen werden. Damit ist vor allen Dingen wieder die Möglic gegeben, die stark vordringende amerikanische Konkurrenz niedrigere Kalkulation zu bekämpfen. Die gegenseitige Meistb stigung muß natürlich auch für den endgültigen Handelsvertr Kraft bleiben, da sonst durch die kurzfristige und bald wieder a hobene Verbilligung der deutschen Waren diesen eine größer nachteiligung entstehen würde, als wenn die Preise sogleich f blieben wären. Denn man macht heute bereits dem deutschen porteur mehr als häufig den Vorwurf, nicht mehr auf ders Höhe zu stehen wie früher, vor allem was die unbedingte Einha der Lieferlisten betrifft. Die deutsche Glaswarenausfuhr Frankreich verträgt die Schaffung unsicherer und oft schwank Verhältnisse nicht; die deutschen Unterhändler müssen daher Sorge tragen, daß die erreichten Vorteile gewahrt und mög noch ausgebaut werden. Die Verhandlungen mit England di sich noch verzögern, da England nicht eher an den Verhandl tisch zu bringen ist, als bis es sieht, in welcher Weise das de Handelsverhältnis zu den anderen Staaten geregelt wird. Dies wiß schlaue Taktik sollte vor allen Dingen den deutschen Glasw hersteller und -Exporteur darauf aufmerksam machen, wie sel einzelnen Verhandlungen ineinandergreifen und voneinander a gig sind. Sollte daher an dieser oder jener Stelle sich ein Na für den deutschen Glaswarenmarkt ergeben, so ist sofort darau zudeuten und für Abstellung Sorge zu tragen. Eine einzige nachlässigung hat stets einen ganzen Rattenkönig von Nach hinter sich; der deutsche Glaswarenexporteur muß daher seine Berufsverbände bei den deutschen Außenhandelsstellen d hinwirken, daß besondere und gerechtfertigte Wünsche auch b sichtigt werden. Die deutsche Glaswarenindustrie kann leicht weisen, daß von ihrem Gedeihen auch das Gedeihen der ganzen schen Wirtschaft mit abhängt; denn wenn man durch Zusam stellen der Endzahlen der deutschen Ein- und Ausfuhrbericht letzten fünf Jahre vor dem Kriege eine Uebersicht darüber z winnen sucht, welche deutschen Industrien eigentlich am int sten zu dem damaligen glücklichen Stand der deutschen Wirt beigetragen haben, so erfährt man, daß die deutsche Glaswarei strie dabei mit an erster Stelle steht. Dazu trug aber nich wenigsten die stark entwickelte Ausfuhr dieser Industrie bei. muß den deutschen Delegierten in geeigneter Weise von den V tern der deutschen Glaswarenindustrie und des -Handels nahegel werden.

Preisaufgabe der Keramischen Rundschau*)

Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe

Von * *

Kennwort: Keramois.

Wer die Entwicklung der feinkeramischen Industrie in den letzten Jahren aufmerksam verfolgt hat, wird bemerkt haben, daß in dieser mehr und mehr sich der Gedanke einer wissenschaftlichen Durchdringung des Fabrikationsganges Bahn gebrochen hat. Es kann nicht geleugnet werden, daß mit der alten empirischen Behandlung betrieblicher Probleme kein Fortschritt mehr zu erzielen ist, und daß der Mangel an genügend wissenschaftlich gebildeten Kräften gerade im jetztigen Augenblick sich zu einer Krisis auszuwachsen droht. Es nimmt dies nicht weiter wunder. In wirtschaftlich Zeiten wirkt eine Konkurrenz sich nie derart aus wie in schle Daher ist es verständlich, wenn gerade jetzt der Ruf nach w schaftlich gebildeten Persönlichkeiten ertönt, die fähig sind Betrieb so zu leiten, daß er die Stürme der Zeit siegreich übe

Leider vermag die bloße Fachschulbildung aus mehreren den diesem Mangel nicht abzuhelfen. Zum Teil liegt das a ursprünglichen Zweckbestimmung der Fachschulen, die im all nen mehr auf die Bedürfnisse und die Pflege der bodenstä Klein- und Mittel-Industrie eingestellt sind; andernteils liege Anforderungen dieser Schulen an die Allgemeinbildung der S

*) Die Arbeit wurde von dem Preisgericht zur Annahme und Veröffentlichung vorgeschlagen.

einem Niveau, das für den Leiter eines modernen Betriebes nicht r ausreichend erscheint.

Wie ist nun die Fachausbildung zu gestalten, damit der zukünf- Betriebsleiter den späteren Anforderungen gewachsen sein wird? Es sei gleich vorausgeschickt, daß nicht die Quantität des Wis- den Meister macht; vielmehr kommt es auf die Fähigkeit an, allerdings reiches und vielseitiges Wissen im rechten Augenblick der rechten Stelle einzusetzen und dieses Wissen in lebendiger ihrung mit der Forschung dauernd zu erweitern und zu ver- n. Soll der Betriebsleiter schließlich auch noch die wirtschaft- Leitung eines feinkeramischen Unternehmens führen, — und iegt heute im Zuge der Zeit, die technische und wirtschaftliche ung in einer Hand zu vereinigen, — so darf er nicht nur technische Fähigkeiten besitzen, sondern er muß auch in ent- chender Weise wirtschaftliche und juristische Probleme zu er- n imstande sein. Alles in allem: Die Leitung eines feinkera- hen Betriebes darf nicht nur in den Händen eines vielleicht ein- g technisch gebildeten Menschen liegen, sondern muß von einer önlichkeit im besten Sinne des Wortes ausgeübt werden. Darum inen uns alle Vorschläge, die auf eine Erweiterung des kerami- n Studiums hinauslaufen — wenigstens teilweise — verfehlt. kommt beim Studium nicht darauf an, eine möglichst große An- l von Vorlesungen zu hören; das würde fast stets bei der verhält- ismäßigen Kürze des Studiums zu einer Halbbildung führen und zu einer Bildung, die die Tiefe der Probleme zu erfassen ande ist.

Was die technischen Hochschulen heute in anderen Disziplinen rüfungsfächern vorschreiben, liegt an der Grenze des Möglichen. Fortsetzung in dieser Richtung für ein Spezial-Keramik-Studium üle an Kraft, Zeit und Geld unerfüllbare Forderungen stellen zu grenzenloser Oberflächlichkeit führen. Es soll hier darum kein festgefügter Studienplan für den angehenden Keramik- nieur vorgelegt werden, sondern es soll versucht werden, Andeu- ren zu geben, wie das keramische Studium zweckmäßig geführt len kann.

Die Keramik ist ihrem Wesen nach ein Teil der chemischen nologie. Die Chemie, neuerdings besonders die physikalische hnie, ist es, die an ihrer Entwicklung den führenden Anteil hat. Chemie erscheint als die gegebene Grundlage für eine geeignete mische Ausbildung. Man wird zweckmäßig während der ersten 4 Se- er bis zum Vorexamen den Studiengang des Keramikers von dem hemikers nicht trennen. Das hat überdies den Vorteil, daß dem ierenden so Zeit gelassen ist, sich über seine Neigung zu einem ialstudium klar zu werden. Es ist nicht anzunehmen, daß der ige Student, der mit 17 oder 18 Jahren auf die Hochschule kommt, its ein spezielles Ziel vor Augen hat.

Diese sozusagen allgemeine naturwissenschaftliche Ausbildung ißt an Vorlesungen und Uebungen: anorganische und organische rimental-Chemie, Experimental-Physik, physikalische Chemie, eralogie, Einführungen in Geologie und Petrographie, höhere hematik und allgemeine Maschinenkunde.

Im Laboratorium soll die nötige Vertrautheit mit der qualita- n und quantitativen Analyse wie überhaupt mit chemischen Ar- en erworben werden. Eine eingehendere Beschäftigung mit der nischen Chemie erscheint allerdings unnötig. Hier wären vielleicht r physikalische und physikalisch-chemische Uebungen am Platze. edarf keiner besonderen Erwähnung, daß die mineralogischen ntnisse durch eine Teilnahme an z. B. Gesteinsmikroskopier- ngen vertieft werden können, wie es denn überhaupt dem Stu- enden anheimgestellt sein soll, seinen Blick durch möglichst viel- ige Betätigung in diesen ersten Semestern zu weiten.

Nach dem Vorexamen wird der Keramik-Studierende sich spe- mit der Keramik und keramischen Chemie beschäftigen. Auf bereits erworbenen allgemeinen Grundlage wird dem Studieren- den ein mehr selbständiges Arbeiten — und das ist gerade das, was er lernen soll! — im keramischen Hochschullaboratorium zugemutet werden können. Bei der geringen Zahl von Keramik-Studierenden kann ohne große Schwierigkeit das Schwergewicht des keramischen Unterrichts in das Laboratorium verlegt werden. Gerade bei solchen Disziplinen, die aus dem Handwerk hervorgegangen sind, wird der Laboratoriumsunterricht lebendiger sein als der durch Vorlesungen. Das schließt diese natürlich nicht aus; sicherlich sind neben den sehr wichtigen Hauptvorlesungen über Keramik und keramische Chemie Vorlesungen z. B. über Wärmewirtschaft, Ofenbau- und Feuerungskunde, keramische Maschinen usw. notwendig. Es wird natürlich davon abhängen, wie groß die Hochschule ist und wieviel Dozenten sich in den Unterricht teilen. Eine wesentliche Hilfe für den Unterricht würde es bedeuten, wenn die Möglichkeit bestünde, in einem größeren Betrieb wenigstens einige theoretische Kenntnis praktisch anzuwenden. Leider wird sich die Privatindustrie aus zum Teil begreiflichen Gründen dazu kaum verstehen können. Bei den Staatsbetrieben dürfte das eher möglich sein.

Nach den dargelegten Möglichkeiten der Bevorzugung des Laboratoriumsunterrichts wird ein großer Teil der Verantwortlichkeit für die Ausbildung in die Hand des Lehrers gelegt. Er wird durch Kolloquien usw. den Unterricht so lebendig wie möglich zu gestalten wissen müssen, wenn er an seinem Teil zu einer guten Ausbildung beitragen will.

Für den Abschluß des Studiums ist es zweifellos wünschenswert, die an sich kurze Diplomarbeit zu einer Dissertation zu erweitern, in der der Studierende seine Fähigkeit darzulegen hat, ein technisch-wissenschaftliches Problem selbständig zu bearbeiten. Die Diplomarbeit kann im allgemeinen diesen Beweis nicht liefern, weil in den durch allgemeines und spezielles Studium ausgefüllten 8 Semestern kein Platz für eine umfangreiche wissenschaftliche Arbeit bleiben wird.

Es bleibt noch die viel erörterte Frage der praktischen Arbeit vor oder während des Studiums. Die Notwendigkeit des praktischen Jahres unterliegt keinem Zweifel. Aus gewissen pädagogischen Gründen wird eine praktische Tätigkeit vor dem Studium angebracht sein; andererseits wird die praktische Tätigkeit fruchtbarer werden, wenn der Praktikant schon etwas in die wissenschaftliche Seite seines Berufes eingeführt ist. Aus diesem Grunde ist es wünschenswert, die erste Hälfte des praktischen Jahres oder besser das ganze nach dem Vorexamen zu erledigen. Die zweite Hälfte kann dann evtl. später durch Tätigkeit in den Ferien erfolgen. Erfreulich ist, daß sich nach der Rundfrage der Deutschen Keramischen Gesellschaft immerhin einige Werke bereit erklärt haben, Studierende auch gegen Bezahlung zu beschäftigen. Es kann dabei auch angenommen werden, daß die Beschäftigung der Praktikanten dann möglichst vielseitig gestaltet werden wird.

Die vorstehenden Ausführungen werden erkennen lassen, daß das Studium der Keramik derartig umfangreich ist, daß nur angestrengteste Tätigkeit zum Erfolg führen kann. Auch der keramischen Industrie fällt dabei eine große Aufgabe zu: Wenn sie vom anzustellenden Keramiker fordert, daß er bereits praktische Erfahrungen und Kenntnisse mitbringt, so muß sie ihm die Möglichkeit geben, diese zu erwerben.

Schließlich sei noch bemerkt, daß diese Ausführungen speziell für den Akademiker bestimmt sind, der sich der praktischen betrieblichen Tätigkeit zuwenden will. Der mehr wissenschaftlich gerichtete Studierende kann und wird wahrscheinlich andere Wege gehen. So haben denn auch die meisten der heute wissenschaftlich tätigen Keramiker eine rein wissenschaftliche Universitätsausbildung erhalten. Auch diese hat ihre Vorzüge: Wer in einem Fach wissenschaftlich zu arbeiten gelernt hat, wird sich auch in verwandte wissenschaftliche Fächer ohne große Mühe so einarbeiten können, daß er dort produktiv zu wirken imstande ist.

Zeitschriftenschau

ie in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung ent- che oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zo werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 30 oldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. ebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Einfluß der Zusammensetzung von Masse und Glasur auf die physikalischen Eigenschaften des echten Porzellans. Von Pyungtoo William Lee. — In dieser Arbeit legt Vf. die Ergebnisse einer Studien zur Herstellung eines hochwertigen Porzellans (Brennteratur von Segerkegel 10—12) nieder. Für das Haften der Glasur ist die Art der Formgebung von Bedeutung, auf Körpern, die auf der Töpferscheibe hergestellt sind, sitzt die Glasur besser als auf gegossenen Formen. Bei gleichbleibender Zusammensetzung der Masse nimmt die Durchsichtigkeit mit der Brenntemperatur zu. In Bezug auf die Brennfarbe besteht für jede Masse ein Temperaturoptimum, oberhalb und unterhalb desselben sind die Ergebnisse weniger günstig. Zur Erlangung günstiger Arbeitsbedingungen sollte der Gesamtgehalt an alkalischen Erden nicht über ein Prozent liegen. Wenn zur Verbesserung der Farbe Mg CO_3 zugesetzt wird, so ist die Zugabe unter 0,4 v. H. zu halten. Die Verglasung der Masse nimmt mit steigendem Feldspat- und Flintgehalt und abnehmendem Tongehalt zu. Die Durchsichtigkeit ist um so größer, je mehr Feldspat vorhanden ist. Die Schwindung nimmt mit steigendem Feldspatgehalt zu und verringert sich bei größerem Flint- und Tongehalt. Der Schmelzpunkt jeder Glasur kann durch feineres Mahlen erniedrigt werden, doch nimmt bei Feinmahlung die Neigung zur Rißbildung zu, wenn Glasur und Glasurträger verschiedene Ausdehnungskoeffizienten haben. Bei Zusatz von Zink erhält man eine weiße Glasur mit rauher Oberfläche. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, S. 97—103.)

Die Industrie der basischen Gläser. Von A. Bigot. Die Industrie der basischen Gläser ist noch jung, doch sind die technischen und wissenschaftlichen Grundlagen des Fabrikationsganges in allen

Einzelheiten bereits durchgearbeitet. Auf Grund seiner besonderen physikalischen und chemischen Eigenschaften — große mechanische Festigkeit im kristallisierten Zustande sowie große Durchschlagsfestigkeit — finden basische Gläser Anwendung: 1. für Pflaster und Fliesen sowie als architektonischer Werkstoff; 2. für Mosaiken und Wandbekleidungen; 3. für Isolatoren, von denen eine große mechanische Festigkeit und beträchtliche Dicke bei Spannungen von nicht mehr als 100 000 Volt verlangt wird und 4. in der chemischen Industrie als Werkstoff von Zentrifugalpumpen, Rezipienten, Schleudermaschinen usw. — Dem Aufsatz sind einige mikrophotographische Aufnahmen in gewöhnlichem und polarisiertem Lichte beigefügt, doch liefern diese kein klares Bild von dem kristallinischen Gefüge der Gläser; bessere Abbildungen enthält eine Abhandlung desselben Verfassers in Chemie et Industrie Vol. XV, Nr. 6, 1926. In diesem letztgenannten Aufsatz, der die Verwendung von basischem Glas zu Pflasterzwecken behandelt, wird eingehend über die Fabrikation basischer Gläser aus Hochofenschlacke oder geschmolzener Asche berichtet. (Le Verre, 1925, Nr. 1, S. 4—6.) B.

Neue Anwendungsgebiete für Pyrexglas. Von W. H. Curtiß. Infolge seiner besonderen dielektrischen Eigenschaften hat Pyrexglas in neuerer Zeit Verwendung zu Isolatoren zur Kraftübertragung für Freileitungen gefunden; hinsichtlich seiner Zugfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse erfüllt es die an Freileitungsisolatoren gestellten Anforderungen. — Auch in der Radiotelegraphie hat sich Pyrex-Glas als Isoliermaterial für Sende- und Empfangsstationen eingeführt. (Glass Ind. 1926, 1, S. 10.) B.

Betrachtungen über Emaillieröfen. Von W. B. Darrah. Nach einer kurzen Einleitung über das Wesen der Wärmeübertragung und das Verhalten des Emails beim Erhitzen bezeichnet Verfasser die Punkte, die zur wirtschaftlichen Ausnutzung der Oefen in Betracht gezogen werden müssen: Aufbrennen des Emails bei steigender Temperatur; Kontrolle der Muffeltemperatur durch Registrierapparate; Sauberkeit der Wärmeübertragung und gleichmäßige Wärme. Unter den verschiedenen Typen von Emaillieröfen unterscheidet man solche mit kontinuierlicher und mit unterbrochener Feuerung. Bei der ersten Gruppe wird in der Pause zwischen zwei Bränden geheizt, wenn sich die Ware noch nicht im Ofen befindet. Man kann hier also ohne Muffel auskommen; das Email wird dann bei fallender Temperatur aufgebrannt. Unter den kontinuierlichen Oefen gibt es muffellose, Halbmuffelöfen und Vollmuffelöfen. Der Halbmuffelofen wird bevorzugt, wenn die Ware nicht mit Heizgasen in Verbindung kommen darf. Der Halbmuffelofen arbeitet etwas billiger als der Vollmuffelofen, erfordert aber sorgfältigste Kontrolle, wenn die Einwirkung der Heizgase vermieden werden soll und damit nicht infolge ungleicher Erwärmung zuviel Ausschuß entsteht. Ein gut konstruierter Vollmuffelofen bietet für den Durchschnittsbetrieb folgende Vorteile: Große Produktion, schnelles Arbeiten, Sauberkeit und Gleichmäßigkeit der Wärmeübertragung, große Wärmekapazität, lange Lebensdauer, wirtschaftlichen Brennstoffverbrauch und geringe Verluste durch Ausschuß. — Oefen, bei denen die Waren während des Brandes langsam den Ofen passieren, haben sich für den Brand gleicher Artikel bewährt. In Emaillieranlagen, wo große Unterschiede bezüglich der zu emaillierenden Waren bestehen, muß der Brand den verschiedensten Anforderungen angepaßt werden. In manchen Fällen ist es vorteilhafter, in mehreren kleinen Oefen zu brennen. Zur Ersparnis an Feuerung und Aufrechterhaltung eines gleichmäßigen Temperaturganges sollten die Oefen stets gut isoliert werden. Das gilt besonders für den Verschluß der Türen, deren Oeffnen und Schließen nicht viel Zeit in Anspruch nehmen darf. — Die Muffeln sollen bei großer Wärmeleitfähigkeit so dick wie möglich sein und eine große Oberfläche haben. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926; Vol. IX, Bulletin, S. 145—154). B.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Zweipolige Steckdose mit konzentrisch zueinander angeordneten Kontakthülsen und mit einer Schmelzsicherung. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21c. S. 62 447.

Installations-Selbstschalter. „Elfa" Elektrotechnische Fabrik G. m. b. H., Frankfurt a. M. Kl. 21c. E. 32 046.

Abschmelz- und Ablegevorrichtung für elektrische Glühlampen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 47 039.

Abschmelz- und Ablegevorrichtung für elektrische Glühlampen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 47 040.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von röhrenförmigen Glühlampen mit an beiden Enden angebrachten Sockeln, sogenannte Sofittenlampen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 48 696.

Einrichtung an Rostfeuerungen für Herde, Oefen, Kessel mit über dem Rost eingebautem Brennstoffvergaser. Friedrich Allendorf, Frankfurt a. M. Kl. 24a. A. 38 509.

Verfahren zur Befestigung der Stifte in künstlichen Zähnen. Brusberg, Friedingen bei Singen a. H. (Baden). Kl. 30b. B. 12

Glasblasemaschine mit einem das Glas in die umgekehrt stehende Vorform einrückenden Druckluftkopf. The Owens Bottle Company, Toledo V. St. A. Kl. 32a. O. 14 461.

Verfahren zur Erzeugung von Oberflächenmustern auf Glas oder glasähnlichen Oberflächen. Toykitsu Ueda, Kioto, Japan. Kl. U. 7057.

Bauweise für Schaustellungssäle. Gaston Couture-Laffas, Vésinet, Seine & Oise. Kl. 37f. C. 37 270.

Mit Druckluftgebläse verbundene Bürette mit selbsttätiger Nullpunkteinstellung. Robert Müller Komm.-Ges., Essen, Ruhr. Kl. M. 88 630.

Maschine zur Herstellung elektrischer Glühlampen und ähnlicher Glasgefäße. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 49 055.

Verfahren zum Einschmelzen neuer Halterdrähte in die Quetschlinsen des Traggestelles an der Spitze geöffneter elektrischer Glühlampen. Franz Voglhut, Augsburg. Kl. 21f. V. 19 548.

Verfahren zum Blasen von Glasgefäßen mit seitlich umgebogenem Hals und seitlich gerichteter Mündung. Adolf Schiller, Berlin-Schöneberg. Kl. 32a. Sch. 70 627.

Einschmelzmaschine mit Saugkappe zum Entnehmen der eingeschmolzenen Glaskörper. Patent-Treuhand-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kl. 32a. P. 49 867.

Glasschneider. Otto Herberger, München. Kl. 32a. H. 10

Verfahren zur Herstellung von Quarzglas. Société Anonyme de Quartz & Silice, Paris. Kl. 32a. S. 61 597.

Verfahren zur Herstellung von Glasschildern auf photochemischem Wege, bei welchem die Schicht, die aus Ammoniumbichromat und einem Klebstoff besteht und unter einem Negativ belichtet wurde, durch Auswaschen entfernt wird. Bruno Nöldner, Berlin. Kl. 57b. N 24 959.

Gelbfilter mit ansteigender Dichte. Paul Scholz, Charlottenburg. Kl. 57b. Sch. 78 213.

Verfahren zum Pressen von Formstücken aus keramischen Massen, besonders aus Porzellanmasse. Richard Sprenger, Berlin-Hennigsdorf. Kl. 80a. S. 66 071. Zus. z. Pat. 397 198.

Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Spezialsteine aus Zirkon. Dr. North Akt.-Ges., Hannover. Kl. 80b. N. 23 704.

Verfahren zur Herstellung von Tonwaren. Dr. Victor Goldschmidt, Oslo u. Johan Christian Wibe von Krogh, Blindern, Berlin-Aker bei Oslo, Norwegen. Kl. 80b. G. 63 985.

Zurücknahme von Anmeldungen.

Vorrichtung zur Entnahme von Glas aus einem Schmelzbehälter mittels gesteuerten Tauchkolbens. Kl. 32a. N. 20 212.

Maschine zur Herstellung von Glasflaschen u. dgl. Kl. O. 14 106.

Erteilungen

Herstellung von geformtem Kieselsäuregel. Dr. Max Patrius, Berlin-Treptow und Dr. Ing. Kuno Wolf, Charlottenburg. Kl. 12i. 432 418. P. 50 092.

Verfahren zur Herstellung von Kunstzahnformlingen aus keramischer Masse. Dr. Georg Caspari, Wiesbaden. Kl. 30b. 432 502. C.

Wärmeflaschenverschluß mit Sicherheitsventil. Martin Schefeld, Oberlungswitz. Kl. 30d. 432 503. Sch. 75 744.

Maschine zum Schleifen von Kugelflächen unter Benutzung kugelflächenförmiger Schleifschalen. Union Special Machine Company Chicago. Ill., V. St. A. Kl. 67a. 432 339. U. 8740.

Schleifmaschine, insonderheit zum Glasschleifen. Julius Lang, Neustadt a. d. Waldnaab. Kl. 67a. 432 487. B. 113 883.

Kammerbrennofen für keramisches Gut. Erich Pohle, Sorau. Kl. 80c. 432 347. P. 51 322.

Verfahren zum Zusammenkitten von Porzellanteilen, insbesondere Isolatoren. Studien-Gesellschaft für Wirtschaft und Industrie m. b. H., München. Kl. 21c. 432 207. St. 40 258.

Isolatorstütze für elektrische Leitungen. Compagnie Générale d'Entreprises Elektriques, Paris. Kl. 21c. 432 271. C. 35 723.

Klemme zur Verbindung elektrischer Leitungen in Anschlußgeräten. Dipl.-Ing. Walter Erich, Wiesbaden. Kl. 21c. 432 2[illegible] 31 501.

Verfahren zur Herstellung von Magnesitsteinen. Dr. [illegible] Steinhoff, Dortmund. Kl. 80b. 432 105. St. 37 524.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Glastafeln ohne Ende. Edward Danner, Newark, V. St. A. Kl. 32a. 432 7[illegible] 43 627.

Maschine zur Herstellung von Perlen. Jean Paisseau, [illegible] Kl. 32a. 432 747. P. 43 791.

Verfahren zur Glasierung keramischer Körper. Orqualinschaft m. b. H., Nürnberg, Sitz Jena, Rückersdorf, Mfr. K[illegible] 432 724. O. 13 969.

Anordnung zur Erzeugung von Warmluft in der Kühlzone des Tunnelofens. Albert Krautzberger, Holzhausen b. Leipzig. K[illegible] 432 656. K. 91 393.

Fragekasten

Fragen

Frage 178. Ist das Ausschlacken der Kohle nach erfolgtem Hurbrande notwendig? Wir brennen in unseren Muffeln Glasur- ...eln mit Braunkohle auf Treppenrosten. Wenn wir nach dem ...brennen der Oefen die Feuerungen ausschlacken, so geht in dem ...würtigen Teil des Ofens bei den Feuerungen der Wärmegrad ... zurück, so daß die Glasur im rückwärtigen Teil nicht so aus- ...ssen ist, wie im übrigen Teil des Ofens. Wäre es für den ...tbrand schädlich, wenn wir nach dem Abbrennen ohne auszu- ...cken den Ofen rasch verschmieren würden? Wir verwenden ...tenglasuren sowie Bleiglasuren.

Frage 179. Mattwerden von Kachelglasuren in Etagenmuffeln. ...i haben in unserem Betriebe sowohl einfache Muffeln als auch ...emuffeln. In den Etagemuffeln brennen wir unten weiße ...eln mit gefritteter Glasur, in dem oberen Teil werden Kacheln ...farbige Glasur vorgeschrüht. Obgleich beide Arten von Muffeln ... gleicher Kohle und gleicher Sorgfalt abgebrannt werden, weist ... den Etagemuffeln ein Teil der Kacheln vorn bei der Tür ...glasur auf, was bei den gewöhnlichen Muffeln nicht vorkommt. ...auf ist das Mattwerden zurückzuführen und wie wäre diesem ...elstande abzuhelfen? Die Muffeln haben etwa 6,5 cbm Raum- ...lt, der Kamin ist 7 m hoch.

Frage 180. Herstellung von irdenem Kochgeschirr in Kasseler ...n. Ich beabsichtige, gewöhnliches Kochgeschirr (irdene Ware) ...stellen und bitte um Auskunft, ob sich für diesen Zweck Kasse- ...Oefen (Größe etwa 35 cbm, mit Flammlöchern) eignen? Wie ist ...Zusammensetzung des Rohmaterials (Ton und Lehm) sowie die ...luchliche braune Glasur für diese Fabrikation? Wie hoch wird ...Ware im allgemeinen gebrannt?

Frage 181. Verwendung weißbrennenden Tones. Für welche ...ke ist Ton in der angegebenen Zusammensetzung verwendbar: ... H. Ton. 25 v. H. feinster Quarzschluff, gleich Ton, 43 v. H. ... Quarzkörner. Brennfarbe bei Segerkegel 09 weiß, bei Seger- ...l 14 gelblichweiß, ohne jedwelche Eisenflecke. Erweichungs- ...m 1290°. Glühverlust 4 v. H. Gesamtschwindung 6 v. H.

Frage 182. Größe der Brenner beim Wannenofen. In welchem ...ältnis müssen die Brenner und Regeneratorkammern zu dem ...schen Inhalt eines Wannenofens stehen, in dem Fensterglas ge- ...olzen wird?

Frage 183. Fußboden im Sortierraum eines Emailwerkes. Wir ... einen neuen Sortierraum in unserem Emailwerk bauen. Die ...fodielung ist sehr teuer, und der Steinfußboden veranlaßt leicht ...hädigungen beim unsanften Hinstellen der Emailwaren. Nun ... uns Asphaltpflaster empfohlen. Welche Erfahrungen liegen ...ber vor, und bedeutet das Asphaltpflaster für das Hantieren mit ...Geschirren eine Besserung?

Antworten

Keramik

Zu Frage 153. Abhitzeverwertung bei Muffelöfen. Bei der ver- ...ältnismäßig niederen Temperatur, die im allgemeinen für die ...ainelfabrikation nötig ist und bei den gewöhnlich nur vorhandenen ...Muffeln läßt sich natürlich praktisch keine großartige Abhitze- ...verwertungsanlage einrichten. Anders ist es, wenn gekuppelte Oefen ...anden sind, die nacheinander in Betrieb gehalten werden; hier ...ßt sich dann immer der nächste Ofen mit der Abhitze des vorher- ...enden vorwärmen, und alle weitere Abhitze kann für die Trocken- ...mern nutzbar gemacht werden. Wenn Sie nur 1—2 Muffelöfen ...etzen, die in regelmäßigen Zeiträumen gebrannt werden, so ist es ...mbesten, Sie legen die Räume für die Trockenzwecke direkt über ...e Muffelöfen, vielleicht als eine Art Obermuffel. Die Abhitze ...rend des Brennens wird dann nicht direkt durch den Kamin ent- ...hen, sondern in praktisch angelegten Zügen auch den Oberofen ...erwärmen. Zur richtigen Zeit nach dem Garbrand wird dann der ...f geschiebert, die vorgesehenen Kanäle in der Decke der Muffel ...ffnet und so die Abhitze im Ofenraum dem Oberofen restlos zu- ...hrt. Sie wenden sich am besten an einige Baufirmen für Ab- ...verwertung, die Ihnen vorteilhafte Vorschläge an Ort und Stelle ...nen.

Zu Frage 153. Zweite Antwort. Bei Muffelöfen für die Kachel- ...ikation läßt sich die Wärme zweckmäßig vom Schornstein aus ...ehen. Der Schornstein erhält einen Schieber. Die Rohrleitung, ...he die Hitze an weiter gelegene Stellen zu schaffen hat, wird un- ...ielbar unter dem Schieber gutschließend angebracht. Ein Ex- ...tor saugt dann die Abhitze des jeweils abgebrannten Ofens dort- ...wo sie gebraucht wird.

Zu Frage 153. Dritte Antwort. Wie Sie die Abhitze der Muffel- ...f für Trockenzwecke am besten nutzbar machen, richtet sich nach ...n Lokal- und Arbeitsverhältnissen. Gewöhnlich fängt man bei der ...bitzeverwertung mit Hilfe eines Exhaustors die Wärme aus dem ...f ab und leitet sie in Blechrohrleitungen den verschiedenen Ar- ...ei- und Trockenräumen zu. Je nachdem nun bedeutende Mengen ...r Wärme oder, was nicht genau dasselbe ist, Abgase mit sehr hohen ...peraturen aus dem Ofen abgesogen werden sollen, ist es zweck- ...äßig, den Exhaustor entweder in der Nähe des Ofens oder am Ende ...r Rohrleitung aufzustellen. Falls der Umfang Ihres Betriebes es ...hend erscheinen lassen sollte, so wäre Ihnen zu raten, einen be- ...fenen Wärmeingenieur zu Rate zu ziehen.

Zu Frage 153. Vierte Antwort. Zur Abhitzeverwertung habe ich einen Ventilator an eine weite, starke isolierte Blechrohrleitung angeschlossen, möglichst weit von den Oefen weg, da er sonst zu heiß wird. Am besten wäre eine Ringleitung und den Ventilator an den Schluß setzen. Im Winter leite ich die Wärme so aus dem noch glühenden Ofen bzw. aus dem Zug über der Muffel.

Zu Frage 154. Wie kühlt man Muffeln schnell ab? Wenn Sie eine Produktionssteigerung im Kachelofenbetrieb durch schnelle Abkühlung der Muffelkammern durch Absaugevorrichtung oder dgl. erreichen wollen, so rate ich Ihnen davon ab. Ein außergewöhnlich schnelles Abkühlen der Muffeln geht immer auf Kosten derselben und nicht selten auch auf Kosten der Ware. Es ist ganz klar und längst festgestellt, daß Oefen, die fortgesetzt eine schnelle Abkühlung erfahren, sehr bald unbrauchbar werden und naturgemäß einer öfteren Schamotteausmauerung bedürfen, ganz abgesehen davon, daß nicht jedes Kachelzeug eine schnelle Abkühlung verträgt. Wenn Sie dann weiter in Betracht ziehen, was eine bzw. mehrere Absaugevorrichtungen kosten, so ist es doch zweckmäßiger, Sie erstreben die gewünschte Produktionssteigerung durch den Bau einer neuen Muffel. Hierbei können Sie durch Aneinanderkuppeln der Muffeln die Produktion noch mehr steigern, indem Sie immer die Abhitze des vorhergebrannten Ofens verwerten. Sie ersparen dadurch Heizmaterial und Zeit zum Vorwärmen jeder einzelnen Muffel. Die Abkühlung der Muffeln ist dann auch nicht erforderlich, da ja genügend Zeit vorhanden ist, bis die zuletzt abgebrannte Muffel wieder an die Reihe kommt.

Zu Frage 154. Zweite Antwort. Die Abkühlung der Muffel braucht geraume Zeit, wenn die Muffel selbst nicht zu großen Schaden leiden soll. Kann man die Abhitze verwerten, so saugt man dieselbe mittels Exhaustors vom Schornstein aus ab. Durch Eintritt von wenig oder mehr Frischluft an der Feuerstelle kann man die Abkühlung dann beliebig rasch einstellen. Je rascher abgekühlt wird, desto eher wird die Glasur zu Haarrissen neigen.

Zu Frage 154. Dritte Antwort. Verschmieren Sie die Feuerlöcher gar nicht, oder wenn Sie verschmieren, so nehmen Sie nach 48 Stunden die Schädelwand fort und lockern in der eigentlichen Muffel die oberen Schichtplatten.

Zu Frage 155. Beseitigung der vom Pyritgehalt herrührenden braunen Flecke im Scherben. Wenn Sie den Eisenkies nicht mit dem Magnet entfernen können, so müssen Sie es mit Ausschlämmen versuchen. Pyrit in feinverteiltem Zustande im weißbrennenden Ton ist keine angenehme Sache, da die gewünschte reinweiße Farbe des Scherbens nur durch vollständige Reinigung des Tones erreicht wird; der kleinste Rückstand wird immer wieder durch braune Flecken bemerkbar sein. Wenn Sie die Unkosten für die Reinigung des Tones in Berechnung ziehen, so ist es doch zweckmäßiger, Sie verwenden einen anderen Ton, der keine schädlichen Beimischungen in sich trägt.

Zu Frage 155. Zweite Antwort. Ein Reinigen des Tones von Eisenkies (oft handelt es sich nicht um Pyrit, sondern um den fahleren Markasit oder Speerkies) ist nur durch Schlämmen möglich, und auch dies nur dann, wenn die Kiesteilchen eine gewisse Größe besitzen und der Tonbrei möglichst dünn gehalten wird. Eine teilweise Reinigung erzielt man auch durch Wintern des Tones, wodurch der Eisenkies zu Sulfat oxydiert und herausgeschwemmt werden kann.

Zu Frage 155. Dritte Antwort. Pyrit ist eine Verbindung des Schwefels mit Eisen; leider ist diese Verbindung des Eisens nicht magnetisch und läßt sich infolgedessen auch nicht durch Einschaltung eines Magneten bei der Zubereitung der Masse entfernen. Falls es Ihnen nicht gelingt, auf praktische, nicht zu kostspielige Weise den Pyrit durch Schlämmen aus der Masse zu entfernen, werden Sie wohl schwerlich den Uebelstand beseitigen können.

Glas

Zu Frage 156. Glasätzen mit Kieselfluornatrium. Besser als Kieselfluornatrium eignet sich zum Aetzen Fluornatrium, Fluorkalium oder auch Fluorammonium. Diesen Lösungen setzt man dann besser zehnprozentige Schwefelsäure zu, Essigsäure ist für genannten Zweck viel kostspieliger, ohne wirksamer zu sein. Wenn die Mattierung ungleichmäßig ausfällt, so kann das verschiedene Ursachen haben. Um den Fehler zu vermeiden, sind vor allen Dingen die Glasgegenstände, die mattiert werden sollen, vorher gut zu reinigen, vor allen Dingen von fettigen Anflügen, also am besten durch Behandlung mit starkem Sodawasser. Dann sind die Glasgegenstände während des Aetzens in Bewegung zu erhalten, damit die sich beim Aetzen bildenden unlöslichen Fluorsalze gleichmäßig vom Glase abgespült werden. Aetzbäder für Dauerwirkung kann es naturgemäß nicht geben, denn wenn die durch das Zufügen von Schwefelsäure freigewordene Flußsäure aufgebraucht ist, ist natürlich das Bad erschöpft.

Zu Frage 156. Zweite Antwort. Ich habe zwar noch keine Aetzversuche mit Kieselfluornatrium gemacht, es ist aber möglich, daß sich dasselbe zum Mattieren des Glases überhaupt nicht so gut eignet wie das gewöhnliche Fluornatrium bzw. dessen saures Salz oder auch die entsprechenden Kalium- und Ammonium-Salze. Immerhin wäre zu versuchen, statt Essigsäure einmal eine stärkere Säure, wie Salzsäure oder Schwefelsäure, zu verwenden, von welchen bei Nachlassen der Wirkung natürlich immer wieder eine kleine Menge zur Auffrischung des Bades zugegeben werden muß; schließlich wird

jedes Bad mit abgeätzten Salzen so übersättigt, daß es weggegossen und frisch angesetzt werden muß. Wenn die Mattierung ungleichmäßig wird, so kann dies vor allem auch an unrichtiger Badtemperatur liegen; das Bad darf vor allem nicht zu kalt sein, es soll eine Temperatur von mindestens 20—30° haben.

Zu Frage 156. Dritte Antwort. Wollen Sie ein gutes Aetzbad für dauernde Wirkung, so müssen Sie zu anderen Chemikalien greifen. Ein gutes Bad ergibt folgendes Gemisch: Schwefelsaures Kali 100 Gew.-T., Salzsäure 120 Gew.-T., Fluorkalium 200 Gew.-T., destilliertes Wasser 400 Gew.-T., Flußsäure 110 Gew.-T. Das Fluorkalium wird in erwärmtem Wasser aufgelöst und die Lösung den anderen Bestandteilen beigemengt. Vor dem Gebrauch ist das Bad auf 50—60° C zu erwärmen.

Zu Frage 156. Vierte Antwort. Die Zusammensetzung des Aetzbades ist der Zusammensetzung der jeweils zu ätzenden Glasarten, z. B. Bleikristall, Halbkristall und so weiter, anzupassen, so daß es schwer fällt, Angaben zu machen, die gerade für Ihre Verhältnisse passen, zumal schon geringe Aenderungen in der Zusammensetzung des Glases erhebliche Unterschiede in der Beschaffenheit der Aetzbäder notwendig machen. In der Keramischen Rundschau wurde im vorigen Jahre eine sehr ausführliche Abhandlung über dieses Thema geschrieben. Jedenfalls kann Ihnen ein für allemal mitgeteilt werden, daß die Wirkung eines Bades selbstverständlich, genau genommen, mit jedem Stück, daß in einer gewissen Säuremenge behandelt wird, nachläßt.

Zu Frage 157. Verwendung von kieselsaurem Alkalifluorid für Glas- und keramische Erzeugnisse. Kieselfluornatrium kann in der Glasindustrie verwendet werden zur Herstellung von Opal- und Milchgläsern, in kleinen Mengen als Läuterungsmittel, ferner für die Glasätzerei. Am besten geben Sie den Vertrieb einer in der Glasindustrie gut eingeführten Großhandelsfirma.

Zu Frage 157. Zweite Antwort. Kieselfluornatrium wird in der Glas- und Emailindustrie vor allem als Trübungsmittel für Milchgläser und Emails als Ersatz für Kryolith verwendet, wobei meist noch tonerdehaltige Stoffe wie Kaolin oder Feldspat zugesetzt werden müssen. Bei der Glas- und Emailschmelze wird es manchmal auch in kleineren Mengen als Läuterungsmittel verwendet. In der keramischen Industrie hat es meines Wissens bis jetzt noch kein größeres Verwendungsgebiet.

Zu Frage 157. Dritte Antwort. Als größerer Abnehmer kommt die Emailindustrie in Betracht, die das Kieselfluornatrium als Ersatz für Kryolith verwendet. Es muß in großer Reinheit (99 v. H.) geliefert und im Preis wesentlich niedriger als Kryolith gestellt werden, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Email

Zu Frage 158. Braunsteinzusatz zu Grundemail. Das Abspringen der Ränder an Blechemailgeschirren hat verschiedene Ursachen. Entweder ist der Grund bzw. die Ränderfarbe zu hart oder der Grund sitzt nach dem Auftragen zu dick am Rand in Form von Tropfen. Ein Zusatz von Braunstein kann das Abspringen der Ränder nicht beseitigen. Er dient im Grundemail vornehmlich dazu, das gute Ausbrennen des Grundes besser zu erkennen, insofern als der braunsteinhaltige Grund nach dem Brand eine bis in Schwarz übergehende Farbe zeigt, während Kobaltgrund blau erscheint. Ein Einfluß des Braunsteins auf die Haftwirkung ist noch nicht einwandfrei erwiesen. Das Abspringen des Randes ist vielmehr durch Aenderung des Versatzes zu beseitigen, der weicher eingestellt werden muß. Zu dem Zwecke ist der Quarzgehalt zu vermindern oder der Alkali- (Soda-) oder Flußspatgehalt zu erhöhen. Auch Verringerung des Tongehaltes und feinere Mahlung führen zum Ziele. Versuche in dieser Richtung werden bald ein einwandfreies, festsitzendes Grundemail ergeben.

Zu Frage 158. Zweite Antwort. Wenn Ihnen zur Verhütung des Abspringens Ihres Grundemails an den Rändern der Geschirre ein Zusatz von Braunstein geraten wurde, so ist nicht recht einzusehen, wodurch hier eine dahingehende Wirkung des Braunsteins zustande kommen sollte; hier könnte höchstens ein Zusatz von Borax in wesentlich größeren Mengen von Wirkung sein. Uebrigens scheint der Uebelstand, da er doch lokal, also an den Rändern der Geschirre auftritt, überhaupt weniger am Email selbst, sondern wahrscheinlich mehr an der Beschaffenheit der Ränder Ihrer Geschirre zu liegen. Vielleicht sind die Geschirre an den Rändern nicht entsprechend gereinigt. Häufig werden zum Beispiel Geschirre durch Tauchen in entsprechende Beizen nach dem Abblasen mittels Sandstrahlgebläses oder vorher präpariert und in diesem Falle ist es nicht ausgeschlossen, daß gerade an den Rändern der Geschirre noch Substanzen haften, die dann ein Losplatzen des Grundemails an den Rändern herbeiführen. Dergleichen Uebelstände werden schon durch äußerst geringe Mengen herbeigeführt.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Preise für Schellack. Die rückläufige Tendenz wich gegen Wochenschluß einer leichten Befestigung. Lemon war gefragt. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 130/—, Abldg. Calcutta, Aug.: 121/6, Okt.: 123/6; orange Pure loco 133/—, Abldg. Calcutta, Aug.: 123/—, Okt.: 125/—; orange Superfine loco 159/—, Abldg. Calcu Aug.: 126/—, Okt.: 129/6; lemon Ralli „Ultra" loco 187—, Ab Calcutta, Aug.: 140/—, Okt.: 142/—; lemon feinst loco 210/—, Ab Calcutta, Aug.: 146/—, Okt.: 149/—. (Schulenburg & Co., Breme

Rußland

Kaolingewinnung. Das Proda-Silikat beginnt in diesem Jahr dem Bau von Kaolinaufbereitungswerken in der Ukraine. Die d gen großen Kaolinlager werden auf 200 Millionen Pud gesch In den neuen Werken sollen sich die Gewinnungskosten um 10 20 v. H. niedriger stellen als in den alten bisher in Betrieb be lichen. Die Baukosten der neuen Betriebe werden auf 600 000 R geschätzt.

Bedarf an elektrotechnischem Porzellan. Für die nächsten 2—3 J kann die russische Porzellanindustrie die einheimische Nachf nach elektrotechnischem Porzellan nicht befriedigen, so daß Teil des Bedarfes aus dem Ausland eingeführt werden muß. Fabrik in Artem soll umgebaut und vergrößert werden und n dem Porzellan auch gleichzeitig die Metallteile herstellen. gesamt sollen jährlich 7000 Tonnen dieser Waren erzeugt wer

Tschechoslovakei

Lage der Glassandwerke. Die Glassandwerke leiden stark unter deutschen Wettbewerb. Der Hohenbockaer Sand wird in erster I bei der Glaserzeugung verwendet und doch sind die Glassandw in der Lage, den Glasfabriken bestes Material zu liefern. Glas ist ein Massenartikel, dessen Wettbewerbsfähigkeit wesentlich der Höhe der Fracht abhängt. Die Glassandwerke haben im a laufenen Jahre bei den Bahnverwaltungen wenig Entgegenkom gefunden. Die Staatsbahnverwaltungen haben den Werken w der Tarifierung vielfach Schwierigkeiten bereitet und ihnen N tragsvorschreibungen zugehen lassen, weil im Frachtbriefe das W chen „unverpackt" ausgeblieben war. Da Sand nur waggonw lose verladen, zur Versendung gebracht wird, ist für die Fr berechnung doch nur die versendete Ware und nicht so sehr Bezeichnung im Frachtbriefe maßgebend. Erst nach vieler M war die Staatsbahnverwaltung von diesem Grundsatze zu überze und zu bewegen, von der Erhebung einer nachträglichen Fr wegen ungenauer Ausfüllung des Frachtbriefes abzusehen. Die B verwaltung hat damit auch anerkannt, daß sie nicht rein fo die Fracht berechnen will, sondern auch Verständnis für eine pr sche Anwendung der Tarife hat. An Sand wurden im Berichts ausgeführt über 7000 Waggons im Werte von über 2¾ Mill. Gegenüber dem Jahre 1924 ergibt dies eine Erhöhung der M nach um rund 2000 Wagen und dem Werte nach um über ½ Mill Die Einfuhr dagegen betrug im Berichtsjahre rund 11 000 Wag im Werte von rund 9½ Mill. Kr., war also gegenüber der Ein im Jahre 1924 um rund 1000 Wagen und dem Werte nach um ¼ Mill. Kr. gestiegen. Die Einfuhr hat die Ausfuhr im Beri jahre um 4000 Wagen und dem Werte nach um 6½ Mill. Kr. schritten, was mit Rücksicht auf die Güte des Sandes nicht verständlich ist.

Die Quarzsandwerke werden eine wesentliche Förderung durch die Eisenbahnverwaltung, sondern hauptsächlich auch die Glasfabriken erfahren müssen, wenn der Einfuhrüberschu Sand von ihnen wettgemacht werden soll.

England

Günstiger Geschäftsabschluß in der sanitären Steingutindustrie. Firma Twyfords, Ltd., schließt das 15 Monate umfassende Gesch jahr mit einem Reingewinn von 49 697 £. Die Besserung des Er nisses gegenüber dem Vorjahre ist allein auf besseren Absatz zu zuführen, während die Löhne unverändert blieben und die P für Rohstoffe nur eine geringe oder keine Abweichung aufwi Auch die Verkaufspreise sind nicht erhöht, sondern im Gege auf einigen Märkten infolge des ausländischen Wettbewerbs h gesetzt worden. Zuzüglich des Vortrages vom Vorjahre und a lich einer im Dezember mit 13 944 £ ausgezahlten Zwischendivi stehen 75 099 £ zur Verteilung, woraus eine Schlußdividende 10 v. H. gezahlt wird. Zuzüglich der Zwischendividende und Vergütung von 6 d je Aktien beträgt die Ausschüttung für da gelaufene Jahr 12½ v. H. 10 000 £ werden dem Reserve- und schreibungsfonds, 5000 £ dem Pensionsfonds zugeführt. 391 werden auf neue Rechnung vorgetragen. Betreffs der Aussichte die Zukunft teilt die Firma mit, daß die Nachfrage nach i Erzeugnis weiter gut ist und die bisherige Leistungsfähigkeit recht erhalten werden soll, wenn wieder Kohlenlieferungen eing Zurzeit sind die Kohlenbestände der Firma völlig aufgebrauch daß der Herstellungsbetrieb nahezu stillsteht.

Indien

Wiederbelebung der Gwalior-Tonindustrie. Gwalior gehört zu von der britischen Regierung unabhängigsten Eingeborenenst Indiens; zugleich ist er einer der reichsten. Der Rajah von Gw ist viel in Europa und hat daher die Fortschritte der dortigen strien eingehend studieren können; da er fortschrittlich gesinn wird er jetzt seine Erfahrungen in seinem Land in die Tat umse Vor über 100 Jahren hatte Gwalior eine sehr bedeutende Ton strie. Durch die europäische Einfuhr und die politischen Verhäl in Indien schlief sie nach und nach ein, und es wurden nur

ewöhnlichsten Tonwaren auf der Drehscheibe hergestellt. Jetzt lder Rajah in Gwalior die einst so blühende Industrie wieder veken, und zwar als staatliches Unternehmen. Neubauten dafür din vollstem Gang, tüchtige Fachleute sind aus verschiedenen ern Europas berufen worden; Rohstoffe sind reichlich vorhan- besonders ein schöner rotbrennender Ton; Geld gibt der Staat, o soll das Unternehmen schon Anfang 1927 in vollem Betrieb n Auch Kunstkeramiken sollen hergestellt werden. Viel ver- t man sich von der Herstellung von Tischgeschirr, Kacheln, n Ziegeln und allen in Europa gebräuchlichen keramischen Bau- n. Da der Rajah selbständig und unabhängig ist, braucht er n keiner Weise an britische Gesetze zu halten. Wenn die Gwa- onindustrie gute Erzeugnisse zu liefern vermag, wird sie ein rlicher Wettbewerber für die europäische Einfuhr sein, da unter n Einfluß der Swadeshi-Anti-Europäischen Bewegung indischen m im Lande der Vorzug gegeben wird.

Verkehrs- und Zollwesen

Japan. Weitererhebung der Luxuszölle. Die 100prozentigen ischen Luxuszölle gelten durch die japanischen Zolländerungen, n 29. März 1926 in Kraft getreten sind, nicht, wie vielfach an- men wird, als aufgehoben. Eine japanische Verordnung sieht laß für alle Erzeugnisse, für die sowohl im ordentlichen Zoll- als auch im Luxuszolltarif Zollsätze genannt sind, die Anwen- des Luxustarifs stattzufinden hat.

Neue Erhöhung der Saartarife. Seit 10. August sind mit Geneh- g der Regierungskommission des Saargebietes die Frachten und sgen Gebühren im Güterverkehr der Saarbahnen um durch- tlich 20 v. H. erhöht worden. Die Tarifnachträge können von rucksachenverwaltung der Eisenbahndirektion des Saargebietes n werden.

Meistbegünstigung für deutsche Waren in Finnland. Ab 1. August ist deutschen Waren bei der Einfuhr in Finnland die Meistbegünsti- ugestanden. Die betreffende Verordnung der finnischen Regierung 3. Juli lautet: „Nachdem zwischen Deutschland und Finnland ein kommen abgeschlossen worden ist, nach welchem vom 1. August 1926 Deutschland Finnland sowie Finnland Deutschland, mit gewissen Ein- rkungen, hinsichtlich der Zölle die Behandlung als meistbe- gste Nation bewilligt, wird hiermit gemäß dem Uebereinkom- auf Vortrag des Ministers der Auswärtigen Angelegenheiten timt, daß auf von Deutschland herstammende Waren von dem nten Tage ab gerechnet die in Handelsverträgen Finnlands, ausnahme des finnisch-estnischen Handelsvertrages, festgestell- iedrigsten Vertragszölle angewandt werden sollen mit der Be- ung, daß, sofern der Vertragszoll geringer als der von dem chen) Reichstage festgesetzte Grundzoll ist, deutsche Waren hem Grundzoll verzollt werden sollen."

Wertbriefe nach Schweden. Die Versendung zollpflichtiger stände in Wertbriefen nach Schweden ist fortan nicht mehr assen.

Verzollung von Spiegelglas in Uruguay. Durch Dekret vom ni 1926 sind in Uruguay mit Wirkung vom 22. Juni 1926 die lschätzungswerte für Spiegelglas der Tarifnummern 1455 bis 1462 schließlich, wie sie durch den am 24. November 1924 genehmigten festgesetzt worden waren, wieder außer Kraft gesetzt und an Stelle die bis zum 28. September 1923 für die genannten Waren andten Zollsätze wieder eingeführt worden.

Postanweisungen nach Uruguay. Vom 1. August an sind ge- liche Postanweisungen im Verkehr mit Uruguay wieder zuge- . Die Beträge der Postanweisungen aus Deutschland nach ay müssen in uruguayischen Goldpesos, Meistbetrag 200 Gold- angegeben werden. Das Umrechnungsverhältnis ist bei den stalten zu erfragen.

Zur Einfuhr deutscher Waren in Angola. Nach den bestehenden timungen sind für deutsche Waren, die über deutsche Häfen oder in Durchfracht über fremde Häfen nach Angola verladen n, weder Ursprungszeugnisse noch Konsulatsfakturen erforder- Zur Rückerstattung zu Unrecht erhobener Gebühren sind die tugiesischen Konsulate nicht befugt. Der Antrag ist vielmehr s Ministerium des Aeußern in Lissabon unter Beifügung eines eises über die bezahlte Gebühr zu richten. Anträge, die erst chsechs Monaten nach Bezahlung der Gebühren bei dem Mini- n eingehen, werden nicht berücksichtigt. Da derartige Gesuche tempelpapier und in portugiesischer Sprache geschrieben sein ssen, empfiehlt es sich, sie durch einen Vertreter in Lissabon ein- chen zu lassen.

Postanweisungsverkehr mit Griechenland. Im Postverkehr mit enland sind fortan auch telegraphische Postanweisungen zuge- se

Messen und Ausstellungen

Auskunftei auf der Leipziger Messe. Zur kommenden Leipziger rbstmesse richtet die Deutsche Auskunftei (vormals R. G. Dun & .) G. m. b. H. im Städtischen Kaufhaus eine Meßamtliche Aus- kunftei ein, die sich besonders angelegen sein läßt, Meßbesuchern durch schnelle Verfügungsstellung von Auskünften bei ihren Geschäftsabschlüssen behilflich zu sein. Es empfiehlt sich, vor allem bei Aufnahme neuer Geschäftsverbindungen von der Auskunftei Gebrauch zu machen.

Ziegeleimaschinen auf der Leipziger Herbst-Baumesse. Der Ziegelbau-Ausstellung auf der Leipziger Herbst-Baumesse 1926 vom 29. August bis 4. September wird eine Ziegeleimaschinenschau angeschlossen sein. Die Maschinen werden im praktischen Betriebe vorgeführt. Auch Transportmaschinen und -geräte für Erzeugung und Verwertung der Ziegel werden gezeigt.

Fahrpreisermäßigung für Meßbesucher auf den Donau-Dampfschiffen. Die Erste Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft in Wien hat wiederum den Besuchern der Leipziger Herbstmesse vom 29. August bis 4. September, die sich durch einen Meßausweis legitimieren, eine 50prozentige Fahrpreisermäßigung auf ihren Personendampfschiffen eingeräumt. Ebenso findet eine frachtfreie Rückbeförderung der zur Leipziger Messe gebrachten Ausstellungsgüter bei Erfüllung der vorgesehenen Bedingungen statt.

Erweiterter Postverkehr mit Portugal. Vom 1. August an sind gewöhnliche und telegraphische Postanweisungen sowie Nachnahmen auf eingeschriebenen Briefsendungen, Wertbriefen, Wertkästchen und Postpaketen im Verkehr mit Portugal wieder zugelassen. Die Postanweisungs- und Nachnahmebeträge haben in beiden Richtungen auf Reichsmark zu lauten, Meistbetrag 200 Reichsmark.

Vereine und Lehranstalten

7. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft. In Nr. 31, S. 515, der Keramischen Rundschau brachten wir eine Vorschau auf die diesjährige Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft, die vom 15.—18. September in München stattfindet. Nunmehr liegt das nachstehende endgültige Programm der Tagung vor:

Mittwoch, den 15. September,

vormittags 8½ Uhr, Vorstandssitzung im „Künstlerhaus", Lenbachplatz 8;
vormittags 11½ Uhr, Sitzung des wissenschaftlichen Beirates im „Künstlerhaus";
nachmittags 2¾ Uhr, Hauptversammlung in der Bibliothek des „Künstlerhauses", Lenbachplatz 8.

A. Geschäftlicher Teil.

1. Geschäfsbericht,
2. Kassenabrechnung 1925,
3. Satzungsänderung,
4. Neuwahlen:
   zum Vorstand,
   zum wissenschaftlichen Beirat,
5. Voranschlag für 1927,
6. Verschiedenes,

B. Technisch-wissenschaftlicher Teil.

1. Berichte der Fachausschüsse:
   a) Rohstoff-Ausschuß: Berichterstatter Prof. Dr. Rieke.
   b) Materialprüfungs-Ausschuß: Berichterstatter Prof. Dr. Rieke.
   c) Ausschuß für maschinentechnische Fragen: Berichterstatter Dir. A. Pohl, Dipl.-Ing. Helm.
   d) Ausschuß für wärmetechnische Fragen: Berichterstatter Privat-Dozent Dr. Steger.
   e) Kapsel-Ausschuß: Berichterstatter Privat-Dozent Dr. Steger.
   f) Ausschuß für keramisches Bildungswesen: Berichterstatter Prof. Dr. Rieke.

Donnerstag, den 16. September,

vormittags 9 Uhr, im Hörsaal 127 der Technischen Hochschule, Eingang XI, Theresienstraße.

Fortsetzung des Technisch-wissenschaftlichen Teils:

2. Vorträge:
   1. Direktor Dr. A. Zoellner, Marktredwitz: Keramik in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.
   2. Direktor Dr. Ing. J. Dorfner, Meiningen: Ueber den Brikettbrand in der keramischen Industrie.
   3. Direktor Dr. Ing. H. Harkort, Velten bei Berlin: Die Schlämmanalyse als Betriebskontrolle.
   4. Dipl.-Ing. Steinbrecher, Freiberg i. Sa.: Ueber rationelle Tonanalysen.
   5. Dr. O. Krause, Freiberg i. Sa.: Anwendung von Röntgenographie und Fluorescenzstrahlung in der Feinkeramik.

Freitag, den 17. September,

vormittags 9 Uhr, im Hörsaal 127 der Technischen Hochschule, Eingang XI, Theresienstraße.

Fortsetzung des Technisch-wissenschaftlichen Teils.

   6. Prof. Dr. W. Eitel, Berlin: Neuere Untersuchungen über Aluminium-Silikate.
   7. Dr. E. Steinhoff, Dortmund: Kieselgur als Rohstoff der Grobkeramik.
   8. Privat-Dozent Dr. Steger, Berlin: Neue Untersuchungen über die Wärmeausdehnung und Entspannungstemperatur von Glasuren mit besonderer Berücksichtigung der Anpassung der Glasur an den Scherben.

9. Ingenieur Anti Dahl, Düsseldorf: Die Mosaikplattenfabrikation.
10. Dipl.-Ing. J. Wallich, Hermsdorf: Vorführung eines Films über Herstellung und Prüfung von elektrotechnischem Porzellan, insbesondere von Hochspannungsisolatoren.

C. Künstlerischer Teil.

Donnerstag, den 16. September,
nachmittags 4 Uhr, im Studiengebäude des Bayer. Nationalmuseums, Prinzregentenstraße 3: Eröffnung der Ausstellung „Alte und neue Keramik", veranstaltet vom Bayerischen Nationalmuseum, Abteilung für Gewerbekunst, eingeleitet durch einen Vortrag des Dr. Freiherrn Günther v. Pechmann.

D. Besichtigungen.

Mittwoch, den 15. September, vormittags 10 Uhr:
Besichtigung des Deutschen Museums auf der Kohleninsel.
Donnerstag, den 16. September, vormittags 10 Uhr:
Besichtigung des National-Museums, Prinzregentenstraße 3 (für Nichtteilnehmer an den Vorträgen).
Freitag, den 17. September, vormittags 10 Uhr:
Besichtigung des Residenzmuseums, Eingang Residenzstraße (für Nichtteilnehmer an den Vorträgen).
Freitag, den 17. September, nachmittags 2½ Uhr:
Fahrt nach Nymphenburg und Besichtigung der Porzellan-Manufaktur, der Schlösser und der Gobelin-Manufaktur.
Sonnabend, den 18. September, 7½ Uhr:
Fahrt nach Landshut und Besichtigung der dortigen Staatlichen Keramischen Fachschule.

E. Geselliger Teil:

Mittwoch, den 15. September, abends 8 Uhr:
Begrüßungsabend im Bürgerbräukeller oder im Löwenbräukeller, veranstaltet vom Verband Bayerischer Porzellan-Industrieller e. V., Selb.
Donnerstag, den 16. September, abends 7½ Uhr:
Festessen im Cherubim-Palast, Hotel Vier Jahreszeiten, Maximilianstraße.
Freitag, den 17. September, abends:
Vorstellung im Residenztheater: Mozarts „Entführung aus dem Serail". Anschließend zwangloses Beisammensein im Restaurant Preysing-Palais (Eingang Residenzstraße, gegenüber der Residenz).
Preis der Teilnehmerkarte:
für Mitglieder und deren Angehörige je 15 RM.
für Nichtmitglieder und deren Angehörige je 25 RM.

Die Teilnehmerkarte berechtigt zur Teilnahme an allen Veranstaltungen, mit Ausnahme der Opernaufführung, für die Plätze gesondert bei der Geschäftsstelle der D. K. G. zu bestellen sind. Die Anmeldung zur Teilnahme an der Tagung muß sofort erfolgen.

Auskunftsstelle während der Tagung: Verkaufsstelle der Staatlichen Porzellanmanuaktur Nymphenburg, München, Odeonsplatz 1, Fernruf 26 029.

Umschau

Unsere Toten. Großkaufmann August Mitreiter, Vorsitzender des geschäftsführenden Ausschusses der Teplitzer Neuen Steingutfabrik, G. m. b. H., Teplitz-Schönau.

Staatszuschuß für die Porzellanmanufaktur Meißen. Die sächsische Regierung hat durch zwei Sachverständige die wirtschaftlichen Verhältnisse der Staatlichen Porzellanmanufaktur Meißen prüfen lassen. Auf Grund des Gutachtens hat der Sächsische Landtag auf Antrag der Regierung 2,25 Millionen M bewilligt, die zur Sanierung der Manufaktur verwandt werden sollen.

Kongreß für keramische Technologie in Paris am 31. Mai und 1. Juni 1926 unter Beteiligung des Syndikates der Fabrikanten keramischer Erzeugnisse. Vorträge: M. Bigot sprach über: Künstliche und natürliche Pflastermaterialien. Er wies unter anderem auf die Verwendungsmöglichkeit basischer Gläser zu Pflasterzwecken hin. Diese Erzeugnisse zeichnen sich durch außerordentliche Festigkeit aus; die Fabrikation stellt sich billig. — In der anschließenden Aussprache wurde darauf hingewiesen, daß die Glätte der Oberfläche bei gläsernen Pflastersteinen vermindert werden müßte, um die Gefahr des Ausgleitens zu beheben. — M. Bodin sprach über: Studien an kontinuierlichen keramischen Oefen. Er wies auf die Notwendigkeit hin, an Stelle der üblichen Druckmessung das Volumen des in der Zeiteinheit dem Schornstein entströmenden Gases zu messen. Um Vergleiche zwischen den verschiedenen Oefen ziehen zu können, muß zunächst jeder Ofen unter den Bedingungen, bei denen er am wirtschaftlichsten arbeitet, studiert werden. Ueber den Einfluß des Feuchtigkeitsgehalts auf den Verlauf des Brandes und über das Trocknen des Brennguts wird z. Z. im Laboratorium Bodin-Gaillard gearbeitet. — Oefen mit Gaserzeugern haben sich beim Brande roter Erzeugnisse nicht bewährt. — Mit automatischen Brennern kann man bei richtiger Einstellung bedeutende Ersparnisse erzielen. — Diskussion: Die Verwendung von Petroleumrückständen als Brennstoff für keramische Oefen wurde als zu kostspielig bezeichnet. — Bei Ersatz der Schornsteine durch Ventilatoren besteht die Gefahr, infolge des zu schnell verlaufenden Brandes die Waren nicht g mäßig bis ins Innere durchgebrannt werden und große Wärmem ungenutzt den Ofen verlassen. — Anschließend sprach M. Widem über Silikasteine und ihre Eigenschaften. M. Bren behandelte das Thema: Studien über Porosität und glasung von Porzellanmassen während des Bra Um die Aenderung der Porosität an verschiedenen kerami Massen zu messen, wurden Probebrände im Perotschen Gasofen nommen. Es zeigte sich, daß bei feldspathaltigen Massen die Por von 1050 bis 1100° abnimmt und zwischen 1100 und 1220° ganz schwindet. Bei 1300° sind alle Porzellanmassen verglast. Stein massen verhalten sich ähnlich wie feldspathaltiges Porzellan. schnellem Brande bleiben die Massen bei höheren Temperaturen p und zwar bei 1200° bis zu 7 v. H., bei 1050—1100° bi 3 v. H. — Es galt, durch weitere Versuche festzustellen, wie die Porosität sein muß, wenn eine chemische Einwirkung der gase auf das Innere des Brenngutes erfolgen soll. Keramische M enthalten Kohle sowohl durch Einschluß organischer Stoffe als durch Einwirkung kohlehaltiger Gase. Massen mit verschiedene rosität wurde zu Versuchszwecken 1 v. H. Ruß zugesetzt. In von Kohlensäure durchstrichenen Röhrenofen konnte beim Bran Reaktion $CO_2 + C = 2\,CO$ beobachtet werden. Bei einer Por von weniger als 4 v. H. verbrannte die eingeschlossene Kohle mehr. Dasselbe gilt für die Reaktion $H_2O + C = CO + H_2$. Massen können sich in Kohlenoxyd karburieren, aber nicht bei peraturen unter 900°. — Zwischen 1200 und 1250° verflüchtigt sic Flußsäure aus der Masse; Porzellan mit einem Fluorcalcium von 1 v. H. ist stets wellig. Als letzter Redner sprach M. Gra über die Bedeutung der Elektroomose zur Re gung von Tonen und Kaolinen. — Gleichzeitig mit dies gung fand eine Ausstellung keramischer Materialien, Maschine Meßinstrumente statt. (Revue Mat. et Constr. 1926; Nr. 201, S. bis 135 B.)

Entdeckung alter römischer Mosaiken. In der Nähe vo Severino ist es Prof. Guiseppe Moretti gelungen, eine antike ans Tageslicht zu bringen, vor allem einen großen Teil der M und sehr schöne Mosaikfußböden freizulegen. Es handelt sic das antike Septempeda.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Emai**

Hauptversammlungen.

Kieler Kunst-Keramik Akt.-Ges., Kiel-Gaarden. Hauptvers lung 28. August. Tagesordnung u. a.: Erhöhung des Aktienka Satzungsänderungen.

Neueintragungen.

Vereinigte Grödener Tonwerke Richter & Weichelt, Komm Gröden, A.-G. Elsterwerda. Persönlich haftender Gesellsch Betriebsdirektor Karl Möller. Bei der Gesellschaft sind 14 manditisten beteiligt.

Gebrüder Ferg, Bad Salzungen. Geschäftszweig: Flies zialgeschäft. Gesellschafter: Fliesenleger Ernst Ferg; Flieser meister Wolfgang Ferg.

Heyer & Co., Komm.-Ges., Rathenow. Persönlich haf Gesellschafter: Töpfermeister Gustav Heyer.

Süddeutsche Kristall-Leuchter Industrie G. m. b. H., D Gegenstand des Unternehmens: Herstellung, Erwerb und V von Kunstgegenständen aller Art, in der Hauptsache Herst von Beleuchtungskörpern in Kristall, Glas, Holzrahmung und malerei und Handel mit diesen Erzeugnissen. Stammkapital: RM. Geschäftsführer: Friedrich Köhler, Kaufmann in Ka und Hans Bornett, Kaufmann in Pforzheim.

Aenderungen.

Keramische Werke Herzogenrath, G. m. b. H., Herzoge Die Einlagen der Kommanditisten sind auf Reichsmark umges

Tonwerk Mackle, Akt.-Ges., Oberhausen, A.-G. Philipp Baden. Herabsetzung des Grundkapitals um 100 000 RM.

Geithainer Emaillierwerk, Gräßler & Schmidt, Geithain Einlagen der Kommanditisten sind auf Reichsmark um worden.

Löschungen.

Deflag Deutsche Flachglas-Akt.-Ges., Leipzig.

Ausländische Firmennachrichten. Gegründet wurden: The Safety Glass Co. of North America in Middletown, N. J., mit Kapital von $ 250 000. Zweck: Herstellung von Drahtglas. Th Glass Corporation, Hackensack, N. J., mit einem Kapit $ 3 000 000. Zweck: Herstellung von Glas-Spezialitäten; The Valley Glass Co., Wilmington, Del., mit einem Kapital von $ 7 Zweck: Herstellung von Glaswaren.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht,
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreys
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

eugsweise: Erscheint de Donnerstag und kostet in schland monatlich RM 2.—. erzugspreis für das und unterliegt besonderer rhnung. Der Bezug dauert s ur schriftlichen Abbestel- die vor Abiauf des esljahres erfolgen muß. neigen: 1 mm Höhe bei m Breite 10 RPf. An- genschluß Montag ltag. Für Einhaltung von vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

24. Jahrgang — 26. August 1926 — Nummer 34

Deutsche Keramik und deutsches Glas[1])

Nymphenburger Porzellan

Die Staatliche Porzellan-Manufaktur Nymphenburg zählt zu Fabriken, die um die Mitte des 18. Jahrhunderts (1747) als Attribut des Glanzes und der Würde" von den kunstsinnigen Wittelsbachern gegründet wurden. Diese Worte sind für die Manufaktur in den langen Jahren ihrer Geschichte mehr Programm geworden als es scheinen möchte.

Denn das Bestreben und das Ziel der Nymphenburger Manufaktur lag stets bis in die allerjüngste Vergangenheit und Gegenwart darin, nicht etwa durch große wirtschaftliche Ausdehnung ihren Betrieb zu erweitern, sondern in ihrem verhältnismäßig kleinen Kreis, der mehr dem einer Kunstwerkstätte gleicht, nicht Vieles, aber Ausgezeichnetes zu leisten. Trotzdem umfaßt der Aufgabenkreis, den sich die Manufaktur gestellt hat, ein ziemlich umfang-

Bild 1 und 2. Franz Anton Bustelli, um 1760: Zwei Figuren „Isabella" und „Oktavio" aus der Folge der italienischen Komödie. Porzellanmanufaktur Nymphenburg.

[1]) Die unter diesem Titel zusammengefaßten nachstehenden Aufsätze fallen in den Rahmen der Abhandlungen, die im Anschluß an den Bericht über die Pariser Kunstgewerbeausstellung einen Begriff von den gegenwärtigen deutschen Leistungen vermitteln sollen. Vergl. hierzu die Aufsätze in Nr. 7, 18, 21, 27.

reiches Gebiet, von großen Bauterrakotten angefangen bis zu den technisch anspruchsvollsten Figuren in Porzellan.

Tradition und Zweckbestimmung schreiben der Manufaktur eine doppelte Aufgabe vor: Pflege und verständnisvolle Wiederherstellung ihrer alten Modelle und kräftiges Fortschreiten auf den Bahnen der Gegenwart.

Franz Bustelli, dessen überragende Bedeutung für die ganze Keramik Friedrich H. Hofmann in seinem Nymphenburger Standardwerk ins rechte Licht gerückt hat, beherrscht Nymphenburgs Physiognomie in Vergangenheit und Gegenwart. So mußte es zu den vornehmsten Aufgaben der nufaktur zählen, sein Werk, das Jahrzehnte lang verschollen oder nur unvollständig vorlag, in einer des Meisters würdigen Form wieder herauszubringen (Bild 1 bis 3). Eine Arbeit von vielen Jahren! In der Tat liegt nun endlich die ganze commedia dell' arte, jenes unübertroffene Werk des großen Italieners, vollständig in seiner reizvollen, von Bustelli selbst angegebenen Bemalung vor. Ebenso sind die so

Bild 3. Putto als Faun mit Flöte. Aus der Puttenserie von F. A. Bustelli, um 1760. Porzellanmanufaktur Nymphenburg.

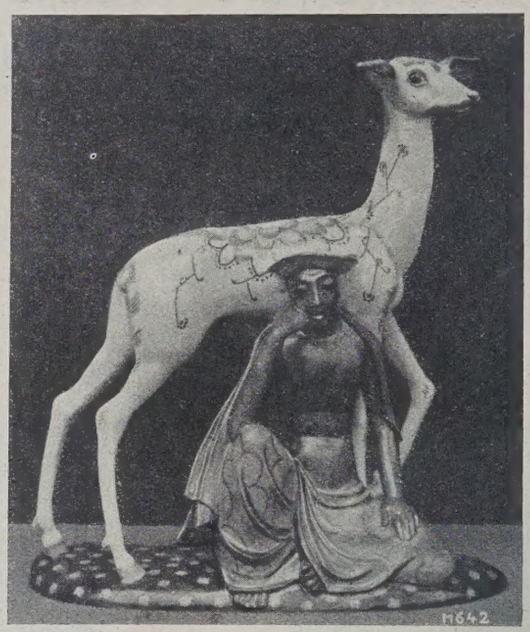


Bild 4. Philosoph mit Gazelle. Von Prof. Wackerle. Porzellanmanufaktur Nymphenburg.

Bild 5. Indianerin. Figur von Prof. Wacker Porzellanmanufaktur Nymphe

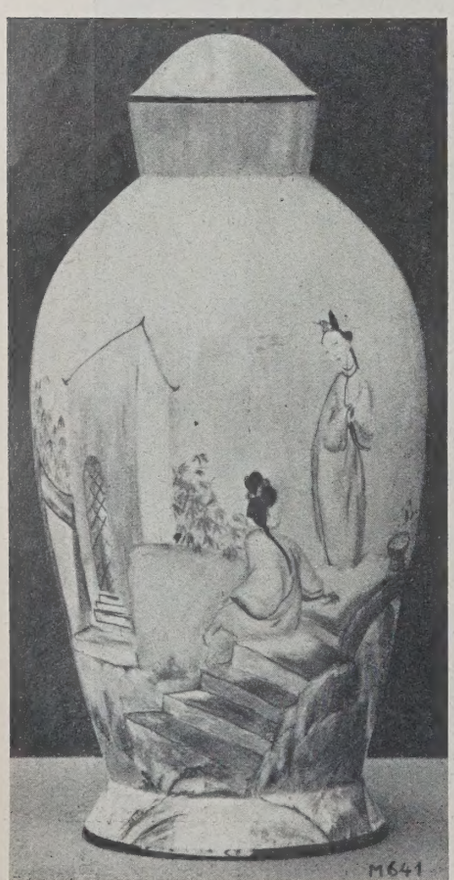


Bild 6. Vase mit dekorativer Malerei. Von Prof. Wackerle. Porzellanmanufaktur Nymphenburg.

Bild 7. Vasen mit dekorativer Malerei. Von Prof. P. L. Troost. Porzellanmanufaktur Nymphenburg.

aze überhaupt unbekannten Chinesen mit den ovidischen Göttern, e Meisterwerke der Kleinkunst, zu neuem Leben erwacht.

Bustellis Gegenbild in Nymphenburgs Jetztzeit ist Josef Wakkle. Hier wie dort jene Unerschöpflichkeit von Ideen, jenes elstverständliche Verbundensein mit dem Material, jene große Linie, die nicht mehr als Ausdrucksform des Kunstgewerbes, sondern als Sinnbild der hohen Kunst gewertet werden muß. Knüpfe Wackerles erste Arbeiten für die Manufaktur bewegt an die Ausdrucksformen des Rokoko und Barock an, so zeigen seine späten Schöpfungen jene reine strenge Linie, die sich frei gemacht hat von aller Stilgebundenheit, und die Ausdruck geworden ist für die Kunst an sich. Diese reine Linie herrscht in seinem ganzen Schaffen vor, wenn es nun seine plastischen Arbeiten, die Bemalung seiner Figuren oder seine dekorativen Malereien (Bild 3 und 8). Immer aber übt der geistige und künstlerische Zusammenhang mit den früheren Erzeugnissen Nymphenburgs aus seinen verschiedensten Gestaltungsperioden gewahrt.

Bild 8. Porzellangruppe „Der Morgen" von Prof. Wackerle. Porzellanmanufaktur Nymphenburg.

Dies ist auch der Fall bei jener Fülle von dekorativen Malereien, die in jüngster Zeit Oehme, P. L. Troost (Bild 7), Sieck und zuletzt Alfred Hagel für die Manufaktur geschaffen haben. Bedeuten des letzteren feinsinnige Arbeiten eine durchaus neuartige Belebung der dekorativen Ausgestaltung der Gefäßkunst, so hat die Manufaktur ihrerseits in jüngster Zeit wieder an einen anderen Zweig ihres vielseitigen Schaffens angeknüpft, an die Tierplastik. Weit bekannt sind die naturalistischen Tierschöpfungen Nymphenburgs aus den letzten zwanzig Jahren. Neben all dem Neuen hat man fast die Arbeiten eines Franz Bustelli, eines Dominikus Auliczek auf diesem Gebiete vergessen. Allerdings war eine strenge Stilisierung das Signum dieser Tiergestaltung. Bei dieser Art, Tiere in Porzellan zu sehen und darzustellen, setzen nun die neuesten Erzeugnisse der Manufaktur ein, und die bei aller Zierlichkeit groß gesehenen Ziegen, Schafe und Vögel usw. von Wendelin Reiner (Bild 9) und anderen geben Zeugnis, daß auch auf diesem Gebiete noch mancher Schatz zu heben ist.

Endlich möge noch ein Gebiet erwähnt sein, dem die Manufaktur ihre langjährige technische Erfahrung gewidmet hat: die Baukeramik. Auch hier sind es zumeist Wackerles Modelle, die zur Ausführung gelangen; seien es nun überlebensgroße, aus einem Stück gebrannte Karyatiden oder ornamentale Bauglieder von schwierigen Ausmaßen, sei es ein Gartentempel aus Majolika, immer zeigen die künstlerische und technische Arbeit einen würdigen Zusammenklang.

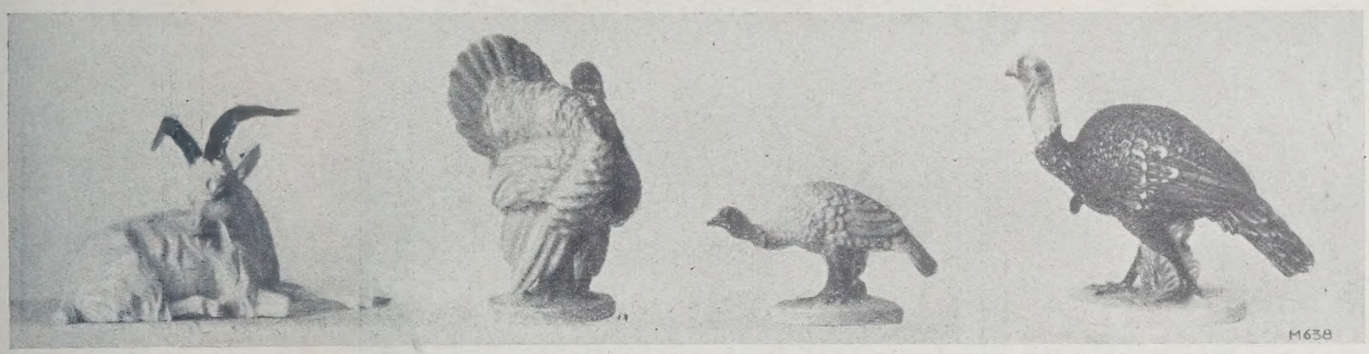


Bild 9. Tiere von Wendelin Reiner. Porzellanmanufaktur Nymphenburg.

So ist das Schaffen der Nymphenburger Manufaktur gekennzeichnet durch ein kräftiges Fortschreiten im modernen Sinne unter bewußter Erhaltung der überkommenen Tradition auf allen Gebieten, die künstlerische Keramik darbietet. Dr. F. B.

Edelstein-Porzellan

Es ist, wie Nymphenburg, eine bayerische Porzellanfabrik, deren Erzeugnisse sich als „Edelstein-Porzellan" — eine Bezeichnung, die in Anlehnung an den Firmennamen entstand — schnell Ruf und Geltung errangen. Erst im Jahre 1922—23 wurde die J. Edelstein Akt.-Ges. in Küps in Bayern erbaut; aber die wenigen Jahre ihres

Bild 1. Mokkageschirr „Renate".

Bild 2. Kanne zum Kaffeegeschirr „Agathe".

Bild 3. Tafelgeschirr „Agathe".

Bild 4. Mokkatassen.

Bild 5. Mokkatassen.

Bild 6. Kaffeegeschirr Form „Ruth".

staltete Kaffeegeschirr „Ruth" (Bild 6) mit breiten Blumenbändern, die die weiche Rundung der Kannen, Tassen und Dosen betonen. Im Gegensatz zu diesen beiden Geschirren stehen die streng gegliederten Formen und einfachen Farbränder des neuen Tafelgeschirrs „Agathe" (Bild 3), das auch als Kaffeegeschirr durchgebildet ist (die Kanne ist auf Bild 2 gezeigt). Eine besondere Mannigfaltigkeit der Formen und Dekore hat die Firma Edelstein in ihren Mokkatassen geschaffen. Bild 4 und 5 zeigen eine kleine Zusammenstellung solcher Tassen in einfacherer und kostbarer Ausführung. Als Beispiel dafür, daß die Firma Edelstein auch auf dem Gebiet Gefäß-Kunstporzellan Beachtliches leistet, sei auf Bild 7 mit der Auswahl ansprechender handgemalter Schalen, Vasen und Dosen verwiesen.

Da die Leipziger Herbstmesse vor der Tür steht, mag noch erwähnt werden, daß die Porzellanfabrik Edelstein Akt-Ges. in der Mädler-Passage (Laden 21) ausgedehnte Verkaufsräume besitzt, in denen sie die umfangreiche Musterschau ihrer Porzellane vorteilhaft zur Schau stellen kann. gr

Bestehens haben genügt, um das neue Unternehmen in die Reihe der deutschen Qualitäts-Geschirrfabriken aufrücken zu lassen. Und ihre Erzeugnisse verdienen es, im Rahmen dieser Aufsatzreihe genannt zu werden, die deutsche Wertarbeit auf allen Gebieten der Keramik und des Glases schildern will.

Die Formen des Geschirrs, ob behäbig gerundet oder streng gegliedert, sind rein und fein empfunden und in den Maßen gut verteilt; der Dekor ist den Formen geschickt angepaßt, ihre Konturen betonend und hervorhebend, ohne die Form zu zerreißen. Die Firma versteht es ausgezeichnet, gerade das zu bringen, was man auf einem gut und festlich gedeckten Tisch zu sehen wünscht: Ein Porzellan, weiß und rein in Scherben, sauber in der technischen Ausführung, gut und wohlabgewogen in der Form und geschmackvoll im Dekor. Die folgenden Abbildungen greifen aus dem reichen Formen- und Dekorschatz des jungen, schnell erblühten Unternehmens (es zählt heute bereits etwa 500 Arbeiter und ist auf die modernste eingerichtet) einige Beispiele heraus. Da ist das Mokkageschirr „Renate" (Bild 1), dessen gemütlich und behäbig gebauchte Form die bunten Blumensträuße zwischen Tofenbändern angepaßt sind, oder das noch einfacher im Umriß der bauchigen Form ge-

Bild 7. Handgemalte Vasen, Dosen und Schalen. Dekor „Smaragd".

Richard Süßmuth, ein moderner Glasschleifer

Von Dr. Werner Büddemann, Stuttgart

Die große und glänzende Geschichte der schlesischen Glaskunst findet in Richard Süßmuth eine äußerst ansprechende und erfreuliche Fortsetzung. Sein Schaffen ist leichter als das Wilhelm von Eiffs, weil er auf eine ruhmvolle Tradition seiner schlesischen Heimat aufbauen kann, während in Württemberg (Stuttgart), wo von Eiff arbeitet, die Geschichte des Glases nur selten eine überragende Rolle gespielt hat, so daß Kunstglas und seine Bearbeitung für Württemberg etwas Neues bedeutet und daher viel stärker auf Widerstand stoßen muß.

In Schlesien aber ist seit langer Zeit die Erzeugung des Glases und seine künstlerische Bearbeitung eine der Hauptbeschäftigungen und Einnahmequellen der Bevölkerung. Hier haben im 17. und 18. Jahrhundert zahlreiche Hütten sich mit der Herstellung von einfachstem Trinkglas bis zu der Bearbeitung des feinsten Kristallglases beschäftigt, so daß das Empfinden für die Schönheit des Glases den dortigen Menschen stärker im Blut liegt. Das Wirken dieser Ueberlieferung aber ließ eine neue selbständige Blüte der modernen Glas-Edelkunst viel leichter und ungezwungener erstehen.

Richard Süßmuth aber kann nicht nur auf die Tradition seines Landes blicken, auch die seiner Familie ist eng verbunden mit der Glaserzeugung und seiner Verarbeitung. Seine Vorfahren waren Handwerker, sein Vater Glasschleifer. Er ermöglichte seinem Sohne eine sichere handwerkliche Ausbildung, so daß Süßmuth schon mit jungen Jahren als Meister in der Firma Krinke und Jörn ar-

beitete. Aber dem strebenden Kopfe genügte die handwerkliche Ausbildung nicht. Wenn er sie auch als Notwendigkeit für seine spätere künstlerische Laufbahn ansah, so sollte sie doch nicht Endzweck sein. Die Leistungen der Vorfahren zeigten, daß es eine höhere Stufe gab als die des Glasschleifers, der getreu die Vorlagen nachschleift, die ihm gegeben werden, daß die eigentliche Schwierigkeit und Kunst erst dann beginnt, wenn es gelingt, nicht nur auszuarbeiten, sondern auch selbst zu erfinden, und daß der Lohn der Arbeit und die Freude an ihr erst dann wirklich vollkommen sind, wenn Handwerk und Kunst sich vereinigen.

Süßmuth hatte in der Stille sich eine kleine Summe erspart. Mit ihr geht er 1922 an die kurz vorher gegründete Glasabteilung der Kunstgewerbeschule in Dresden. Mit seinen Kollegen Wa Nitschke und Anton Wittaus sucht er künstlerische Ausbildung allen Gebieten des Kunstgewerbes zu erringen.

Seine Ausbildung ist mehrfach behindert. Nicht nur finanz — denn für den jungen Kunstgewerbeschüler beginnt jetzt eine der Not, der Härte und des Hungerns — sondern auch geistig, d

Bild 1. Richard Süßmuth: Kelchgläser mit Glasschliff. Museum Bunzlau.

Bild 3. Richard Süßmuth: Teller mit Christuskopf. Glasschliff.

Bild 2. Richard Süßmuth: Teller mit Pieta. Geschliffen.

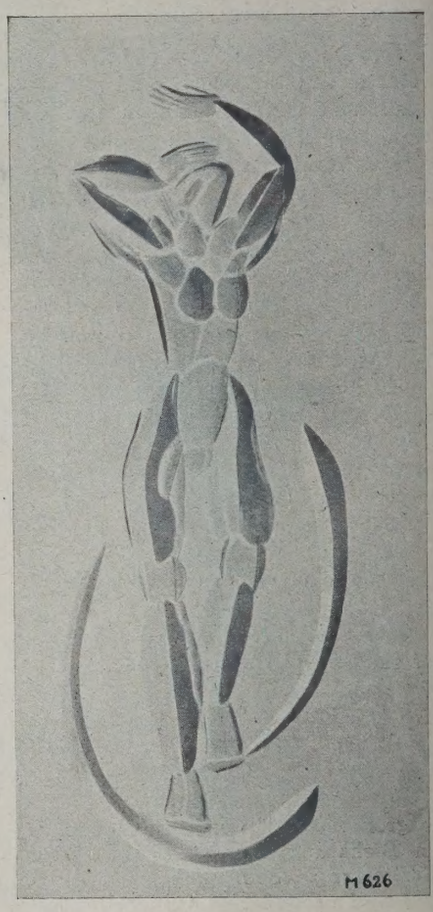


Bild 4. Richard Süßmuth: Akt. Glasschliff.

es zeigt sich, daß dem jungen Schlesier manche geistige Vorbil fehlt. Nicht nur die Fülle der Kunstschätze in der Elbestadt, die Museen und Bibliotheken allein eröffnen ihm neue Perspek auch die einfache Kunst des Zeichnens muß hier zum ersten gepflegt und ausgebaut werden. An allen Orten hat der junge ler zu sehen, zu lernen und zu studieren, und zugleich mit den

Anregungen und Erfahrungen, mit der Stärke des pulsierenden Lebens um ihn entfaltet sich seine eigentliche Begabung. Er bleibt dem Glase treu.

Aber er sucht nun dem spröden Material des Glases nicht nur neue technische Fertigkeiten abzuzwingen, sondern es auch künstlerisch zu bewältigen und in seinen Glasarbeiten eine neue Sprache zu schaffen. Vielleicht ist dies das wichtigste seiner Dresdener Jahre, da Süßmuth erkannte, es müßte die Möglichkeit vorhanden sein, auch im künstlerischen Glasschmuck dem modernen Kunstempfinden Ausdruck zu geben.

Nach der Lehrzeit in Dresden gründet Richard Süßmuth in Penzig in Schlesien eine Werkstätte für künstlerischen Glasschliff. Es ist sein Bemühen, Arbeiten herzustellen, die aus der Art des Glases herauswachsen, wesenhafte und künstlerisch wertvolle Stücke dar-

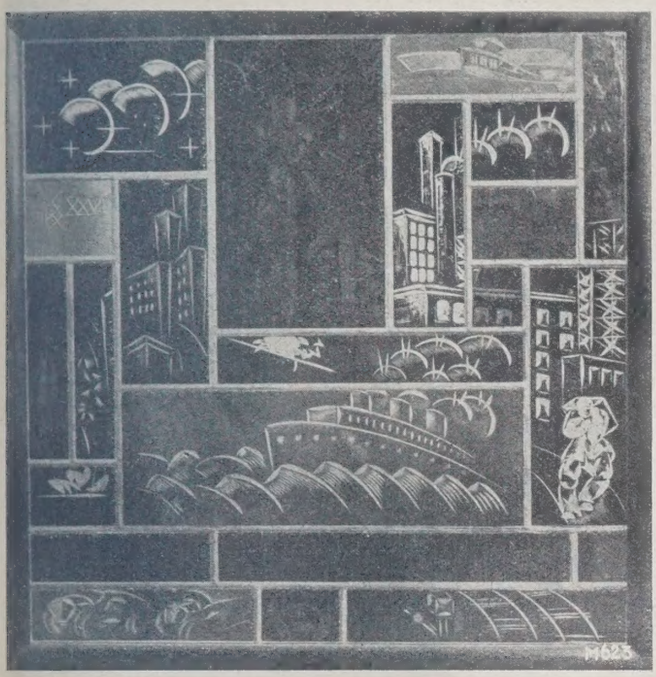


Bild 5. Richard Süßmuth: Buntglasfenster mit Glasschliff.

stellen. Einfache Gebrauchsgläser, Teller, Schalen, Dosen, Flaschen, Küche mit einfachen, ornamentalen und figürlichen Schliffen, Gravuren und Diamantrissen entstehen hier, ferner schwere Kristallschalen mit tief eingeschliffenen Akten, Ornamenten und Figuren von großer plastischer Wirkung, Skulpturen, die aus spröden Glasblöcken herausgeschliffen werden, Erzeugnisse wochenlanger Arbeit, die außerordentliche Anforderungen an das Können des Glasschleifers stellen und durch Eigenart und Verteilung der Lichter wirken.

Schon heute kann Süßmuth auf eine schöne Arbeitsleistung zurückblicken. Die Ausstellung, die das Landesgewerbemuseum in Stuttgart veranstaltete und die die erste ihrer Art war, gewährte einen guten Ueberblick über Art und Stil seiner Kunst. Noch in Dresden entstanden eine Kreuzigung, die sich jetzt im Chemnitzer Museum befindet, die Austreibung aus dem Paradies, Eva und Gethsemane. 1922 wurde der Versuch gemacht, aus dem Glasblock heraus plastische Figuren zu schaffen. In unermüdlicher Arbeit entstanden so eine „Madonna“ und eine „Weinende“, die letztere in braunem Glas. Diese Arbeiten waren Versuche, wenn auch sehr ansprechende Versuche, die aber den Künstler nicht voll befriedigten. Er kommt wieder zum Glasschliff, zum Tiefschliff zurück. Jetzt entstehen der Christuskopf, den G. E. Pazaurek in seinem Werk über die „Kunstgläser der Gegenwart“ abbildet, jetzt der Ueberfangteller mit Tod und Weib, der Landsknecht. Aber auch auf andere Gebiete wird der Glasschliff ausgedehnt. Kirchenfenster entstehen, von denen eine Kreuzigung mit Maria und Johannes sich im Kaiser-Friedrich-Museum zu Görlitz befindet, ferner Industriefenster oder auch kleinere Scheiben, von denen eine das Landesgewerbemuseum in Stuttgart erwarb. Daneben eine große Zahl geschliffener Vasen, Teller und Schalen, die besonderen Aufträgen oder eigener Schaffensfreude ihr Entstehen verdanken.

Vielleicht liegt in dieser Beschränkung auf Glasschliff, auf Kugel- oder Olivenschliff, die Hauptstärke Süßmuths. Denn diese Technik ermöglicht es ihm, tief in das Glas hineinzuschaffen, in das Material gleichsam mit kräftiger Gewalt einzudringen und seinem mächtigen Impuls Ausdruck zu verleihen. Vor allem ist es die starke Betonung der Gefühlsmomente, welche die Arbeiten Süßmuths so wertvoll machen. Wenn er den Kopf Christi schleift, so entsteht ein Gebilde voll Würde, Kraft und Adel, wenn er die Madonna darstellt, den Tod und das Weib oder die Kreuzigungsgruppe, wenn er einen einfachen Landsknecht bildet, immer bricht sich künstlerisches Gefühl Bahn. Wenn man auch zuweilen das Empfinden hat, der Rahmen eines Tellers oder einer Schale würde durch solch wuchtige Darstellung gesprengt, wenn auch hier und da das Gefühl für die Reinheit des Glases ein wenig mangelt, der künstlerische Impuls der Arbeiten läßt diese Schwächen gerne übersehen. Denn immer kommt der sichere Geschmack zum Siege. So ist es fein zu beobachten, wie bei den wundervoll geschwungenen Kelchgläsern ein Mann einen Reifen in seinen Händen hält und dieser Reifen zugleich die Mantelfläche des Glases umspielt, so daß man nicht nur die äußere Form, das Profil, sondern zugleich den körperlichen Umfang des Kelches zu empfinden glaubt, oder wenn bei dem Landsknecht die einzelnen Kugelungen den Formen des Panzers entsprechen und die Spiegelung des Glases den Glanz des Metalles hervorzurufen sucht.

Sind diese Werke schon in sich abgeschlossene Arbeiten voll künstlerischer Eigenart und Temperament, so scheint es, daß Süßmuth bei den Fensterscheiben noch nicht die letzte künstlerische Höhe erreicht hat. Es lag nahe, vom Ueberfangglas, das Süßmuth in manchen Schalen und Tellern benutzt, zur Glasscheibe, zum bunten Fenster überzugehen. Aber manche seiner Arbeiten sind in der Aufteilung der Fläche zu ungelöst und in der Verbindung der einzelnen Fensterfelder ohne tieferen Zusammenhang, so daß sich gerade auf diesem Gebiet noch eine künstlerische Steigerung denken läßt. Derartige Glasscheiben aber könnten in der modernen Innenarchitektur gute Verwendung finden.

Bild 6. Richard Süßmuth: Taufschüssel. Glasschliff.

Wir zweifeln nicht, daß Richard Süßmuth auch hier bald einen neuen Weg finden wird, wie er ihn ja schon bei einigen farblosen Scheiben, wie der abgebildeten mit dem stehenden Akt (Bild 4), beschritten hat. Es steckt in seiner Arbeitsart, in dem wuchtigen kräftigen Schliff, in der Großzügigkeit seiner Auffassung und der Lebendigkeit seines Stils soviel unmittelbares Leben, solch frisches Uebermaß an Kraft und stark anpackendes Temperament, daß alle Anzeichen für kommende künstlerische Reife vorhanden sind.

Braunkohlenbriketts zum Scharfbrand

Von Dr.-Ing. Josef Dorfner, Meiningen

Bezüglich des Brennens von Porzellan mit Braunkohlenbriketts ist eine geschichtliche Darstellung verbreitet worden, die diese tatsächliche Neuerung als etwas allgemein Bekanntes darzustellen versucht. Dabei wird im wesentlichen verwiesen auf die ja tatsächlich bekannten Ausführungen, Briketts zu vergasen und mit dem so gewonnenen Braunkohlengas Porzellan zu brennen. Im Interesse der Wahrheit muß aber darauf hingewiesen werden, daß Porzellan ausschließlich mit Braunkohlenbriketts, selbst wenn das schon einmal versucht sein sollte, betriebsmäßig noch nicht gebrannt worden ist. Die Lösung dieses Problems ist erst vor kurzer Zeit erreicht worden.

Auf Grund meiner persönlichen Arbeiten glaube ich ein Recht zu haben, folgenden Sachverhalt festzustellen:

Ich faßte Mitte November 1924 auf Grund theoretischer Ueberlegungen und praktischer Beobachtungen aus eigener Initiative den Entschluß, zu versuchen, den Porzellanbrand ausschließlich mit Braunkohlenbriketts durchzuführen. Nicht das Mitteldeutsche Braunkohlensyndikat trat daher dieserhalb an mich heran, sondern ich ließ dieses durch Herrn Dipl.-Ing. Hintzmann von meinem Entschluß wissen und ihm anheimstellen, seine Herren zum 1. Probeband Anfang Dezember nach Meiningen zu entsenden.

Bis zu meinem Ausscheiden aus der Forschungsgesellschaft vereinigter Porzellanfabriken m. b. H., Meiningen, wurden alle Versuchsbrände unter meiner persönlichen Leitung und Weisung durchgeführt. Die verantwortliche Brandführung war Herrn Brennmeister Kobstädt übertragen. Die Herren Ingenieure der Feuerungstechnischen Abteilung des Mitteldeutschen Braunkohlensyndikats hatten jeweils Gelegenheit, den Versuchsbränden in Meiningen und in der Porzellanfabrik Kloster Veilsdorf beizuwohnen, um die Erfordernisse des keramischen Brandes kennen zu lernen, ferner gemeinsam mit dem zuständigen Personal der Forschungsgesellschaft Temperatur- und Zugmessungen und Rauchgas-Analysen vorzunehmen, sowie Beobachtungen aller Art anzustellen.

Nachdem durch den ersten Probebrand am 9. Dezember 1924 im Versuchsofen der Forschungsgesellschaft das Problem, den Porzellanbrand nur mit Braunkohlenbriketts durchzuführen, für mich grundsätzlich gelöst war, hatte ich im Interesse einer Förderung der Sache keine Bedenken, auch den Herren der Feuerungstechnischen Abteilung des Mitteldeutschen Braunkohlensyndikats innerhalb gewisser Grenzen die Möglichkeit zu gewähren, bei den Versuchen die Durchführbarkeit eigener Ideen zu überprüfen.

Richtig ist, daß als Aequivalent für die Zuziehung der I nieure der Feuerungstechnischen Abteilung des Syndikats, dritten Probebrand ab, die erforderlichen Briketts der Forschungsge schaft kostenlos zur Verfügung gestellt wurden und die Feueru technische Abteilung des Syndikats auch die Auswahl der zu ü prüfenden Brikettsorten vornahm. So wertvoll auch diese terstützung war, so wurden trotzdem, wie sich im weiteren Ver wiederholt zeigte, durch diese Regelung die Versuche eher gehe als gefördert. Nur zu häufig mußte ich leider Klage darüber ren, daß die große Bedeutung, die der reine Brikettbrand so für die keramische Industrie, als auch für den Braunkohlenberg unstreitig hat, gerade von den zuständigen Stellen des Mitteld schen Braunkohlensyndikats viel zu wenig erkannt und daher nicht entsprechend gewürdigt wurde. Erst das Verhalten der Mi werke, Halle, brachte Mitte Dezember 1925 eine Wendung zum seren und hat in der Folge allseitig das notwendige Verständnis die Wichtigkeit des Brikettbrandes auch beim Syndikat und den zelnen Konzernen selbst geweckt.

Wenn meine Bestrebungen, den Brikettbrand in der P einzuführen, heute von einem vollen Erfolge gekrönt sind, so das vor allem der tatkräftigen Unterstützung von Herrn Dire Dr. Zöllner der Porzellanfabrik Thomas, Marktredwitz, und H Direktor Mundel der Porzellanfabrik Lorenz Hutschenreuther, zu verdanken. Sie haben als erste nicht nur den Mut aufgebr mir ihre Betriebsöfen zur Einführung des Brikettbrandes zur fügung zu stellen, sondern auch die große wirtschaftliche Be tung dieser Neuerung sofort klar erkannt. In selbstloser Weise dann Herr Direktor Mundel in seiner Eigenschaft als Vorsit der des Verbandes Deutscher Porzellangeschirrfabriken bereits letzten Frühjahrsmesse in einer Aufsichtsratssitzung auf die Bri feuerung aufmerksam gemacht und der ganzen Porzellanindu stärkste Beachtung dieser Neuerung empfohlen. In gleicher W hat anschließend an diese Ausführungen Herr Direktor Dr. Zö von den Resultaten der in seinem Betriebe durchgeführten Vers berichtet und die Darlegungen des Herrn Direktor Mundel u strichen. Wenn daher bereits heute der Brikettbrand in etw deutschen Porzellanfabriken Eingang gefunden hat, so ist diese sache nicht zuletzt diesen beiden Herren zu verdanken.

Eine eingehende Arbeit über den Brikettbrand wird in a nächster Zeit folgen.

Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeugmassen

Von Ernst Buss

(Fortsetzung aus Nr. 3

	14	15	16	17	18	19	20	21
Hirschauer Feldspatsand	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	34,00	34,00
Ton von Goldhausen .	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	32,00	32,00	31,00
Ton von Baumbach . .	31,17	30,96	30,90	30,40	30,20	30,50	30,70	31,00
Zinkoxyd	0,80	1,00	1,00	1,30	1,30	1,50	1,50	1,50
Kobaltoxyd	0,03	0,04	0,10	0,30	0,50	1,00	1,80	3,50

Versatz 14.

a) Spur blaustichiges Weißgrau,
b) wenig grauer als 14a,
c) Spur blauer als 14b,
d) hellstes Blauweiß,
e) weißer als 14a,
f) wenig grauer als 14a,
g) bläulicher als 14a,
h) bläulicher als 14a.

Versatz 15.

a) Wie 14a, Spur intensiver,
b) wie 14a, etwas bläulicher,
c) zartes Blauweiß, aber heller als 16a,
d) zartes Blauweiß, aber heller als 16a,
e) Spur blaustichiges Weißgrau, wenig grauer als 14a,
f) bläulicher als 15b,
g) zartes Blauweiß, aber heller als 16a,
h) zartes Blauweiß, aber heller als 16a.

Versatz 16.

a) Zartes Blauweiß,
b) kräftigeres Blauweiß,
c) wie 16b, noch intensiver,
d) wie 16b, noch intensiver,
e) zartes Blauweiß,
f) kräftigeres Blauweiß, noch bläulicher als 16b,
g) wie 16b, noch intensiver und bläulicher,
h) zartestes Hellblau.

Versatz 17.

a) Zartes Hellblau,
b) Spur blauer als 17b,
c) zartes Hellblau,
d) zartes Hellblau,
e) —
f) —
g) —
h) —

Versatz 18.

a) Hellblau,
b) Spur dunkler als 18a,
c) wenig dunkler als 18b,
d) wie 18c, aber leuchtender,
e) Hellblau, aber leuchtender als 18a,
f) Spur dunkler als 18a, leuchtender,
g) wenig dunkler als 18b, leuchtender,
h) wie 18c, aber hellblauer.

Versatz 19.

a) Mineralblau,
b) wenig dunkler als 19a,
c) wenig dunkler als 19a,
d) —
e) leuchtender und wenig heller als 19a,
f) leuchtender und wenig h als 19b,
g) wenig dunkler als 19a,
h) leuchtender und wenig d ler als 19a.

Versatz 20.

a) Dunkelblau,
b) wesentlich dunkelblauer als 20a,
c) wesentlich dunkelblauer als 20a,
d) wesentlich dunkelblauer und leuchtender als 20a,* †)
e) Dunkelblau, Spur blauer 20a,
f) leuchtender als 20b,
g) leuchtender als 20b,
h) wesentlich dunkelblauer leuchtender als 20a.*

†) Die Bedeutung der Zeichen *) **) ***) ist in Nr. 33, S. eingehend erläutert.

Versatz 21.

a) –
b) Dunkelmarineblau,
c) Leuchtendes Dunkelmarineblau,*
d) noch leuchtender als 21c,**
e) —
f) leuchtendes Dunkelmarineblau,
g) sattes leuchtendes Dunkelmarineblau,*
h) wenig heller als 21g.**

	22	23	24	25	26	27	28	29
Hirschauer Feldspatsand	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	34,00	34,00
Ton von Goldhausen .	33,00	33,00	33,00	32,80	32,00	31,50	32,00	31,00
Ton von Baumbach . .	31,90	31,50	31,20	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00
Manganoxyd	0,10	0,50	0,80	1,20	2,00	2,50	3,00	4,00

Versatz 22.

a) Weißgrau,
b) Weißgrau,
c) Spur weißer als 22a,
d) noch weißer als 22a,
e) Weißgrau,
f) Weißgrau,
g) wie 22d,
h) wie 22d.

Versatz 23.

a) Gelbliches Weißgrau,
b) gelbliches Weißgrau,
c) wenig heller als 23a,
d) wie 22d,
e) gelbliches Weißgrau,
f) wenig heller als 22a,
g) heller als 23e,
h) wie 22d.

Versatz 24.

a) Schmutziges gelbliches Grauweiß,
b) schmutziges gelbliches Grauweiß,
c) wenig heller als 24a,
d) wie 22d,
e) schmutziges gelbliches Grauweiß,
f) schmutziges gelbliches Grauweiß,
g) Spur heller als 24c,
h) wenig heller als 22d.

Versatz 25.

a) Graugelber als 24a,
b) graugelber als 24a,
c) wenig heller als 25a,
d) wie 22d,
e) graugelber als 24a,
f) graugelber als 24a,
g) wenig heller als 25c,
h) wenig heller als 22d.

Versatz 26.

a) Wenig graugelber als 25a,
b) wenig graugelber als 25a,
c) wenig heller als 26a,
d) wenig heller als 26a,
e) wenig graugelber als 25a,
f) heller als 26b,
g) Spur gelblicher als 26c,
h) wenig heller als 26a.*

Versatz 27.

a) Bräunlich schimmerndes Graugelb,
b) Spur bräunlicher als 27a,
c) wenig heller als 27a,
d) noch heller als 27a,*
e) bräunlich schimmerndes Graugelb,
f) wenig heller als 27b,
g) wie 27d,
h) wie 27d.*

Versatz 28.

a) Schwach bräunliches Gelb,
b) schwach bräunliches Gelb,
c) wenig heller als 28a,
d) helles bräunliches Gelb,**
e) schwach bräunliches Gelb, aber heller als 28a,
f) schwach bräunliches Gelb,
g) Spur heller als 28c,
h) helles bräunliches Gelb.**

Versatz 29.

a) Brauner als 28a,
b) nur wenig bräunlicher als 28a,
c) wenig hellbräuner als 29a,*
d) dunkelbrauner als 28a,**
e) brauner als 28a,
f) nur wenig bräunlicher als 28a,
g) wenig hellbrauner als 29a,**
h) etwas hellbrauner als 29d.**

	30	31	32	33
Hirschauer Feldspatsand . .	35,0	35,0	35,0	34,0
Ton von Goldhausen . .	33,0	32,2	31,8	31,5
Ton von Baumbach . . .	31,1	31,0	31,0	30,0
Zinkoxyd	0,8	1,0	1,0	1,5
Manganoxyd	0,1	0,8	1,2	3,0

Versatz 30.

a) Gelblich schimmerndes Grauweiß,
b) Spur hellgrauer als 30a,
c) Weißgrau,
d) fast weiß,
e) gelblich schimmerndes Grauweiß,
f) Spur hellgrauer als 30a,
g) Weißgrau,
h) fast weiß.

Versatz 31.

a) Wenig grauer, daher dunkler als 30a,
b) Spur heller als 31a,
c) wenig grauer als 30c,
d) hellstes Weißgrau,
e) wenig grauer, daher dunkler als 30a,
f) wenig heller als 31b,
g) —
h) hellstes Weißgrau.

Versatz 32.

a) Bräunlich schimmerndes Gelbgrau,
b) bräunlich schimmerndes Gelbgrau,
c) wenig grauer als 31c,
d) Spur grauer als 31d,*
e) heller als 32a,
f) bräunlich schimmerndes Gelbgrau,
g) wenig grauer als 31c,
h) hellstes Weißgrau.*

Versatz 33.

a) Olivgrün scheinendes Graugelb,
b) weniger olivgrün scheinend als 33a,
c) hellgelbes Olivgrün,**
d) olivgrün schimmerndes Grauweiß,***
e) mehr olivgrün als 33a,
f) mehr olivgrün als 33a,
g) hellgelbes Olivgrün,**
h) olivgrün schimmerndes Grauweiß.***

	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Hirschauer Feldspatsand	35,0	35,0	35,0	34,5	34,5	34,0	33,6	33,3	33,0
Ton von Goldhausen .	33,0	33,0	32,5	32,5	32,0	32,0	31,7	31,3	31,0
Ton von Baumbach . .	31,7	31,7	31,0	31,0	31,0	31,0	30,7	30,4	30,0
Kupferoxyd	0,3	0,8	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0

Versatz 34.

a) Helles Weißgrau,
b) helles Weißgrau,
c) wenig heller als 34a,
d) noch wenig heller als 34a,
e) helles Weißgrau,
f) helles Weißgrau,
g) Spur gelbliches helles Weißgrau,
h) gelblicher als 34d.

Versatz 35.

a) Spur olivgrün scheinendes Hellgrau,
b) Spur olivgrün scheinendes Hellgrau,
c) Hellgrau,
d) heller als 35c,
e) zartestes Hellolivgrün,
f) zartestes Hellolivgrün,
g) wie 35e, aber wenig heller,
h) wie 35e, aber wenig heller.

Versatz 36.

a) Wenig mehr olivscheinend als 35a,
b) wenig mehr olivscheinend als 35a,
c) Spur olivgrün scheinendes Hellgrau,
d) wenig heller als 35a,*
e) dunkler als 36a,
f) dunkler als 36a,
g) Spur olivgrün scheinendes Hellgrau,
h) grünlicher als 36d.*

Versatz 37.

a) Kräftig olivgrün scheinendes Grau,
b) kräftig olivgrün scheinendes Grau,
c) wenig grünlicher als 35a,*
d) kräftig olivgrünes Grau, aber heller als 37a,**
e) wenig mehr olivgrün als 37a,
f) wenig mehr olivgrün als 37a,
g) olivgrüner als 37c,*
h) olivgrüner als 37c, zart bräunlicher Anflug.**

Versatz 38.

a) Graues Hellolivgrün,
b) graues Hellolivgrün,
c) heller als 38a,**
d) noch heller als 38a,***
e) mehr olivgrün als 38a,
f) mehr olivgrün als 38a,
g) heller als 38a,**
h) wie 38g, bräunlicher Anflug.***

Versatz 39.

a) Etwas dunkler als 38a,
b) etwas dunkler als 38a,
c) graues Hellolivgrün,**
d) wie 38d,***
e) graues Olivgrün,
f) etwas dunkler als 39e,
g) wie 38a, jedoch etwas dunkler,**
h) wie 38a, jedoch noch ein wenig dunkler.***

Versatz 40.

a) Etwas dunkler als 39a,**
b) etwas dunkler als 39a,**
c) etwas dunkler als 39b,***
d) etwas heller als 40c,***
e) graues Olivgrün, etwas dunkler als 39e, mit schwarz-braunem Anflug,**
f) wie 40e,**
g) wie 40e,***
h) Spur heller als 40e.***

Versatz 41.

a) Schmutziges Olivgrün mit braunem Anflug,***
b) schmutziges Olivgrün mit braunem Anflug,***
c) schmutziges Olivgrün mit braunem Anflug,***
d) etwas heller als 40c,***
e) schmutziges Olivgrün mit braunem Anflug,***
f) schmutziges Olivgrün mit braunem Anflug,***
g) schmutziges Olivgrün mit braunem Anflug,***
h) schmutziges Olivgrün mit braunem Anflug.***

Versatz 42.

a) Dunkler als 41a; mit schwarzbraunem Anflug,***
b) dunkler als 41a; mit schwarzbraunem Anflug,***
c) dunkler als 41a; mit schwarzbraunem Anflug,***
d) dunkler als 41a; mit schwarzbraunem Anflug,***
e) dunkler als 41a; mit schwarzbraunem Anflug,***
f) dunkler als 41a; mit schwarzbraunem Anflug,***
g) dunkler als 41a; mit schwarzbraunem Anflug,***
h) dunkler als 41a; mit schwarzbraunem Anflug.***

(Fortsetzung folgt.)

Die argentinische Glasindustrie

Von Hüttendirektor W. Möring, Buenos Aires

Die große Republik Argentinien, die so manchem ernsten und strebsamen europäischen Kaufmann, Techniker und Facharbeiter eine Existenz und eine neue Heimat bietet und dies in den letzten Jahren besonders für Deutsche tat, verfügt trotz ihrer verhältnismäßig jungen Industrie auch über eine Glasindustrie, die im Lande und über dessen Grenzen hinaus besonderes Ansehen genießt. Vor allem sind es die großen Brauereikonzerne, die jedes Jahr mit Millionen brauner ½ und ¾ Liter Bierflaschen beliefert werden, die Bilz- und Sodawasserfabriken und vor allem die ausgebreiteten Unternehmungen der pharmazeutischen Industrie, die bedeutende Jahresabschlüsse tätigen. Den Bedarf deckt ausschließlich die heimische Industrie; eine Ausfuhr besteht fast nicht, und die Einfuhr wird bei weiterer Entwicklung der Glasindustrie zweifellos stark herabgedrückt werden.

Erstellung und Betrieb der technischen Fabrikationseinrichtungen.

Diese weichen von denen der europäischen Glasindustrie insofern wesentlich ab, als fast durchweg die Oelfeuerung eingeführt ist und Schmelz- und Kühlöfen mit einem argentinischen Rohpetroleum von etwa 10 000 WE gefeuert werden. Da für diese Brennstoffart die Feuerungsanlage selbst die denkbar einfachste ist, Generatoren mit ihrer besonderen Anordnung in Wegfall kommen und an die Bedienung weit weniger Anforderungen gestellt werden als an den Kohlengenerator-Schürer, so ist schon hierdurch eine gute Rentabilität gewährleistet. Bezüglich der Flammenführung und -reinheit wurden in den letzten Jahren bedeutende technische Verbesserungen geschaffen, und zwar durch die Oelzerstäubung mittels gutarbeitender Injektoren in den Brennerkonstruktionen, vornehmlich jedoch durch die Anordnung von Rekuperatoren, welche die Abhitze aufnehmen und der Flamme die zur Oelfeuerung wohl unerläßliche heiße Luft zuführen. Auch wurden normale und vorteilhafte Ofenabmessungen eingeführt und anderes mehr. Mit der Inbetriebsetzung der technischen Verbesserungen erreichte man die gute Flammenführung, besonders jedoch die reine Flamme, mit der man eine Temperatur von 1350 bis 1400° C erzielt. Der Schmelzprozeß verläuft recht gut; man erhält ein einwandfreies Glas in weiß und farbig bei restloser Ausnützung der Betriebsmittel und einem verhältnismäßig geringen Brennstoffverbrauch von ½ kg Petroleum auf 1 kg geschmolzenes Glas. Man hat Wannen- und Hafenöfen in Betrieb; in ersteren verwendet man an Stelle von Schiffchen, Kränzen und Brücken einen vor dem Arbeitsloch stehenden Stiefelhafen. Der Glaseintritt erfolgt durch ein Bodenloch in etwa 25—30 cm Glasspiegelhöhe, was sich insofern gut bewährt, als das Schmelzfeuer mit Rücksicht auf die Arbeitstemperatur nicht abgestellt zu werden braucht, zumal der geschlossene Stiefelhafen die niedrige Arbeitstemperatur beibehält. Andererseits kann auch keine Verunreinigung des Glases durch Rauchfeuer usw. eintreten. Von besonderem Interesse dürfte sein, daß Neubauten und Kaltreparaturen — Boden-, Bord- und Ringsteine — in rohem Material ausgeführt werden, das beim Austempern des Ofens mitgebrannt wird. Ein Nachteil dieses Verfahrens wurde noch nicht festgestellt. Vielmehr hat man den Vorteil, daß ein Neubau bzw. eine größere Reparatur schnell vor sich geht, zumal das Behauen der gebrannten Blöcke und Steine wegfällt und das Material leicht paßgerecht aneinander gerieben werden kann. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß die argentinische Glasindustrie über ein gutes technisches Beamtenpersonal, ausgestattet mit langjährigen Erfahrungen auf allen Gebieten des Hüttenwesens, und über tüchtige Fachhandwerker, wie im Maschinen- und Formenwesen speziell vorgebildete Schlosser, Dreher und Ziseleure verfügt.

Die Schmelze wird mit Gemenge und Scherben beschickt, die Zusammensetzung wird dem herzustellenden Glase, ob gute oder gewöhnliche Ware, angepaßt. Maschinenglas und gewöhnliche Waren, wie Wirtschaftsgläser, Flaschenkleinzeug u. dgl., schmilzt man mit den billigeren Scherben. Hierfür hat man den kontinuierlichen Wannenbetrieb, der ein gutes „Weiß" hergibt. Bei farbigen Glasarten versetzt man zu den passenden Scherben etwa ein Satz Gemenge = 500 kg Sand; man erzielt ein besonders gutes Glas mit gleichmäßig schönen Farben, wie Grün, Braun, Blau u. a. Zur Herstellung besserer Kelch-, Preß- Becher- und Beleuchtungsware bedient man sich vorwiegend des Hafenofenbetriebes mit der normalen Gemengeschmelze und dem höchstzulässigen Prozentsatz eigener Brocken; man unterscheidet ein „prima weiß", ein „besseres Kristall" und bei besserer Kelchware ein gutes „Klangglas". Sämtliche Chemikalien der Glasfabrikation werden am Platze gehandelt; dagegen muß der reinweiße Sand aus Europa bezogen werden. Das Scherbenangebot ist infolge des großen Verbrauchs der Riesenstadt Buenos Aires ständig sehr groß, so daß man in den vorgenan ordinären Artikeln gut und billig einschmelzn kann, was bei niedrigen Verkaufspreisen Grundbedingung ist.

Die Belieferung der vorgenannten Industrien mit den vers denen Flaschen und Flakons, letztere zum Teil in feinem Schlif halten, erfolgt fast ausschließlich durch die heimische Glasindu der die Fabrikation dieser Art Ware besonders gut liegt. Sie h darin ein ganz exaktes Fabrikat und erzielt mit ihrem Ar system hinsichtlich der Quantität eine gute Rentabilität, ganz g ob die Herstellung mit der Maschine oder der Hand erfolgt. Einfuhr dieser Waren kommt daher weniger in Frage, es sei daß ein europäischer Staat mit stark gesunkener Währung Waren in großen Posten zu den niedrigsten Preisen auf den amerikanischen Markt werfen kann. Für die Herstellung von und Wirtschaftsglas ist die argentinische Glasindustrie gleich gut eingerichtet; besonders in Preßartikeln hat sie hinsichtlich qualität und Glasverarbeitung bzw. Behandlung der Formen Maschinen in den letzten Jahren ganz bedeutende Fortschritte macht, auch verfügt sie über gut eingearbeitetes Presserpers Becher- und Kelchware, glatt und mit leichter Raffinierung, im Lande ebenfalls in umfangreichen Mengen hergestellt und gesetzt. Die Erzeugung von besseren Kristallgläsern in Feinschli tief und leicht — von Ueberfangware, Römern, in weiß und fa wird immer mehr vervollkommnet, so daß der verhältnismäßig ringe Bedarf an diesen Luxusgläsern, die noch vorwiegend von päischen Spezialhütten eingeführt werden, über kurz oder gleichfalls von der heimischen Industrie wird gedeckt werden kö Dasselbe gilt für Beleuchtungsglas, in dem der Bedarf insofern ßer ist, als auf die Beleuchtung in Argentinien sehr viel Wert g wird und sowohl die Bundeshauptstadt Buenos Aires wie auch Provinzhauptstädte abends und nachts in ein Lichtmeer geta sind.

Auch auf diese Artikel ist die heimische Industrie noch speziell eingerichtet, strebt aber immer mehr der Vervollkomm entgegen und bringt heute bereits ein gutes Fabrikat in opalen ätzten, geschliffenen und gepreßten Beleuchtungskörpern auf Markt. Die Herstellung elektrischer Kolben, Birnen und Rö wäre unstreitig für die Belieferung von Buenos Aires und die vinzstädte Argentiniens ebenfalls sehr lohnend, da der Bedarf an sen Waren infolge des schon erwähnten großzügigen Beleuchtu wesens dauernd sehr stark ist, doch beherrschen in diesen Ware europäischen Weltunternehmungen Osram-Berlin und Philipps-E hoven (Holland) den Weltmarkt, mit denen ein Wettbewerb s durch Werke, die am Platze des Verbrauches liegen, so gut ausgeschlossen erscheint. Dasselbe gilt für Fensterglas, in dem belgische Glasindustrie auf dem Weltmarkt führend ist. Ar tinische Fensterglasfabriken gibt es daher nicht, und das Lan zur Deckung seines Bedarfs an Fenster-, Spiegel- und sämtli Flachglas auf die Einfuhr angewiesen. Der Bedarf ist dabei nich unterschätzen, zumal die Bautätigkeit in Argentinien bzw. Hauptstadt Buenos Aires lebhaft ist und in großzügiger und mode Form durchgeführt wird. Physikalische, optische und chemische ser werden von den bekannten Spezialhütten Thüringens, beson den Jena-Werken, eingeführt.

Während in der argentinischen Glasindustrie das bessere H glas usw. noch mundgeblasen wird, erfolgt die Verarbeitung übrigen Glases meist auf maschinellem Wege. Die in die argentini Flaschenglasindustrie eingeführte ganzautomatische Maschine amerikanischen Systems arbeitet sehr rentabel, besonders wen sich um die Ausführung großer Bestellungen von 30 000 Stück wärts handelt, was etwa der Tagesproduktion bei ½ l Flaschen spricht. Für die Herstellung der ½ bis ¾ l braunen Bierflaschen, denen Millionenaufträge in Frage kommen, und für die Bilz-Sodawasserflaschen ist diese vollautomatische Maschine besonder eignet und liefert hinsichtlich der Glasverteilung, der Mündung, Blankseins der Form usw. ein sehr gutes Fabrikat. Andererseits die verbesserte halbautomatische Maschine für die argentinis Verhältnisse den besonderen Vorteil, daß sie jeden kleinen Auf ohne besonderen Zeitverlust im Formenwechsel usw. ausführt. Kleinzeug, gewöhnlichem Wirtschaftsglas und Weithalsgläsern beitet sie nicht allein ganz exakt, sondern auch sehr wirtschaft um so mehr, als sie immer mehr verbessert worden ist. Sie ist d in Argentinien vorwiegend eingeführt, und auch der junge macherstamm des Landes ist besonders auf diese Maschine ei arbeitet.

Auch Handarbeit findet man noch in der argentinischen ...chenglasindustrie. Der Handarbeiter — Stuhlplatz — gehört ... alten eingewanderten Glasmacherstamm, und sein Arbeits...em erinnert noch lebhaft an die gute, alte Hüttenzeit. Ein ...änger reicht den Vorbläsern das Glas, letztere „wälzen" oder ...tzen" vor, gehen in einer Hitze sowohl bei ½ wie 1 l, selbst bei ...bodenflaschen in die Form, blasen bei ½ l Flaschen meist über ...e Form hoch, wogegen die 1 l Flaschen abgeschwenkt werden. ...e Hilfsjunge nimmt dem Vorbläser ab und bereitet am Trommel... die Vorwärmung des Halses vor, wonach der Senior des Platzes ...Auftreiber oder Abridor — das Auftreiben der Mündung mittels ...e Backenschere vornimmt. Die Flaschen, Flakons usw., die hin...ichtlich Form, Mündung und dergl. meist Spezialartikel sind, fallen ...ch gut aus. Auch hinsichtlich der Menge sind die Leistungen ...u und wirtschaftlich; da man nicht an ein bis zwei Hilfsjungen ...pt, erhöht sich die Produktion wesentlich und bringt den gerin...en Lohn des Hilfsarbeiters bei weitem ein. Der Verdienst des ...Glasmachers ist dem Fachhandwerk gut angemessen. Besondere ...Leistungen der Arbeitgeber, wie z. B. das Wohnen in Fabrikhäu...er, Mietsermäßigungen und dergl., bestehen nicht. Die Löhne ...in tariflich geregelt, doch sind die abgeschlossenen Tarife termin...und jederzeit beweglich. Ein Manteltarif besteht nicht. Schlech...es Glas, Bruch o. a. werden auf Antrag des betreffenden Arbeiters ...von der technischen Leitung sorgfältigst geprüft, die Angelegenheit ...wird nach den Regeln des Hüttenwesens und -fachs geschlichtet und ...in Einigung fast immer erzielt, wodurch vermieden wird, daß ...auch derartige Kleinigkeiten Mißtrauen, Arbeitsunlust oder gar ...Streiks und Unruhen entstehen. Sämtliche Arbeiter wohnen außer...halb der Fabrik in selbst gemieteten Wohnungen; Wohnungsnot ...besteht nicht. Die Mieten sind wohl hoch, doch kann sich der flei...ßige Arbeiter in verhältnismäßig kurzer Zeit ein eigenes Häuschen ...erwerben, wofür ihm eine etwa dem Mietzins entsprechende jahre...lange Abzahlung eingeräumt wird. Die Lebensmittelverhältnisse ...sind denkbar günstig, so daß ein zielbewußter, zäher und vor allem ...tüchtiger Arbeiter, der nach Argentinien einwandert, sich wohl ...eine gute Existenz aufbauen kann, sofern er sich mit den Verhält...nissen des Landes gut abzufinden weiß. Diese sind allerdings in ...mancher Beziehung anders als in Europa, so daß Energie und Ueber...windungskraft dazu gehören, um sich durchzuringen und dem Lande ...in der Industrie nützlich zu sein. Er sieht sich einem anderen ...Arbeitssystem, anderen Landes-, Wohn- und Lohnverhältnissen, einer ...anderen sozialen Fürsorge gegenüber, findet keine Organisation sei...nes Handwerks vor und muß zum Teil die spanische Sprache er-lernen. Verdienst findet man in Argentinien nur gegen viel und anhaltende Arbeit.

Die soziale Gesetzgebung stellt den Arbeiter ziemlich weitgehend sicher, sei es durch eine Gewerbeaufsicht — Departamento de Trabajo — Unfallvergütungen usw.; auch ist ein Gesetzentwurf für eine Pensionierung des Industriebeamten und -arbeiters in Vorlage. Ein Kündigungsverhältnis zwischen Arbeitgeber und -nehmer besteht allerdings nicht; das Arbeitsverhältnis kann von beiden Teilen zu jeder Zeit und Stunde gelöst werden. Immerhin kommen von seiten vernünftig denkender Arbeitgeber kaum Härten vor. Eine Organisation besteht weder bei den Arbeitgebern noch bei den Arbeitnehmern. Der Arbeitgeber kann sein Tarif- und Preisgestaltungswesen nach eigenem Ermessen regeln. Wilde Streiks oder besondere soziale Wirtschaftskämpfe kommen kaum vor, und das gegenseitige Verhältnis zwischen Arbeitgeber- und -nehmer in der Glasindustrie kann als gut bezeichnet werden. Der Glasarbeiterstamm wird meist für die halbautomatische Maschine vorgebildet; er setzt sich vorwiegend aus jungen Leuten zusammen, wogegen die Handarbeiter meist vorgerückten Alters und viele von ihnen vor Jahren eingewandert sind. Sie sind arbeitsam, gut zu leiten, höflich und willig.

Das Klima des Landes weicht etwas vom europäischen ab, ist aber nicht ungesund. Es geht friedlich und freiheitlich zu in der großen Republik; besondere politische Wirren oder Wirtschaftskämpfe kommen nicht vor. Direkte Steuern hat das Volk nicht zu zahlen; eine indirekte Steuer wird in den Einkaufspreis aller Waren eingerechnet, eine Annehmlichkeit, die sich im Ausbleiben des Steuerzettels und Wegfall des Lohnabzugs bemerkbar macht. Auch gibt es kein polizeiliches Meldewesen, so daß man mit der Polizeiverwaltung nur bei Vergehen gegen die Gesetze in Berührung kommen kann. Das Polizei- und Feuerwehrwesen ist mustergültig organisiert; letzteres untersteht sogar der Militärverwaltung. Argentinien hat eine allgemeine Wehrpflicht und verfügt über gut ausgebildete und uniformierte Soldaten aller Waffengattungen mit den modernsten Ausrüstungen. Das argentinische Volk hat ein sehr starkes und ausgeprägtes Nationalgefühl; mag der sozialistische Arbeiter noch so radikal denken, sein Vaterland und seine Flagge blau-weiß-blau sind ihm heilig und unantastbar. Die Auslandsstaaten unterhalten Gesandtschaften und Konsulate, die die Interessen ihrer Länder und Staatsangehörigen nach Maßgabe der bestehenden Vorschriften schützen. Die große Republik Argentinien mit ihrem gewaltigen Flächeninhalt und ihrer bedeutenden Kultur, mit ihren noch unerschlossenen reichen Bodenschätzen geht einer immer stärker aufblühenden Entwicklung und einer großen Zukunft entgegen.

Der deutsche Einfluß auf den Emailwarenhandel im Ostmittelmeer

Von Dr. Herbert Schmidt-Lamberg

Mit der Gründung der kleinen Entente versuchten die europäischen Weststaaten, Deutschland endgültig vom Balkan und dann auch aus dem östlichen Mittelmeer zu verdrängen. Griechenland, die Türkei, die neuen Staaten Syriens und Palästinas, Arabien, Aegypten und die afrikanischen Randgebiete, sie alle sollten willenlos auf die französisch-englischen Emailwaren-Märkte angewiesen sein, wofür man den Wegsperrern des Balkans, Jugoslavien und Rumänien, jeweils einige fette Trinkgelder zuzuwerfen gedachte. Es ist alles ganz anders gekommen.

Nicht allein, daß zwischen Jugoslavien und Rumänien einerseits und Deutschland andererseits heute annehmbare, ja, fast gute Beziehungen herrschen, auch die Balkankundschaft Deutschlands hat sich in ziemlich demselben Umfange wie vor dem Kriege wieder eingefunden, und für gewisse deutsche Spezialwaren ist sogar gegenüber 1913 bereits ein Aufschwung festzustellen. Damit ist aber auch für diese Nutznießerstaaten der Anreiz gefallen, den deutschen Ueberlandverkehr mit den Ostmittelmeerländern zu unterbinden. Wenn man daher von gewisse Schuhriegeleien einiger Deutschenfresser am Balkan absieht, kann man durchaus feststellen, daß der dortige Kaufmann und der Verwaltungsbeamte einsehen, daß die deutsche Ware in den meisten Fällen in der Qualität überlegen ist. Und letzten Endes leben die Märkte nicht vom Schlagwort, sondern eben von dieser Qualitätsware.

Mit dem Wiederaufbau der deutschen Handelsflotte fiel dann das letzte Hindernis, das einer Wiederaufrichtung der alten deutschen Beziehungen zum Ostmittelmeer entgegengestanden hatte. Hatten noch im Jahre 1921 nahezu zwei Drittel der deutschen Ausfuhrmenge nach der Türkei und Palästina auf dem Wasserwege unter fremder Flagge befördert werden, so konnte bereits 1922 bei etwa 60 v. H. Zunahme der Handelsbeziehungen die Hälfte der deutschen Ausfuhrmengen unter eigener deutscher Flagge verschifft werden. Die Augen der griechischen, türkischen und afrikanischen Emailwaren-Importeure richten sich seit drei Jahren erwartungsvoll auf die deutschen Unternehmungen. Wird Deutschland in der Lage sein, seinen Einfluß vollkommen wieder herzustellen? Wenn man die letzten Handelsstatistiken betrachtet, darf man ohne weiteres sagen, daß das der Fall sein wird. In fast allen Emailwarenarten ist die Ausfuhrmenge von 1913 bis auf wenige Hundertteile wieder erreicht. Die deutsche Emailwaren-Ausfuhr zeigt für Haushaltungsgegenstände eine Zunahme um 10 bis 20 v. H. gegen 1913, während die Emailapparat-Ausfuhr nach den Ostmittelmeerländern um etwa 10 v. H. zurückgeblieben ist. Hier ist vor allen Dingen Amerika als eifriger Konkurrent auf dem Plan erschienen, vor dem selbst die englische Konkurrenz versagen muß. Alle jene schwierigen Konstruktionen aber, die peinlichste Präzisionsarbeit verlangen, werden fast ausschließlich vom deutschen Markt bezogen.

Soweit im Augenblick feststellbar ist, sind Mängel von nennenswertem Umfange an solchen Lieferungen, die aus Deutschland stammen, noch nicht bekannt geworden. Auch die türkischen, syrischen und ägyptischen Importeure stehen in eifrigen Unterhandlungen mit deutschen Emailwaren-Herstellern um Festsetzung eines Preises, der den ausländischen Wettbewerb ausschalten soll. Denn es muß an dieser Stelle gesagt werden, daß die deutschen Ausfuhrzölle auf die konkurrenzfähige Preisgestaltung für deutsche Emailwaren immer noch äußerst hinderlich wirken. Von weit größerem Scharfblick ist da die englische Regierung, die für alle solche Aufträge, die der Erweiterung der englischen Handelseinflußsphäre dienlich sind, Ausnahmeparagraphen kennt. Von welcher Anerkennung der deutschen Qualität zeugt aber die Tatsache, daß die meisten der in den Nachkriegsjahren getätigten Bestellungen aus

den Ostmittelmeerländern trotz höherer Preise erfolgte, als sie die fremdländische Konkurrenz forderte. Man scheint sich wieder bewußt zu werden, daß letzten Endes die Güte einer Ware den Ausschlag gibt und nicht der billigste Bezugspreis.

Die deutsche Emailwaren-Industrie hat also gute Zukunftsaussichten in den Ostmittelmeerländern. Der dortige Fabrikant hat seinerseits das allergrößte Interesse am Bezug aus deutschen Quellen; denn nur ein politisch dort so vollkommen uninteressiertes Land wie Deutschland bürgt dem einheimischen Importeur für restlose Hilfe bei der Aufziehung seines Unternehmens. Der französische und englische, auch der amerikanische Lieferant hat ein viel zu großes Interesse an der Förderung der Geschäfte der eigenen Kaufleute in jenen Gebieten, die er als neue Kolonien ansieht. Ueberall finden wir daher ein Hand-in-Hand-Arbeiten der Ententelieferanten und ihrer eigenen Kolonisten in den entrechteten Ostmittelmeerländern. So ist es kein Wunder, wenn letzten Endes auch der gewiß politisch nicht auf Deutschland eingeschworene Grieche heute im Emailwaren-Einfuhrhandel zunächst aus Deutschland seinen Bedarf holt und dabei seit 1922 stets ansteigende Mengen erreicht, die für die letzten sechs Monate des Jahres 1925 um volle 18 v. H. die Zahlen von 1920 übersteigen. Das sind Ziffern, die ganz deutlich den ständig steigenden Einfluß des deutschen Handels auch in jenen Ländern zeigen, denen man allzuleicht das Märchen von der deutschen Alleinschuld am Kriege aufreden konnte.

Die Türkei hat keinen Augenblick nachgelassen, für Emailwaren jeder Klasse Deutschland als Lieferanten zu bevorzugen. Solange die Engländer in Konstantinopel saßen, vermochte die Entente einen gewissen Druck in dieser Beziehung auszuüben. Aber schon in den letzten Monaten 1919 machte sich in Deutschland ein verstärkter Verkehr mit der asiatischen und später auch mit der restlichen europäischen Türkei geltend. Wichtig ist dabei die Wiederherstellung des Weges Wien—Pest—Nisch—Sofia—Konstantinopel, der nach dem Vernichtungswillen der Poincaré, Foch, Cardoni, Albert endgültig unterbrochen werden sollte.

Interessant sind die Zustände in den heiligen Ländern. Der nördliche Teil geriet bekanntlich unter französische Oberaufsicht, der südliche mit der heiligen Stadt unter die Pflege der Engländer. Diese Pflege bestand zunächst nach altem Rezept darin, daß man bis 1922 den Deutschen überhaupt den Eintritt in das Land verwehrte, womit auch dem Handel die Wiederaufnahme der alten Beziehungen so ziemlich unterbunden war. Erst die energische Geste der jungen Türkei vermochte dann auch den Völkern der heiligen Länder einen Schein jenes Selbstbestimmungsrechtes zu geben, das vertraglich von den Alliierten selbst festgelegt war. Allerdings auf dem Papier. Erst als die Verhältnisse gar zu schlimm wurden, bewahrte man wieder mehr Dekorum. Seit 1922 ist nun der deutsche Emailwaren-Exporteur in den Ländern Syriens und Palästinas und umgekehrt der dortige Kaufmann in Deutschland bemüht, die ehemaligen Beziehungen wieder lebhafter zu gestalten. Daß das Werk gedeihlich vorwärts geht, ersieht man am besten aus der Tatsache, daß die Werte der deutschen Einfuhrwaren von 318 Millionen Goldmark im Jahre 1921 auf 967 Millionen Goldmark im Jahre 1925 stiegen, wobei die Zeit vom 1. Dezember bis 31. Dezember 1925 noch nicht mitgerechnet ist. Die genannten Zahlen dürften sich im laufenden Berichtsjahr mehr als verdoppeln, da damit zu rechnen ist, daß auch die letzten Ausnahmebestimmungen der Entente für den Handel dieser Mandatsgebiete auf Grund energischer Beschwerden der interessierten Länder — zu denen auch Amerika gehört — im Laufe der nächsten Wochen fallen werden.

Für Arabien und Aegypten liegen die Verhältnisse ähnlich. Der deutsche Einfluß wächst zwar ersichtlich, aber neben dem englischen will er doch zu einer eigentlichen Blüte noch nicht gelangen. Das Ende dieses Krieges gab dem Engländer das Heft zu fest in die Hand, als daß es der friedlichen Arbeit des deutschen Kaufmannes ohne weiteres gelingen würde, wieder in vorkriegsähnlicherweise in den letztgenannten Ländern Fuß zu fassen. Der Aufschwung in der Gesamtausfuhr nach Arabien und den afrikanischen Randgebieten bis zur Tripolis-Aegyptengrenze für die Zeit von 1920 bis 1925 bewegt sich in der Skala 1 : 1¼, 1¾, 2, 2⅛.

So ergibt sich für den deutschen Handel nach den Ostmittelmeerländern ein einigermaßen zufriedenstellendes Bild, das sich aber noch in besseren Farben zeigt, wenn man bedenkt, daß nach dem Willen und den paragraphierten Bestimmungen von Versailles, St. Germain und Trianon heute Deutschland überhaupt von den Handelsplätzen des nahen Ostens verschwunden sein sollte, ebenso wie in den gesamten Ueberseemärkten. Der steigende deutsche Handelseinfluß am Emailwarenmarkt in den Ostmittelmeerländern beweist wiederum, daß doch stets das Gute sich Bahn bricht.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitun liehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestr bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitsc 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitsc Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt v

Vorrichtung zur ununterbrochenen Materialzuführung Wannen für Fensterglas. Beschreibung einer Vorrichtung aus Werk St. Louis der Mississippi Glass Comp. — An dem Boden hochstehenden Tanks, der das Gemenge von Versatzmasse und enthält, ist im Winkel von 60° ein Stahlrohr angebracht, das zum Einfüllvorbau (filling pocket) der Wanne führt. Im befindet sich eine 2 Fuß lange, an beiden Seiten offene Muffe gehoben oder gesenkt werden kann, so daß stets genug Mat zugeführt wird, um die am Arbeitsende der Wanne entnom Glasmasse zu ersetzen. Die Muffe hängt an einer über 2 R geleiteten Kette, an deren anderem Ende sich ein Gegengev befindet. Der Zufluß des Gemenges zur Glasoberfläche ist die jeweilige Lage der Muffe bestimmt. Diese Art der Zufüh unterscheidet sich von den üblichen Konstruktionen dadurch, das Gemenge nicht in die Wanne geschüttet, sondern bei Herausnahme des Glases am Arbeitsende hineingezogen wird. Verteilung des Gemenges auf die Wanne soll gut sein. (Glass Vol. 7, Nr. 4, S. 1, 1926.)

Tagesproduktion von 265 000 Kolben für Glühlampen. V A. Becker. — Es handelt sich in dieser Abhandlung um die E gung kleiner Glühlampenkolben für Weihnachtsbäume, Tasche pen usw. in den Newark Bulk Works der Gen. Electric Comp., der größten Betriebe dieser Art. — Die Kühlung der Kolbe schah ursprünglich in Oefen mit offener Gasflamme, doch wa Prozentsatz an Ausschußware dabei recht beträchtlich. Der neu in trieb genommene 5 Meter lange Kühlofen hat eine Anwärm von 1,7 m, eine Heizzone (zum Ausgleich von Spannungen) von und eine Kühlzone von 2,3 m Länge. Der Transport des Kühl durch den Ofen wird hydraulisch betrieben. — Die Glasbirnen den aus Rohren von 120 cm Länge hergestellt, von denen g zeitig je 12 automatisch erweicht, geblasen und geschnitten den. Die Temperatur der Heizzone beträgt 450—500°, je nach und Art der Kolben; die Kühldauer ist 20—30 Minuten. (Glass 1926; Heft 2, S. 38.)

Die Verflüssigung von Tonschlickern und damit zusam hängende Eigenschaften. Von E. W. Scripture, Ir. u. Ed Schramm. — Unter Berücksichtigung einer früheren Arbeit über e englische China clays und mehrere amerikanische Kaoline st E. W. Scripture und E. Schramm an demselben Material U suchungen an über den Gehalt an organischer Substanz, die A rung der Dispersität von 20prozentigen Schlickern mit pH (p zeichnet die Wasserstoffionen-Konzentration), die Aenderung de kosität mit pH von 40prozentigen Schlickern und die Alkaliab tion von 20- und 40-prozentigen Schlickern. Der Gehalt an nischer Substanz wurde durch Verglühen in einem Röhrenofen Auffangen der gebildeten Kohlensäure in Barytwasser bestimmt Abwesenheit von Karbonaten wurde vorher festgestellt. Es z sich, daß der Gehalt an organischer Substanz mit steigender P zität der untersuchten Stoffe zunahm. Die Aenderung der Dis tät mit pH wurde nach Absetzmethoden von Hall bestimmt. Aenderung der Dispersität wurde einmal ausgedrückt durch prozentische Verhältnis der überstehenden klaren Wassersäule Gesamthöhe des Schlickers nach zwanzigstündigem Stehen, zwe durch die Schwebefähigkeit, indem nach zwanzig Stunden Zentimeter unter dem Spiegel des Schlickers 10 ccm entnom wurden und der Gehalt an fester Substanz darin bestimmt w pH wurde mittels NaOH und H_2SO_4 kontrolliert. Aus den Werten von Schlickern, die mit 0,02 n. NaOH hergestellt w wurde die Alkaliabsorption gefunden. Bei kleinen Werten fü sind die Prozentzahlen für die klare Wassersäule hoch und ab es bis zu einem gewissen pH-Betrage, um dann beim Ueberschr des isoelektrischen Punktes plötzlich abzufallen. Von dem gle Punkt ab nimmt im allgemeinen die Schwebefähigkeit mit ste dem pH zu. Für die Alkaliabsorption ließen sich keine Beziehu mit den vorigen Ergebnissen aufdecken. Doch bestehen anschei Beziehungen zwischen pOH beim isoelektrischen Punkt, dem Ko stoffgehalt, der Absorptionsfähigkeit für NaOH und Eigensch wie Festigkeit im trockenen Zustand, Schwindung und Plastiz wasser. Trotzdem sich natürlich nicht alle Eigenschaften durch Variable ausdrücken lassen, so ist doch dem isoelektrischen P eine besondere Bedeutung zuzuschreiben. Bei den Viskositätsv chen, die nach Bleininger in einem einfachen Ausflußviskosi ausgeführt wurden, stellte es sich heraus, daß die Viskosität steigendem [OH']-Gehalt — bis 0,0303 Mol pro Liter — abnahm. geringste Viskosität erreichte ein englischer Ball Clay. — W Maßnahmen können nun zur Verbesserung von Schlickern wandt werden, die einen außerordentlich hohen Elektrolytzusat fordern? Bei den Versuchen, die zur Beantwortung dieser angestellt wurden, kamen die beiden Verfasser zu dem Schluß, innerhalb der Zusammensetzung von Schlickern, die in der P

rbeitet werden, ein Zusatz von Ball Clay die Fließfähigkeit utend erhöht. Für weniger plastischen China Clay genügte ein tz von nur 5 v. H. Ball Clay, um einen gießfähigen Schlicker rhalten, für plastischere China Clays brauchte man 12,5 bis 25 v. H. während für einen ganz fetten China Clay sogar 50 v. H. Ball r erforderlich waren. Es ergab sich also das Paradoxon, daß tische Ball Clays die Fließbarkeit von Schlickern erhöhen, plahe China Clays aber gerade den entgegengesetzten Effekt haben. rn. of the Am. Cer. Soc. 1926, Vol. 9, Nr. 4, S. 175—184.) Rei.

Untersuchungen über die Transparenz amerikanischer Porelne. Von Prof. Parmelee und Ketchum, Bull. 154/1926, Keram. rsuchungsstation Universität Illinois. — Die beiden Verfasser n ausgedehnte Untersuchungen an etwa 400 verschiedenen amekanischen Porzellanen vorgenommen, die in der Keramischen Exemental-Station hergestellt und die bei Segerkegel 8 und Segerel 12, der höchsten amerikanischen Feuerungstemperatur, gert waren. Ihre Studien erstreckten sich auf die Erforschung Ursachen der Transparenz und die z. Zt. angewandten Methoden Bestimmung derselben. Während in der Einleitung der Abllung die früheren und in der Praxis hier und da noch angedten Methoden zur Feststellung der Durchscheinbarkeit bei Porlnen erwähnt werden, wie z. B. die Methode, in welcher man n Finger zwischen eine Lampe und den gebrannten und zu prüen Scherben hält und an der Schattenstärke schon in der Lage st die relative Transparenz der verschiedenen Scherben festzuten, bis zu den heutigen modernen Verfahren, wie die des Photoers, welcher von Steger und der photoelektrischen Zellen, welhzuerst von Prof. Parmalee und Lowrance angewandt worden sind. letztere Verfahren wird als das z. Zt. genaueste und empfindlichte betrachtet. Bei den vielen Versuchen Parmalees wurden e Apparate benutzt. Während die Ablesungen mittels des Photoers ziemliche Abweichungen ergaben und erst durch wiederholte uche und nach Ueberschlag des Durchschnitts in ein vernünfgs Verhältnis gebracht werden konnten, war es mittels der phototrischen Zelle gleich möglich, genaue relative Werte festzuen. Es wurde jedoch festgestellt, daß die Werte vom Photometer öer waren, als die der photoelektrischen Zelle.

Ueber die Ursachen der Transparenz und die Einwirkung der ammensetzung und Aufbereitung der Porzellanmassen auf die nsparenz werden von den Verfassern folgende Angaben gemacht: Zusätze von Flüssen zu Porzellanmassen wirken steigernd auf ie Transparenz ein. Die Verfasser gehen mit den Feststellungen Ogden, Hecht, Steger und Purdy einig, daß alle Massen, die n hohen Feldspatgehalt haben, die durchscheinendsten sind und enigen, welche hoch im Tongehalt sind, die niedrigste Trans anz haben. Kaoline geben einen besseren Durchschein als ball ls (Massetone). Watts stellte fest, daß z. B. Natronfeldspat die nsparenz mehr steigere als Kalifeldspat. Die Transparenz bei rzellanen wird verglichen mit der von Oelpapier. Hier sind die en des Papiers mit Oel gefüllt, während bei einem gut transpaenten Porzellan der Feldspat die gleichen Wirkungen hervorbringt.

Hohe Flußmittel und ein hoher Feuerungsgrad sind die Hauptaloren zur Erreichung einer hohen Transparenz. Eine Steigerung e Feuerungstemperatur bedeutete bei allen hergestellten Probeen zugleich eine Steigerung der Transparenz. Die Mahlfeine des Materials ist ein gleicher wichtiger Faktor zur Erreichung s guten Durchscheins.

In Porzellanmassen, bestehend aus Ton (Kaolin und ball clays), espat und Flint haben diejenigen die höchste Transparenz, welhe die höchsten in Feldspat sind, während die niedrigste Transpaei bei Massen beobachtet wurde, die am höchsten an Tonsubstanz en. Eine Einführung von CaO in der Form als Kreide ($CaCO_3$) irkte sich nicht zur Erhöhung des Durchscheins aus. Watts Festtung bzgl. der Unterschiede von Feldspaten fand in den Probeen Bestätigung, da die mit Natronfeldspat hergestellten Porzelne transparenter als diejenigen mit Kalifeldspat waren.

Die Verfasser schließen mit dem Wunsch, daß auch anderweitig Versuche dieser Art vorgenommen und die Resultate mittels der otoelektrischen Zelle bestimmt würden. Versuchsstücke könnten als Standarde hergestellt und diese der Industrie für relative Prüungen abgelassen werden. Es wäre den keramischen Werken leicht, n Hand solcher Standardstücke die Qualität und Transparenz s Scherbens zu vergleichen, zumal es schon ziemlich leicht ist, ie relative Transparenz mit dem bloßen Auge annähernd genau estzustellen. L. E. Th.

Ultramikroskopische Filmaufnahmen von Tonen zum Studium der echungen zwischen Kolloidgehalt und Plastizität. Von Wesley G. rne. Von wässrigen Suspensionen von vier Tonarten mit verschieen plastischen Eigenschaften (English China clay, Kaolin von Südkaolina und von Nordkarolina und feuerfester flinthaltiger Ton) wurde ultramikroskopische Bewegungsaufnahmen gemacht. Die Erisse bestätigen die Annahme, daß in plastischen Tonen mehr kolloide Teile vorhanden sind als in weniger plastischen. Die Arbeit enthält eine mit Abbildungen versehene Beschreibung der Versuchsapparatur und sechs ultramikroskopische Aufnahmen der verschiedene Tone. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, S. 67—76). lb.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Anordnung zum Kühlen von elektrischen Entladungsröhren, deren Außenwände zum Teil aus Metall, zum Teil aus keramischen Massen bestehen. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21g. S. 69 848.

Verfahren zur Herstellung von Glasgespinst. Gedern von Pazsiczky, Wandsbek. Kl. 32a. P. 44 165. Zus. z. Pat. 324 749.

Kachelofen mit auswechselbaren Kacheln. Ernst Lehmann, Meißen. Kl. 36a. L. 62 965.

Erteilungen

Verfahren zur Anbringung einer Innenmattierung an Glühlampenglocken und ähnlichen Glasgefäßen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32b. 433 028. P. 49 569.

Hohlglaskörper, z. B. Glühbirne, mit bandförmigem, gasdicht eingeschmolzenem Leiter. Western Electric Comp. Ltd., London, Kl. 32b. 432 890. W. 61 143.

Vorrichtung zur Sichtung von zerkleinertem Gut nach Staub und Grieß. Gustav Plath, Lampertheim a. Rh. Kl. 50d. 432 927. P. 46 563.

Verfahren zum Mischen von Schlamm mittels Druckluft. G. Polysius Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. Kl. 80b. 433 066. P. 47 916.

Ringtunnelofen. Konrad Schmarje, Berlin-Tegel-Conradshöhe. Kl. 80c. 432 909. Sch. 73 726.

Fragekasten

Fragen

Frage 184. Rißbildung in Kapseln mit geschlämmtem Kaolin. Unser Kapselversatz setzt sich zusammen aus:

bisher:	jetzt:
30 v. H. geschlämmtem Kaolin von Dorfner,	30 v. H. geschlämmtem Kaolin von Dorfner,
20 v. H. Wildsteiner Blauton,	10 v. H. Wildsteiner Blauton,
50 v. H. Schamotte	10 v. H. Rohton von M. Morenz, Grana b. Zeitz*)
100 v. H.	50 v. H. Schamotte
	100 v. H.

*) Der Kapselton von M. Morenz weist folgende Analyse auf: Tonsubstanz 83,18 Teile, Feldspat 0,40 Teile, Quarz 16,42 Teile.

Wir haben in der Hauptsache zu klagen über Kapselstreuen durch Rißbildung, was besonders bei den Tellerkapseln scharf hervortritt. Wie ist diesem Uebelstande abzuhelfen?

Frage 185. Säurebeständig emaillierte amerikanische Apparate. Welche Firmen stellen in Amerika säurebeständig emaillierte Apparate her, und wie lautet die Adresse dieser Firmen?

Frage 186. Ton zur Steinzeugherstellung. Ich will Steinzeugkeramiken herstellen und dazu Halleschen Ton verwenden. Da dieser sehr feuerfest ist, möchte ich einen weniger feuerfesten Ton dazu nehmen, damit der Scherben sintert. Ich brenne bei Segerkegel 9—10. Ich bitte, mir einen solchen Ton zu empfehlen.

Frage 187. Bearbeitung von schwerschmelzbarem Glas. Erzeugen Gebläselampen für Leuchtgas und Preßluft genügend Hitze, um hartes Glas verarbeiten zu können?

Antworten

Keramik

Zu Frage 150. Abfliegen von Kachelglasuren in der Muffel. Siebente Antwort. Wahrscheinlich werden Ihre glatten Kacheln nach dem Abreiben nicht gründlich abgestaubt, so daß das abgeriebene Scherbenmehl als Staubschicht zwischen Glasur und Ton lagert und durch das Wassertauchen fest- und in die Poren gesaugt wird. Versuchen Sie die Kacheln ohne dieses Tauchen zu glasieren. Dafür lassen Sie sie dann mit Bürste und Blasebalg gründlich entstauben.

Zu Frage 151. Blaue Flecke unter dem mit Kobalt unter der Glasur bemalten Töpfergeschirr. Fünfte Antwort. Sie werden wahrscheinlich die Innenengobe und Außenglasur in einem Gange glasieren, ohne vorher zu schrühen. Wenn Sie erst mit Kobalt bemalen lassen, ehe Sie innen die Engobe auftragen, so ist es selbstverständlich, daß die Glasierer, wenn sie die Geschirre an den Außenflächen halten müssen, um die Engobe auszuschwenken, Teile der Unterglasurfarbe an den nassen Händen behalten oder auch abstreichen. Diese Teile fallen in den Engobebottich und haben sich mittlerweile so angehäuft, daß sie nach dem Brande die geschilderten Spuren hinterlassen. Versuchen Sie also, erst zu engobieren und dann zu bemalen.

Zu Frage 153. Abhitzeverwertung bei Muffelöfen. Fünfte Antwort. Eine einfache Abhitzeverwertung für Trockenzwecke hat ein mir bekanntes Werk folgendermaßen gebaut und gute Erfolge damit erzielt. Jede einzelne Muffel hatte einen eigenen Schornstein, in diesen baute man einen Schieber ein, durch welchen der direkte Abzug nach außen abgedrosselt werden konnte. Unterhalb dieses Schiebers zweigte vom Schornstein ein einfaches Eisenblechrohr ab mit nicht zu kleinem Durchmesser. Diese Rohre wurden durch die Trockengestelle geführt und waren siebähnlich durchlocht. Wurde nach dem Abbrand der Schieber des Schornsteins eingerückt, so suchte sich die Abhitze den Weg durch die Rohre, welche durch eine Klappe selbst enger oder weiter gestellt werden konnten und somit eine genaue Regulierung des Zuges zuließen. Durch diese einfache und billige Anordnung konnte selbst im Winter teilweise eine Beheizung der Trockenräume erspart werden.

Zu Frage 159. Mörtel für Trockenanlagen. Sobald ein Mörtel, der Portlandzement enthält, dauernd größerer Wärme ausgesetzt ist, bröckelt er sehr bald ab. Zum Ausfugen einer Trockenanlage, die bis 150° C beheizt wird, verwendet man einen Mörtel aus Lehm, wie solcher zum Einmauern der Feuerungen bei Oefen u. dgl. gebraucht wird. Das Ausfugen erfolgt am besten immer sofort bei dem Aufmauern der Neuanlagen, dann ist eine gute Verbindung von Mörtel und Mauerwerk gewährleistet.

Zu Frage 159. Zweite Antwort. Hydraulische Bindemittel bröckeln im Feuer ab, indem sie nach und nach Kohlensäure und Wasser abgeben. Versuchen Sie deshalb die Fugen des Mauerwerks Ihrer Trockenanlage mit einem Schamottemörtel zu füllen, der zur besseren Bindung mit Wasserglas angemacht ist.

Zu Frage 159. Dritte Antwort. Versuchen Sie es doch einmal mit Magnesiazement, dem sog. Sorelzement des Handels. Dieser empfiehlt sich vielleicht deshalb, weil die Anlage ständig mit großen Mengen Wasserdampf in Berührung ist. Merkwürdigerweise hat sich dieser Zement gerade zum Abdichten wasserdurchlässiger Schichten bewährt, hauptsächlich wohl wegen seiner Zähigkeit, weniger allerdings infolge seiner geringen Druckfestigkeit, die ja aber wohl auch in Ihrem Falle nicht besonders groß zu sein braucht. Schließlich würde ich Ihnen einen Versuch mit gewöhnlichem Kalkmörtel empfehlen, dem beim Anmachen etwa 10 v. H. seines Gewichtes an konzentriertem Wasserglas zugesetzt werden. Auch dieser Mörtel zeigt nach dem Abbinden noch eine gewisse Zähigkeit und verträgt feuchte Wärme besonders gut. Trockene Hitze dagegen ruft Ausblühungen hervor, die jedoch bei Ihrer Anlage lediglich als Schönheitsfehler in Betracht kämen und mit in Kauf genommen werden müßten.

Zu Frage 159. Vierte Antwort. Mörtel aus Portlandzement und Sand ist für das Ausfugen einer Trockenanlage, die Temperaturen bis zu 150° C aufweist, ungeeignet, weil der Zement bei solcher Wärme abbröckelt. Einen sehr festen, nicht abbröckelnden Mörtel ergibt folgende Mischung: Sand 1 Gew.-T., Mennige 2 Gew.-T., Ton, roh, 1 Gew.-T., Ton, gebr., feinst gemahlen, 3 Gew.-T.

Zu Frage 160. Herstellung von Farbkörpern. Zur Herstellung von keramischen Farbmitteln werden eine ganze Reihe verschiedener Glüh-, Kalzinier-, Trocken-, Röst-, Schmelz- und Brennöfen gebraucht, die zwar nicht sehr groß, aber doch erheblich unterschiedlich sind. Es ließen sich wohl einige der angestrebten verschiedenen chemischen Prozesse für verschiedene Stoffe in gewissermaßen einheitlichen Ofensystemen durchführen. Um aber in diesem Falle das für die jeweiligen Bedürfnisse Zweckmäßigste zu treffen, ist es nötig, einen erfahrenen Fachmann an Ort und Stelle zu befragen, und die Mengen der zu verarbeitenden Stoffe sind im Vergleich und im Zusammenhang mit allen in Frage kommenden Prozessen bei der Wahl der entsprechenden Ofenbauarten zu erwägen. Das gleiche gilt natürlich auch für die Schlämm-, Wasch- und Trockeneinrichtungen.

Zu Frage 161. Mißfarbene Blumentöpfe. Wenn Ihr neuer Brenner am Schluß die Feuer häufig stark abbrennen läßt, so wird nicht nur allein die Brenndauer unnötig verlängert (die Temperatur im Ofen geht doch zurück, wenn viel kalte Luft eindringen kann), es werden auch die Blumentöpfe mißfarbig. Sie müssen den Ofen durchweg mit neutraler Flamme feuern, also weder zu rauchig noch mit zuviel Luftzufuhr brennen, dann werden Sie auch wie früher wieder rot gebrannte Blumentöpfe erhalten. Sie erwähnen ja selbst, daß Sie an einzelnen Stellen im Ofen ganz oder teilweise rot gebrannte Blumentöpfe erhalten. Diese Stellen des Ofens liegen so geschützt, daß sie von der schädlichen Wirkung der verkehrten Brennperiode am Schluß des Garbrandes wenig oder gar nicht beeinflußt werden, und der Einsatz zeigt hier ein befriedigendes Ergebnis. Wenn der Brand verkehrt durchgeführt wird, so nützt es Ihnen auch nichts, wenn Sie 30 bis 40 v. H. anderen roten kalkfreien Ton zumischen; da sich Ihr Ton früher für die Herstellung von Blumentöpfen eignete, so haben Sie keine Ursache, jetzt eine Aenderung damit vorzunehmen. Was ich als Nachteil für die Güte des Scherbens Ihrer Blumentöpfe feststellen muß, ist das Vorhandensein von Kalk in kleinen Stücken. Diese Kalkstücken machen den Scherben mürbe und verursachen das Ausspringen von Tonteilen, wenn die Töpfe bei späterer Verwendung feucht werden. Kalk in nicht großen Mengen, ganz fein verteilt im Ton, wirkt nicht so schädlich, und es wäre vielleicht angebracht, den Ton durch Schlämmen von den K stücken zu reinigen oder den Ton fein zu mahlen, damit keine K stücken mehr vorhanden sind.

Zu Frage 161. Zweite Antwort. Die Rotfärbung der eisenkalkhaltigen Tone wird hervorgerufen durch stark schwefelha Brenngase bei niederen Temperaturen. Sie müßten also vor Dingen eine stark schwefelhaltige Kohle verwenden. Seger sag seinen Schriften folgendes darüber: „Schwefelverbindungen, so bei Gegenwart von Sauerstoff als bei Gegenwart reduzierender (Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoff, Wasserstoff usw.), werden d den Kalk- und Eisengehalt der Tonmergel bei geringer oder mäß Rotglut in sehr reichlicher Menge absorbiert, und es charakteri sich die Aufnahme derselben stets durch eine sehr intensive färbung des Tones. Die durch eine Aufnahme von Schwefels herbeigeführte intensive Rotfärbung wird durch Einwirkung zierender Gase (wie oben) bei hoher Temperatur wieder vollstä aufgehoben und in die normale gelbgrüne Färbung zurückgefü Hieraus ergibt sich für Sie alles Nähere.

Zu Frage 161. Dritte Antwort. Daß Ihre Blumentöpfe weißlichgelbe Farbe annehmen kann davon herrühren, daß Ihr Brenner den Ofen schärfer ausbrennt. Ihr alter Brenner hat niedrigere Temperatur im Ofen gehalten, so daß eine chemische bindung von Kieselsäure, Tonerde, Kalk und Eisenoxyd nicht getreten ist. Durch das hohe Brennen wird eine chemische wirkung hervorgerufen, und die rote Farbe erblaßt und geht oxydierender Flamme ins Weißliche über. Aus den noch rot nenden Töpfen ersehen Sie, daß im Ofen ungleichmäßige Tem turen vorhanden sind; an diesen schwachen Stellen im Ofen Ihnen Ihr alter Brenner schön tiefrote Töpfe gebrannt haben. ren Sie einen mittelscharfen Brand durch, und Sie werden frühere Ware wieder erzeugen; auch der zugesetzte rote Ton w das Uebel nicht ab.

Zu Frage 161. Vierte Antwort. Durch Aenderung des B verfahrens werden Sie kaum nennenswerten Vorteil erzielen, z die Anwesenheit von Kalkverbindungen in eisenhaltigen Tone wohl im oxydierenden wie im reduzierenden Feuer stets Vera sung zu unangenehm auffallenden Verfärbungen gibt. Wenn die letzteren früher nicht in demselben Maße beobachtet habe liegt der Grund hierfür offenbar darin, daß sich der Kalkgehal sentlich geändert hat, indem vielleicht jetzt in dem Rohmateria Kalk feiner verteilt ist und deshalb schwerer ausgesondert w kann. Da Sie übrigens beobachteten, daß die gebrannten häufig einen weißlichen Beschlag zeigen, so ist anzunehmen, da Kalk in Form seines schwefelsauren Salzes, d. h. als Gips in Ton vorkommt. Sollte dies der Fall sein, wie durch eine An einwandfrei festgestellt werden kann, so können Sie dem sehr leicht begegnen, indem Sie dem Rohton beim Einsumpfen entsprechende Menge Bariumkarbonat zusetzen, welches die S felsäure des Gipses bindet und dadurch die Ausblühungen, d. h oberflächliche Weißfärbung der Ware verhindert. Einen kl jedenfalls aber keinen vollen Erfolg dürfte auch schwach re rendes Feuer bieten.

Zu Frage 161. Fünfte Antwort. Es ist wohl einzusehen, da aus Ihren Tonen trotz gleichgebliebener Beschaffenheit des mit Ihrem neuen Brenner erheblich veränderten Ausfall der erzielen. Vorausgesetzt, daß sich in der Beschaffenheit der Roh nichts geändert hat, ist es sehr leicht möglich, ja sogar selbs ständlich, daß sich bei der wahrscheinlich veränderten Brenn Ihres Brenners trotz vielleicht bester Absicht desselben ein we günstiger Ausfall des Brandes ergibt Allem Anschein nach ha es sich bei Ihnen nur um Flammenreaktionen und zwar sch vornehmlich in den Perioden des vorgeschritteneren Brandes O tions- oder Reduktionserscheinungen einzutreten, denen zufolg metallischen Beimischungen Ihrer Tone ungewollte Reaktionen gehen, die ihre färbende Wirkung beeinflussen. Durch den Wech der Wahl des Brennstoffes verwirren Sie die Lage wahrscheinlich n würde Ihnen zur Klarstellung der Sachlage zu raten sein, zun einmal zwei scharf gegenüberstehende Kontraste im Brennve ren zu verfolgen und zwar einmal, indem Sie mit möglichstem überschuß brennen und das andere Mal, indem Sie den ganzen reduzierend, also stark rauchend führen. Durch diese gege lichen Brennweisen muß sich doch herausstellen, welche B weise den günstigeren Brennergebnissen zuneigt. Bei so roher wie in Ihrem Falle kann es doch nicht allzu schwer fallen goldenen Mittelweg in Ihrem Brennverfahren zu finden.

Zu Frage 166. Fritten von Zinnglasur. Wenn Sie aus de geführten Gründen in Ihrem Brennofen nicht fritten könne bleibt Ihnen nichts anderes übrig, als einen kleinen Schach mit Tropftiegeln zu bauen oder sich einen kleinen transport Fritteofen anzuschaffen. Den erwähnten Schachtofen kann ma leicht selbst anlegen, besonders in Ihrem Falle, da Sie im Jah einige 100 kg farbige Zinnglasur benötigen. Man beschaffe 1 oder 2 konische Schmelztiegel, die auch unten mit einem Loch sehen sind. Diese Tiegel werden auf eine Schamotteunterlag stellt, die ebenfalls mit einer dem Tiegelloch entsprechenden nung versehen ist. Auf diese Weise läuft die flüssige Fritte Tiegel durch die erwähnte Unterlage (Ofensohle) und fällt i dort bereitstehendes Wassergefäß. Feuerung, Züge und Abzugsk

relen ganz einfach angelegt, das Feuer muß die Tropftiegel nor- ng umspülen, damit die Fritte nach einigen Stunden in Fluß kommt. Di Beschickung der Tiegel erfolgt von oben durch die überdeckbare e nung, auch führt man die Kohle durch einen Schacht von oben ie Feuerung zu. Mit einem derartigen Schachtofen können Sie 0–150 kg Glasur in einem Tage leicht fritten.

Zu Frage 166. Zweite Antwort. Um weiße Zinnglasur in größe- e Mengen einzuschmelzen, benutzt man besonders gebaute Schmelz- fe, da diese Glasur infolge ihrer Zähflüssigkeit aus Tropftiegeln g Schmelzwannen nur schwer herausläuft. Die Oefen sind ähn- ie gebaut wie die gewöhnlichen Wannenschmelzöfen, mit einem ta in bis zu 2×3 m oder kleiner. Es ist aber zu berücksichtigen, a die Wanne bzw. das Schmelzgut auch von unten erhitzt werden m, weil die Oberhitze nicht genügt, um die Glasur auch in den n ren Schichten zum Schmelzen zu bringen. Die Feuerführung ei daher so gewählt, daß die Feuergase zuerst oben über die Wanne tr chen und dann den Boden derselben von unten erwärmen. Die Wa ne selbst wird aus Normalsteinen aufgemauert. Der Boden e cht aus einer Flachschicht von diesen Steinen. Hierauf wird i dünne Schicht Sand gestreut und die ganze Wanne mit Asbest- a er ausgelegt. Hierauf legt man das einzuschmelzende Gemisch. Di Wanne wird nur einmal beschickt, also nicht nachgefüllt. Nach e Schmelzen, währenddessen die flüssige Glasurmasse des öfteren n rühren ist, läßt man die Glasur erkalten. Nach dem Erkalten ei die Wanne mitsamt der Glasur aus dem Ofen herausgebrochen, er sehr leicht auszuführen ist, und eine neue Wanne eingesetzt. Di Schamotteteilchen, die an der geschmolzenen Glasur etwa haf- e werden beseitigt. Die Glasur wird alsdann auf nassem Wege in Trommelmühlen gemahlen, da diese leistungsfähiger sind und daher ei ger arbeiten als Steinschleppmühlen Ein Nachsatz von Feld- sp oder Quarz ist nicht unbedingt erforderlich, empfehlenswert ist nur ein Zusatz von Kaolin, weil dadurch die Glasur sich weniger sc nt absetzt und beim Glasieren besser auf dem Scherben haftet.

Zu Frage 166. Dritte Antwort. Am besten setzen Sie sich mit ir befreundeten Fabrik in Verbindung, welche einen Fritteofen ie zt oder über Brenneinrichtungen verfügt, deren Temperatur das Fr ten Ihrer Glasur gegebenenfalls in Kapseln gestattet. Aller- di s ist dabei zu berücksichtigen, daß der Brand oxydierend durch- ge ihrt werden muß. Andernfalls bleibt Ihnen nur übrig, die Fritte zu einer Glasur- und Farbenfabrik fertig zu beziehen, gegebenen- fa s den Versatz dort fritten zu lassen, was jedoch in Anbetracht der en tstehenden Frachtkosten usw. auf dasselbe hinauskommen dürfte.

Glas

Zu Frage 162. Herstellung von Oberflächenirisierung auf wei- Be Preßglas. Preßgläser werden Sie selbstverständlich, wenn Sie di kostspieliges Wiedererwärmen derselben umgehen wollen, im ie len Zustande, also unmittelbar nach dem Pressen durch Irisierung ve ieren müssen. Es ist dies auch der einfachste und billigste We, um eine recht wirksame Irisierung des Glases herbeizuführen. Zu diesem Zwecke müssen Sie die noch glühenden Preßglasgegen- st de in einer sogenannten Irisiermuffel den Dämpfen des Irisier- m tels aussetzen, wonach dann die Gläser, wie üblich, in den Kühl- ofen gebracht werden können. Im Kühlofen sind solche Gläser dann möglichst vor der Einwirkung der Kühlofenflammen zu sc itzen, weil sonst der Iriseffekt zerstört werden kann. Zum Iri- si ren verwendet man salpetersaure Metalloxyde, wie salpetersaures Strontium, salpetersaures Wismut und so weiter, und würde Ihnen zu raten sein, diese Präparate von den im Anzeigenteil zu findenden Handlungen für Glas- und keramische Farben zu beziehen. Das Ver- da pfungsverfahren ist allgemein eingeführt.

Email

Zu Frage 158. Braunsteinzusatz zu Grundemail. Dritte Antwort. Da Email hat an Wölbungen immer das Bestreben, sich abzuschieben. Je kleiner die Wölbung ist, desto eher tritt dieses in Erscheinung. Ei e ungenügende Haftkraft zeigt sich deshalb auch zuerst an den Rändern der Geschirre. Zur Verstärkung der Haftkraft kommt ein erhöhter Zusatz an Haftoxyden (Kobalt- oder Nickeloxyd) in Frage, wodurch dann ist dem Uebel auch durch Vergrößerung des Radius des Randes beizukommen. Oft beruht das Abspringen der Ränder aber auf einer fehlerhaften Emaillierung. Emails mit zu wenig Salpeter werden an den Rändern oft schaumig, die Decke springt dann später an diesen Stellen ab. Ein Schaumigwerden kann bei geschlossenen Rändern auch durch eingeschlossene Beizsäure oder Beizrückstände verursacht werden. Obwohl Braunstein sowohl als Sauerstoffträger, als auch in gewisser Beziehung als Haftoxyd auftritt, ist von einem Zusatz von 0,1 v. H. nicht die geringste Wirkung zu erwarten, da Braunstein eine sehr geringe und allein niemals ausreichende Haftwirkung besitzt. Wenn nur eine geringe Verbesserung der Haftkraft in Frage kommt, wird vielleicht ein Zusatz von 0,5 bis 1 v. H. den gewünschten Erfolg haben.

Zu Frage 163. Deckemail für Kochgeschirr. Der Ersatz von Mennige durch Borsäure zur Herstellung eines bleifreien Deckemails für Kochgeschirre ist zwecklos. Durch einen solchen Austausch würde der Borsäuregehalt, der jetzt schon 35 v H beträgt, noch unnötig erhöht. Wenn auch durch den bloßen Austausch ein Email erhalten würde, das sich verwenden ließe, so dürfte dieses doch nicht den Ansprüchen an ein Kochgeschirremail genügen. Außerdem ist dieser Satz für Kochgeschirr viel zu teuer. Eine Aenderung des Satzes hat daher keinen Zweck. Machen Sie einen Versuch mit folgendem Versatz: 22 Teile Borax, 51 Feldspat, 6 Quarz 7 Soda, 5 Flußspat, 3 Salpeter, 6 Kryolith. Mühle: 6 v. H. Ton, 3 v. H. Zinnoxyd, 3 v. H. Terrar IV. Dieser Satz schmilzt natürlich bei höherer Temperatur als der angegebene und erfordert eine Muffelhitze von etwa 800° C. Eine derartige Temperatur ist für die Herstellung von Kochgeschirren auch notwendig, da die leichter schmelzenden Emails in der Regel nicht fest gegen Küchensäuren sind.

Zu Frage 163. Zweite Antwort. Das angegebene bleihaltige Deckemail ergibt nach der Umrechnung im geschmolzenen Zustande folgende theoretische Zusammensetzung:

34.5 v. H. Borax, kalz. ($Na_2O \cdot 2\,B_2O_3$),
30 v. H. Quarz, SiO_2,
3.5 v. H. Natron von Soda (Na_2O),
3.3 v. H. Borsäureanhydrid (B_2O_3),
6.0 v. H. Kryolith,
23.4 v. H. Bleioxyd (PbO)

100,7

und stellt somit einen Bleifluß mit der Segerformel $\frac{0{,}65\,PbO}{0{,}35\,Na_2O} > 3{,}1\,SiO_2$ dar, dem beträchtliche Mengen Borax kalz. sowie Borsäure und 6 v. H. Kryolith als Trübungsmittel zugesetzt sind. Wenn man daraus durch Ersatz der Mennige durch Borsäure ein Kochgeschirremail herstellen will, wird man wohl kaum zum Ziele gelangen, da dann ein Glasfluß von folgender Zusammensetzung entstehen wird:

37.4 Borax, kalz. ($Na_2O \cdot 2\,B_2O_3$),
33.4 Quarz,
3.9 Natron (Na_2O),
18.7 Borsäureanhydrid (B_2O_3),
6,6 Kryolith,

100.0.

Dieser wird eine wesentlich geringere Ausdehnung haben als das bleihaltige Email und voraussichtlich wohl abplatzen. Denn Borsäureanhydrid verringt den Ausdehnungskoeffizienten ganz bedeutend, da er selbst etwa 30mal geringer ist als der von Bleioxyd. Die Eigentrübung des Glasflusses durch 6 v. H. Kryolith ist zu gering. Als Ausgangsemail für Versuche ist folgende Mischung zu empfehlen, die als Vortrübungsmittel Feldspat, Flußspat und Kryolith enthält und vielleicht dann eine Ersparnis an Zinnoxyd auf der Mühle ermöglicht:

37 Borax, kristallisiert,
35 Feldspat,
25 Quarz,
7 Soda, kalziniert,
6 Flußspat,
10 Kryolith.

Zu Frage 165. Bläschen- und Perlenbildung auf Emailgeschirr. Wenn Sie auf Ihren Emailgeschirren zeitweise perlenartige Bläschen vorfinden, so kann dieser Fehler nur durch lokale Verunreinigungen entstehen, die sich entweder im Email oder unter dem Email vorfinden und beim Brennvorgang vergasen. Wahrscheinlich handelt es sich um Vorhandensein kleinster Eisenverbindungen, beispielsweise Eisenoxyd oder Eisenoxydhydrat, die dann Gasform annehmen, wenn das Email in Fluß gerät, so daß das Email eben durch kleine Gasblasen in Perlenform aufgebläht wird. Sie hätten also auf peinlichste Reinigung der Metallhaut zu achten. Mit dem Golddekor scheint der Fehler nichts zu tun zu haben.

Zu Frage 165. Zweite Antwort. Die sogenannten „Dekorblasen" sind beim Emailgeschirr eine nicht unbekannte Erscheinung. Ein Querschnitt durch eine solche Blase zeigt, daß die Grundemailschicht auf beiden Seiten an der gleichen Stelle vom Blech abgehoben ist. Dieser Fehler tritt nur dann auf, wenn das Geschirr eine Zeitlang auf Lager gestanden hat, niemals aber, wenn das Geschirr anschließend an den Fertigbrand dekoriert wird. Ein anderes Mittel zur Vermeidung des Uebels wird es wohl nicht geben. Nicht jedes Blech zeigt diesen Fehler, sondern nur solches mit bestimmten Einschlüssen. Leider lassen sich aber dieselben vorher nicht feststellen. Treten die Blasen im goldbemalten Emailgeschirr auf, dann kann eine unrichtige Behandlung oder Verarbeitung des Glanzgoldes schließlich die Fehlerquelle sein. Glanzgold soll stets in verschlossenen Flaschen bei mäßiger Temperatur aufbewahrt werden. Bei der Verarbeitung ist nicht mehr Glanzgold auf die Palette zu nehmen, als in etwa einer halben Stunde verbraucht wird. Verdünnungsöl soll so wenig wie möglich verwendet werden. Dasselbe muß auch ganz klar sein. Ist dies nicht der Fall, dann machen Sie mit einer kleinen Probe einen Versuch. Werfen Sie ein wenig Chlorkalzium hinein und schütteln Sie dann die Flasche gut durch. Ist das Oel nach einiger Zeit klar, dann ist in demselben Wasser gewesen. Dieses verursacht in der gemalten Schicht auch Bläschenbildung. Verdünnungsöl muß auch stets vom Lieferanten des Glanzgoldes bezogen werden. Die zu Glanzgold verwendeten Pinsel sind nur für diesen Zweck zu gebrauchen und nur mit Fenchelöl auszuwaschen. Ferner ist zu beachten, daß die zu dekorierenden Stücke gründlich gereinigt werden und möglichst einige Zeit, bevor sie bemalt werden, in dem Malerraum, aufgestellt werden, damit sie die Temperatur des Raumes annehmen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Die Lage der Industrie im Handelskammerbezirk Dresden bietet ein recht unerfreuliches Gesamtbild. Steigerung des Umsatzes in einigen Zweigen wurde durch Verschlechterung bei vielen anderen wettgemacht. Die scharfe Belebung des Geschäfts ist noch nicht eingetreten, wie ja auch die seit Monaten fast gleichbleibenden Arbeitslosenzahlen zeigen.

In einzelnen Industriezweigen waren es neben der allgemeinen Wirtschaftslage besondere Umstände, die die erhoffte Belebung verhinderten. Für die Bauindustrie und die mit ihr verwandten Industrien brachte das Frühjahr nicht die erhöhte Bautätigkeit, die man für dieses Jahr allgemein erhofft hatte; in den verschiedensten Industriezweigen schädigte das erneute Sinken der Frankvaluten das Ausfuhrgeschäft schwer.

Immerhin darf die Entlastung nicht unterschätzt werden, die das ganz beträchtliche Nachlassen der Zahlungseinstellungen bedeutet. Wenn auch noch von vielen Firmen über sehr schleppenden Eingang der Zahlungen geklagt wird, so ist damit doch bei weitem nicht mehr in dem Maße, wie im vergangenen Winter, das völlige Ausbleiben von Zahlungen verbunden.

Der Absatz an Tonwaren blieb schwach. Es mußte weiterhin verkürzt gearbeitet werden.

Die Lage in der Steingutindustrie hat sich in der Berichtszeit weiter verschärft, obwohl die Preise bedeutend gesenkt werden mußten. Auch das Ausfuhrgeschäft ist weiter zurückgegangen.

Die Porzellanindustrie verzeichnete im April eine leichte Besserung ihrer Beschäftigung, die auf Messeaufträge zurückzuführen war. Der Auftragseingang während der Berichtszeit zeigte namentlich in hochwertigen Porzellanwaren dasselbe schlechte Bild wie in den ersten Monaten des Jahres.

Die Industrie für technisches Porzellan berichtet über eine weitere Verschlechterung ihres Geschäftsganges in der Berichtszeit.

In der Preßglasindustrie sind die Verhältnisse offenbar uneinheitlich. Ein Werk berichtet, daß sich die Verhältnisse bei ihr bedeutend verschlechtert haben. Seit vielen Wochen muß der größte Teil der Ware auf Lager gearbeitet werden. Betriebseinschränkungen wurden dadurch nötig. Die Preise lassen weiter nach. Ein anderes Werk dagegen berichtet über eine Besserung des Auftragseinganges, die es ermöglichte, den Betrieb wieder voll aufzunehmen.

Die leichte Besserung gegen Ende der vorigen Berichtszeit in der Tafelglasindustrie hat nicht angehalten. Die Herstellung dürfte nach dem Bericht eines größeren Werkes gegen das Vorjahr etwa um 50 v. H. zurückgegangen sein. Die Preise werden als verlustbringend bezeichnet. Ein Werk hat in Anbetracht dieser Verhältnisse einen Teil des Betriebes endgültig stillgelegt.

In der Beleuchtungsglasindustrie ist dagegen eine merkliche Besserung eingetreten, so daß im allgemeinen voll gearbeitet werden konnte

Preise für Schellack. Der Markt liegt ruhig bei geringen Umsätzen. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 127/—, Abldg. Calcutta, Aug. 120/—, Okt. 121/—; orange Pure loco 130/—, Abldg. Calcutta, Aug. 122/—, Okt. 123/—; orange Superfine loco 157/—, Abldg. Calcutta, Aug. 129/6, Okt. 130/—; lemon Ralli „Ultra" loco 185/—, Abldg. Calcutta, Aug. 139/—, Okt. 140/—; lemon feinst loco 205/—, Abldg. Calcutta, Aug 145/—, Okt. 140/—. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Wenig günstige Lage der feinkeramischen Industrie. Die Lage der feinkeramischen Industrie ist nicht die beste. Die Ausfuhr ist im letzten Halbjahr um etwa 22 v. H. zurückgegangen; im Inland macht sich ein fortgesetzter Rückgang des Bedarfs bemerkbar. Man wartet das Ergebnis der gegenwärtig in Prag stattfindenden Handelsvertragsverhandlungen mit Ungarn ab, in denen Ermäßigungen der einfuhrhindernd wirkenden Zölle erreicht werden sollen. Auch von den kommenden Handelsvertragsverhandlungen mit Deutschland erhofft man eine Besserung der Ausfuhrmöglichkeiten. Geklagt wird über den Wettbewerb der deutschen Industrie. Der Frankensturz hat den Absatz in die valutaschwach gewordenen lateinischen Länder verkleinert, auch haben die Fabriken größere Verluste infolge des Sturzes dieser Währungen erfahren. Dagegen befriedigt die Ausfuhr in die baltischen Staaten und in die Türkei.

In Ungarn gibt es eine feinkeramische Industrie nur in einem äußerst geringen Ausmaß. Der dortige Handel ist nicht zufrieden, da die Geldverhältnisse sehr traurig sind und der Geldmangel das Publikum zu weitestgehender Einschränkung zwingt. Das gleiche Bild kann von Jugoslavien entworfen werden, während in Polen durch die bestehenden Einfuhrverbote bessere Waren nicht eingeführt werden können und eigentlich nur gewöhnliche Handelsware gangbar ist.

Die Kachelofen-Industrie 1925. Laut Jahresbericht der Keramischen Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie Geschäftsstelle Außig war die Erzeugungstätigkeit der Kachelofen-Industrie im Jahre 1925 schwächer als in der Vorkriegszeit, wenn auch etwas stärker als im Jahre 1924. Die Betriebseinrichtungen konnten nur mit 40 bis 50 v. H. der Vorkriegszeit ausgenützt werden. Der e erhöhte Inlandsabsatz hat seinen Grund darin, daß sich der au dische Wettbewerb weniger stark bemerkbar machte als in frü Jahren. Die Ausfuhr wurde durch Zollerhöhungen und Ein vorschriften, geringe Bautätigkeit, Geldknappheit und andere hältnisse im Auslande eingeschränkt. Von der Jahreserzeu gingen ungefähr 60 v. H. ins Ausland. Um die Arbeiterscha beschäftigen, wurde auch auf Lager gearbeitet, obwohl Aufträge vorlagen.

Oesterreich.

Lage der feinkeramischen Industrie. Die Lage der feinkeramis Industrie Oesterreichs kann durch den Hinweis auf weitgehende beitslosigkeit, mangelnde Ausfuhrmöglichkeiten, Wettbewerb Auslandes am inländischen Markt und Geldknappheit gekennzeic werden. Die allgemeinen Verhältnisse bedingen einen Rückgang Verbrauchs, der sich in allen Zweigen dieser Industrie fühlbar m Die Werke der österreichischen Steingutindustrie arb nur mit der Hälfte ihrer Leistungsfähigkeit, da die deutsche dustrie mit billigen Erzeugnissen starken Wettbewerb macht. Teil der Industrie hat sich auf die Erzeugung der bisher in Oe reich nicht hergestellten sanitären Waren umstellen müssen. Waren können billiger als die ausländischen Erzeugnisse und nach zu verhältnismäßig günstigen Preisen abgesetzt werden. Fußboden- und Wandplattenbetriebe sind mit 25 ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Die Preise sind äußerst gedr Während im Inland der Absatz infolge des teilweisen Stillst der Bautätigkeit zu wünschen übrig läßt, hat sich die Ausfu den ersten drei Monaten dieses Jahres günstig entwickelt und zeichnet ein Mehr von etwa 15 v. H. gegenüber der gleichen Zei Vorjahres. Hauptabnehmer sind Ungarn und Jugoslavien. Mit letzten Lande bietet allerdings der Geschäftsverkehr manches nis, da zwischen Oesterreich und dem jugoslavischen Staate Rechtshilfevertrag besteht, demnach die Schuldeneintreibung nicht verläßlichen Abnehmern sehr schwierig, kostspielig und immer erfolgreich ist. In Graphitschmelztiegeln nimm Ausfuhr in die Tschechoslovakei zu; die Verhältnisse im In sind nicht rosig. Schamottewaren können in größeren Mengen an die städtischen Unternehmungen, wie Elektrizitätswerke und anstalten, abgesetzt werden. Die Industrie klagt über den tsch slovakischen Wettbewerb und die in den anderen Ländern bestehe prohibitiven Einfuhrschwierigkeiten und Zölle. Die Preise m scharf kalkuliert werden; es wird vorwiegend mit Wechseln be

Bei der Beratung der von der Regierung gewünschten Rev des Zolltarifs konnte sich das Parlament den Wünschen der mischen Industrie nicht verschließen und genehmigte in Sitzung zu Ende der diesjährigen Sommersaison eine Reihe Zöllen, die dieser Industrie zugute kommen werden. Diese Zölle jedoch mit Ausnahme des Kaolinzolls in bestehenden Handelsvertr gebunden, und es bedarf daher erst einer Revision der beste Uebereinkommen, damit diese Zölle in Kraft treten können. In für den Herbst in Aussicht genommenen Handelsvertragsverh lungen mit Deutschland und der Tschechoslovakei werden die Zölle eine gewisse Rolle spielen, und wenn sie auch nicht in der Nationalrat genehmigten Höhe wirksam werden, so dürften sie den ausländischen Wettbewerb stark einschränken, da die Erhöhu ziemlich bedeutend sind und durchschnittlich eine Erhöhung 80 v. H. der alten Zölle bedeuten.

Nachstehend sind die alten und neuen Zölle gegenüberges

	in Goldk für 10 neuer Vertrag
Pos. 354. Ziegel und Platten, feuerfeste:	
a) Dinas-, Magnesit-, Bauxitziegel und Platten im Gewichte:	
I. von 5 kg oder mehr	5.—
II. unter 5 kg	3.50
b) andere im Gewichte	4.—
I. von 10 kg oder mehr	4.—
II unter 10 kg	2.50
Pos. 360. Retorten, Tiegel, Muffeln, Kapseln und andere techn. Waren:	
a) aus Graphit	14.—
b) aus anderen feuerfesten Stoffen	6.—
Pos. 362. Porzellan	
a) weiß	28.—
Pos. 363. Tonwaren, nicht besonders benannte:	
a) Steingutwaren, für technische oder hygienische Zwecke	16.—
b) andere	
I. weiß (elfenbeinweiß)	16.—
Pos. 453. Formteile aus Glas, Porzellan für elektrische Zwecke, nicht ausgerüstet:	
b) aus Porzellan im Stückgewicht	
II. von 5000 g bis 600 g	25.—
III. unter 600 g	30.—
c) andere im Stückgewicht	
II. unter 600 g	25.—
Pos. 100. Kaolin	0.50

Anmerkung: für Porzellanfabriken auf Erlaubnisschein frei.

Die Lage des Porzellanhandels ist in Oesterreich in gelaufenen ersten Halbjahr günstiger gewesen, als im Jahre

Allerdings ist gegenüber den Inflationszeiten eine völlige Aenderung der Verhältnisse festzustellen. Wurde damals dem Händler die Ware zu jeden Preis aus der Hand gerissen, so daß er später die Lager nur durch Inanspruchnahme großer Kredite wieder auffüllen konnte, so muß man jetzt zufrieden sein, wenn der Absatz die Hälfte des Vorkriegsabsatzes erreicht. Das Service- und Ausstattungsgeschäft, infolge der Wohnungsnot fast vollständig aufgehört hatte, scheint sich heute, wo die Wohnungsnot im Abflauen begriffen ist, wieder zu beleben. Vor dem Kriege hat dieser Teil des Geschäftes bis zu einem Viertel des gesamten Umsatzes ausgemacht. Der Verkauf an die Cafés, Restaurants und Hotels ist sehr zurückgegangen, da diese Unternehmungen unter dem Rückgang des Fremdenverkehrs leiden und Anschaffungen um keinen Preis vornehmen wollen. Noch stärker hat der Absatz in Luxuswaren und feinem Tafelgeschirr nachgelassen; es kann gegenwärtig nur ein Sechstel des früheren Absatzes erzielt werden. Billige Gebrauchsgegenstände finden dagegen leichter Käufer. Die Ausfuhr krankt an den hohen Zöllen der Nachfolgestaaten: manche Firmen, die bis zu einem Drittel ihres Umsatzes ausgeführt haben, berechnen heute ihre Ausfuhr mit kaum drei v. H. Hinzu kommt, daß in Oesterreich noch die 12prozentige Luxusabgabe auf diese Waren besteht und die ausländischen Einkäufer nach der Aufhebung der Luxussteuer in Deutschland zum Teil nach dort abgewandert sind. Der Transithandel mußte wegen der großen Verluste, die zuerst im Verkehr mit Polen, dann mit Rumänien eingetreten sind, stark eingeschränkt werden. Der Handel mit den lateinischen Staaten hat schwere Verluste durch den Sturz des Franken und der Lira erlitten und kann die Außenstände nur in entwerteter Währung wieder hereinbringen. Die Ausfuhr nach dem Balkan ist nur in billigeren Waren möglich. Mit Ungarn ist eine Stockung eingetreten; eine Besserung erhofft man vom Inkrafttreten des österreichisch-ungarischen Handelsvertrages, der bessere, d. h. ermäßigte Zölle vorsieht und auf diese Weise dem österreichischen Porzellanhandel günstigere Absatzmöglichkeiten bieten wird, als es bisher der Fall war.

England

Die Lage der Glas- und keramischen Industrie. Die allgemeine Lage der Glasindustrie sowie im Handel hat sich während der seit unserem letzten Bericht verflossenen Zeit etwas verschoben. Im Einzelhandel ist es bedeutend stiller geworden. Die allgemeine Krise infolge des nun schon „ewigen Kohlenstreiks" bedrückt die Bevölkerung, abgesehen von der geschwächten Kaufkraft. Hingegen hat es nun im Großhandel etwas lebhafter zu. Einfuhr sowohl als Ausfuhr im letzten Monat sind nicht nur gegen die beiden vorhergehenden, sondern auch gegenüber den gleichen Monaten des vorigen Jahres gestiegen. Auch Deutschland profitiert insbesondere in Glasapparaten an dem größeren Bedarf der Einfuhrhäuser, die auf die Dauer, bei sich leerenden Lagerbeständen die Politik des Nichtkaufens nicht beibehalten können. Die eigene Industrie ist nach wie vor durch den Kohlenmangel behindert, wenn auch einige keramische Werke und Töpfereien ihre Betriebe durch Umstellung auf Feuerung oder mittels der teureren ausländischen Kohle aufrechterhalten.

Die traurige Lage der Industrie, für die sich auch nach dem Ende der Kohlenkrise keine günstigen Aussichten bieten, führt zu immer stärkerer Förderung der „Art in Industry"-Bewegung. Britische Erzeugnisse sollen, da sie nun einmal im Preise nicht mitkonkurrieren können, in Qualität und künstlerischer Ausführung anderen überlegen sein, und die Steigerung des künstlerischen Wertes soll durch die Verwendung von hochklassigen Künstlern für die Entwürfe, die Form, Bemalung und Zeichnung in der Glas- und keramischen Industrie erreicht werden. Zahlreiche Wettbewerbe und Ausstellungen dienen diesem Zweck, und nach der erst kürzlich abgehaltenen „Decorative Art Exhibition", bei der besonders die Erzeugnisse der irischen Galerien Aufsehen erregten, stellt jetzt die Königliche Kunst-Gesellschaft im Imperial Institute Entwürfe für Tafelgläs, Teller und Schüsselmalereien, Blumenvasen und Karaffen aus. Neben Künstlern von Rang beteiligen sich auch die Schüler aller Kunstakademien und in einem an die Ausstellung angegliederten Bureau werden an interessierte Fabrikanten gleich auch Name und Adresse jedes Ausstellenden gegeben.

Vom Außenhandel wäre zu berichten, daß weitere Nachfragen nach Kacheln aus Italien kaum befriedigt werden können, vom Markt fest, daß neben Tafelglas jetzt auch wieder Vakuumflaschen sowie im allgemeinen medizinische Gläser und Apparate aus Deutschland gekauft werden. Auch Einsiedegläser sind stark begehrt.

Die Regierung des irischen Freistaates lädt zu Angeboten für die Lieferung größerer Mengen irdener Tafel- und Glasware ein. Deutsche Fabrikanten, die nähere Einzelheiten wissen wollen, mögen sich an den Sekretär des Amtes für öffentliche Arbeiten wenden. Die Anschrift lautet: The Secretary, Board of Public Works, 51, St. Stephens Green, Dublin, Ireland.

Zum Schlusse soll noch aus kürzlich bekanntgegebenen Ziffern über Arbeiter und Arbeitslöhne in der britischen Glasindustrie ersichtlich werden, daß im Durchschnitt gegen 30 000 Arbeiter beschäftigt waren, deren Durchschnittslohn pro Woche etwa £ 2.10.— betrug. Sowohl die Zahl der Arbeiter als auch die Löhne sind heuer naturgemäß stark gesunken.

Finnland

Krisis in der Glasindustrie. Die finnische Glasindustrie befindet sich in einer sehr schwierigen Lage, da es ihr nicht möglich ist, mit dem tschechoslovakischen und belgischen Glas erfolgreich zu konkurrieren. Die Einfuhr aus diesen beiden Ländern nimmt ständig zu, während die finnische Erzeugung mehr und mehr in den Hintergrund gedrängt wird; zum Teil soll dies auf die veralteten Betriebsanlagen und Fabrikationsverfahren der finnischen Industrie zurückzuführen sein. Tafelglas wurde im Jahre 1925 für 7,7 Millionen finnische Mark eingeführt gegen 6,2 Millionen finnische Mark im Jahre 1924.

Rußland

Geplante Glasofen-Bauten. Die industrielle Planstelle von Zentralrußland will in den nächsten fünf Jahren 35 Glasöfen mit Furko-Maschinen und 20 andere Glasöfen mit Graam-Maschinen aufstellen. Man gedenkt damit im Jahre 1931 13,5 Millionen Pud Fensterglas und 7,1 Mill. Pud Flaschen zu erzeugen.

Bau einer Flaschenfabrik in Westgeorgien. Die georgischen Industriezweige, die sich mit der Produktion von Getränken befassen, sollen sich wegen Mangel an Flaschen in einer kritischen Lage befinden. Es wird daher der Bau einer mechanischen Flaschenfabrik mit einer Jahresproduktion von 900 000 Pud (1 Pud gleich 16,4 kg) Glas bei der Bahnstation Lasche (Westgeorgien) geplant.

Rumänien

Zusammenschluß der Glasindustrie. Die rumänische Glasindustrie hat einen Verband gegründet mit dem Zweck, einheitliche Preise aufzustellen und eine Erhöhung der Einfuhrzölle auf ausländische Glaswaren durchzudrücken.

Kanada

Fensterglas-Einfuhr. Die Einfuhr britischen Fensterglases nach Kanada hat in letzter Zeit zugenommen. England ist besonders bestrebt, den kanadischen Absatzmarkt für sein Glas wiederzugewinnen. Die Einfuhr belgischen Glases ist ebenfalls sehr bedeutend. Auch die tschechisch-slovakische Einfuhr hat im vergangenen Jahr beträchtlich zugenommen. Dagegen hat die amerikanische Industrie keine Versuche gemacht, um den während des Krieges verlorenen kanadischen Absatzmarkt wiederzugewinnen.

Verkehrs- und Zollwesen

Zollerhöhung im Saargebiet. Wie die Saarbrücker Handelskammer mitteilt, trat am 10. August laut Mitteilung der französischen Zollbehörde eine allgemeine Zollerhöhung von 30 v. H. auf Grund der neuen französischen Zollgesetze auch im Saargebiet in Kraft. Diese ohne vorherige Ankündigung in Kraft gesetzte Maßnahme bedeutet eine weitere empfindliche Belastung der deutschen Einfuhr ins Saargebiet und bringt eine starke Verteuerung der deutschen Waren mit sich.

Erhöhung der französischen Zölle. Die französischen Zölle werden mit geringen Ausnahmen um 30 v. H. heraufgesetzt. Die Erhöhung erstreckt sich sowohl auf den Grundzoll wie auf die Koeffizienten und den Zuschlag von 30 v. H. auf Grund des Gesetzes vom 6. April d. J. Die Verordnung über die Erhöhung der Zölle enthält folgende auch bei der letzten Zollerhöhung vorgesehene Uebergangsbestimmungen: Zu den Bedingungen des bisherigen Tarifs werden diejenigen Waren zugelassen, für welche der Nachweis erbracht wird, daß sie vor dem Tage der Veröffentlichung der gegenwärtigen Verordnung im Journal Officiel (d. i. der 15. d. M.) unmittelbar nach Frankreich versandt worden sind und die für den freien Verkehr angemeldet werden, ohne in eine Zollniederlage oder ein Depot verbracht worden zu sein. Die Nachweise müssen sich bei den zur See eingehenden Sendungen aus den im letzten Verschiffungshafen ausgestellten Konnossementen und bei den auf anderem Wege erfolgenden Einfuhren aus den letzten Beförderungspapieren (Frachtbriefen oder dergl.) ergeben, die mit der Bestimmung nach Frankreich ausgestellt sind. Sie werden nur zugelassen, nachdem die Verwaltung ihre Gültigkeit anerkannt hat. Die Zollerhöhung gilt ohne weiteres auch für die Einfuhr in diejenigen französischen Kolonien, die den gleichen Zolltarif wie Frankreich haben, sofern diese Kolonien nicht innerhalb einer Frist von sechs Monaten auf die Einführung der Zollerhöhung verzichten. Zwecks Vereinfachung der Zollberechnung wird sowohl die gegenwärtige Zollerhöhung wie diejenige vom 6. April dieses Jahres in die Zollkoeffizienten eingerechnet werden.

Messen und Ausstellungen

Die Leipziger Herbstmesse 1926.

Die Leipziger Herbstmesse 1926 beginnt am 29. August und dauert bis 4. September. Die Technische Messe mit Baumesse hat in diesem Herbst die gleiche Dauer wie die Mustermesse.

Gegenüber den früheren Messen sind an Neuerscheinungen und Veränderungen zu vermerken:

Auf der Mustermesse wird das Ring-Meßhaus am Trödlingring vollendet sein und neben der Allgemeinen Deutschen Sportartikelmesse des Reichsbundes Deutscher Sportartikelfabrikanten u. a. auch Christbaumschmuck aufnehmen. Vom Frühjahr 1927 ab wird im Ring-Meßhaus auch die Reklame-Messe untergebracht sein, die man diesmal noch im Akademiegebäude in der Wächterstraße vorfindet.

Auf der Reklame-Messe wird wiederum der Bund Deutscher Gebrauchsgraphiker eine Ausstellung der Arbeiten seiner Mitglieder veranstalten, die schon auf der Frühjahrsmesse große Beachtung gefunden hatte.

Eine wesentliche Umgruppierung haben Haus- und Küchengeräte erfahren. Das Concentrahaus, das Anfang dieses Jahres in den Besitz der Leipziger Messe- und Ausstellungs-Aktiengesellschaft übergegangen ist, enthält künftighin nicht nur die Meßausstellung der Bing-Werke, vorm. Gebr. Bing A.-G. Nürnberg, mit ihren angeschlossenen Gesellschaften, sondern auch neben einer reichen Musterausstellung der Vereinigten Eschebachschen Werke A.-G., Dresden, etwa 60 Firmen der Haus- und Küchengeräte-Industrie, die früher in der Großen Meßhalle Gohliser Straße ausgestellt haben. Aus dem Grassi-Museum am Königsplatz wird das Kunstgewerbe ausziehen, und in dem neuen Grassi-Museum hinter der Johanniskirche an der Hospitalstraße ausstellen, von dem ein Teil bis zur Herbstmesse fertiggestellt wird. In der Universität wird die Arbeitsgemeinschaft für Deutsche Handwerkskultur (Vorsitzender: Reichskunstwart Dr. Redslob) die Wanderausstellung „Handwerksglas" in erweitertem Umfange bringen.

Geschlossene ausländische Ausstellungen wird man zur Herbstmesse nicht so zahlreich vorfinden wie im Frühjahr. Insbesondere wird Italien erst wieder im Frühjahr vertreten sein. Gleichwohl erfährt im Ausland die Leipziger Messe als Ausstellungsplatz eine immer größere Berücksichtigung, was daraus ersichtlich ist, daß die Zahl der englischen wie auch der französischen Aussteller eine Zunahme erfahren hat. Auch mit einer stärkeren Beteiligung jugoslavischer Exportkreise wird gerechnet. Rußland wird über einen eigenen Pavillon auf dem Ausstellungsgelände (Halle 18) verfügen, in dem sämtliche Exportwaren zur Austellung gelangen.

Auf der Technischen Messe pflegt im Herbst die Beteiligung schwächer als im Frühjahr zu sein. Rein äußerlich zeigt sich das schon durch die Nichtbeteiligung des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken und die schwächere Besetzung des Hauses der Elektrotechnik. Eine besondere Note wird die Technische Messe jedoch diesmal durch das über Erwarten gute Bild der Baumesse erhalten. In ihrem Rahmen wird eine Ausstellung neuer amerikanischer Baukunst stattfinden, die vom Bund Deutscher Architekten veranstaltet wird. Der Kreisverband Leipzig des Bundes Deutscher Architekten veranstaltet sodann eine Deutsche Architekturschau. In Halle 21 des Ausstellungsgeländes findet weiterhin eine große Ziegelbau-Ausstellung statt, mit der der Reichsverband der Deutschen Mauerstein-, Ziegel- und Tonindustrie seine diesjährige Wanderversammlung verbindet. Mit der Baumesse ist noch eine Bauinteressenten-Tagung verbunden, auf der wertvolle Vorträge und Filme geboten werden.

Wie zu allen früheren Messen, so sind auch für die Leipziger Herbstmesse wieder zahlreiche Maßnahmen getroffen, um ihren Besuch zu erleichtern und zu verbilligen.

Um den Verkehr von und nach Leipzig zu erleichtern, werden zur Herbstmesse außer den mehrere Hundert betragenden Vor-, Nach- und Verwaltungssonderzügen wiederum zahlreiche Sonderzüge des Meßamts fahren, bei denen die Benutzer eine Fahrpreisermäßigung von 33⅓ v. H. genießen. Zu diesen Sonderzügen werden einmal Fahrkarten für die Hinfahrt ausgegeben, dann aber auch solche, welche zur Hin- und Rückfahrt berechtigen. Die Rückfahrkarten haben Geltungsdauer bis einschließlich 12. September und lassen für die Rückfahrt die Benutzung der fahrplanmäßigen Züge zu. Der Verkauf der Karten zu den Gesellschafts-Sonderzügen mit Fahrpreisermäßigung findet nur an Inhaber oder Käufer von Meßabzeichen oder sonstigen Meßausweisen statt, und zwar ausschließlich bei den auf dem amtlichen Fahrplane der Meß-Sonderzüge verzeichneten Verkaufsstellen (meist Agenturen des Norddeutschen Lloyd), dagegen nicht beim Meßamt selbst. Derartige Gesellschafts-Sonderzüge gehen nach Leipzig von folgenden Kopfstationen aus: Basel, Frankfurt a. M., Stuttgart, Nürnberg, Coburg, München, Meiningen, Breslau, Hamburg, Bremen, Münster, Köln, Düsseldorf, Solingen, Aachen. Als Zusteigestationen sind 120 Bahnorte vorgesehen. Um denjenigen Meßbesuchern, insbesondere den Ausstellern, die die Gesellschafts-Sonderzüge nicht benutzen können, ebenfalls die Möglichkeit einer ermäßigten Fahrt zu geben, besteht die Einrichtung der Gesellschaftsreisen mit 25 v. H. Fahrpreisermäßigung. Für diese Gesellschaftsreisen genügt jetzt schon eine Teilnehmerzahl von 20 Personen, die Mindestentfernung von Leipzig ist 30 km. Die Vertretungen des Meßamts und zum Teil die Handelskammern haben es übernommen, Gesellschaften mit der nötigen Personenzahl zusammenzustellen.

Aus dem Auslande werden Sonderzüge nach Leipzig verkehren von Vlissingen, Hoek van Holland (beide auch für den Verkehr aus England), Amsterdam, Zürich, Wien und Prag. Für die ausländischen Besucher ist dabei wichtig, daß die durch Vermittlung der ehrenamtlichen Vertreter des Meßamts eingeholten Paßvisa von den deutschen Paßstellen im Auslande gebührenfrei erteilt werden. Die ausländischen Besucher haben vielfach dann auch noch besondere Reisevergünstigungen zur Messe in ihrem eigenen Lande. So werden auf italienischen Bahnen 20 v. H. Fahrpreisermäßigung für Besucher, 30 v. H. für Aussteller und außerdem eine kostenlose Rückbeförderung der Ausstellungsgüter gewährt. Auf den türkischen und bulgarischen Bahnen beträgt die Ermäßigung für die Hin- und Rückfahrt je 25 v. H., auf jugoslavischen Bahnen 15 v. H., auf den österreichischen Bahnen, und zwar von der ungarischen Grenze bis Wien, 25 v. H., auf schweizerischen Bundesbahnen für Besucher aus Italien 20 v. H. Die aus Finnland und Estland kommenden Meßbesu genießen auf den Dampfern der Stettiner Dampfer-Compagnie 10 v. H. Fahrpreisermäßigung, während die Erste Donau-Dampfsc fahrtsgesellschaft auf ihren Personendampfern eine Fahrpreise ßigung von 50 v. H. und frachtfreie Rückbeförderung der Messe gebrachten Ausstellungsgüter gewährt.

Die Preise für Privatquartiere sind herabgesetzt worden. betragen je Bett und Nacht nach Klasse 1 (herrschaftlich) Klasse 2 (gut bürgerlich) 4,50 M, Klasse 3 (bürgerlich) 3 M; a dem besteht eine Arbeiterklasse zum Preise von 1,50 M und für be dere Ansprüche eine Luxusklasse von 7,50 M und mehr. Die Ge ren für die Zimmer-Vermittlung betragen ein Drittel der einmal Uebernachtungsgebühr. Bei mehrbettigen Zimmern wird die mittlungsgebühr nur einmal erhoben. Wird ein Zimmer für nur Nacht gemietet, so tritt ein Aufschlag von 50 v. H. ein.

Die vom Verkehrsbüro des Meßamts zur Frühjahrsmesse eingeführten und auch jetzt wieder zur Ausgabe gelangenden scheinhefte für Meßbesucher, die auf eine Dauer von 5 Tagen la und je Tag 9 M kosten, bieten ein gutbürgerliches Zimmer Frühstück sowie ein gutes Mittag- und Abendessen, die beid irgendeiner der zahlreichen, zu diesem Zweck vertraglich verpfli ten Gastwirtschaften eingenommen werden können. Außerdem den noch Gutscheinhefte zum Preise von 4 M je Tag mit dreitäg Dauer ausgegeben, auf die nur Mittag- und Abendessen gew wird. Auch sonst hat das Meßamt darauf hingewirkt, daß die P für Verpflegung und andere notwendige Bedürfnisse während Meßzeit möglichst niedrig gehalten werden.

Für die Herbstmesse hat das Meßamt eine wesentliche Erni gung der Kraftdroschkenpreise in Leipzig durchgesetzt, während eine Ermäßigung der Straßenbahn-Fahrpreise noch Verhandlu schweben.

Das Meßabzeichen im Vorverkauf kostet 3 M, wenn das zeichen und der dazu gehörige Ausweis der letzten Messe mi Zahlung gegeben werden. Vom Mittwoch der Meßwoche ab we auch Tageskarten zu besonders ermäßigten Preisen ausgegeben. glieder der „Zentralstelle für Interessenten der Leipziger Messe e. können Abzeichen zum Preise von 1 M unmittelbar von der Zen stelle beziehen. Die amtlichen Meßadreßbücher kosten für die stermesse 3 M, für die Technische Messe mit Baumesse 2 M. sonstigen neuen Einrichtungen sei auf die Zoll-Auskunfts- und ratungsstelle im Meßamt, auf die Auskunftei im Städtischen K haus, auf die rumänische Rechtsauskunftsstelle, auf die Beratu stelle für Umsatzsteuer im Landes-Finanzamt, auf die Auskunftss für Meßgüterversicherung und Kreditversicherung im Meßamt, den Dolmetscher-Nachweis und anderes mehr hingewiesen.

Die meßamtliche Wirtschafts- und Exportzeitung wird wäh der Messe täglich erscheinen und den Meßfremden, der sie koste erhält, über alles unterrichten, was sich auf die Messe bezieht. enthält auch das Tagesprogramm, das auf Versammlungen, Veran tungen, Konzerte und Theater-Vorstellungen u. a. hinweist.

Die Leipziger Theater haben während der Messe ein ausges tes Programm aufgestellt. Außerdem gewähren die Städt. The (Neues Theater, Altes Theater) und das Operettenhaus den besuchern bei schriftlicher Vorausbestellung von Eintrittskarten zum 24. August beim Internationalen Verkehrsbüro des Leipz Meßamts für alle besseren Plätze diesmal bis zu 30 v. H. Pre mäßigung, allerdings nur für die Vorstellungen am 28., 29. und August.

Rat und Auskunft über alle Angelegenheiten, die mit der M in Zusammenhang stehen, erteilt das Meßamt.

Die Sonderausstellung „Fließarbeit" auf der Kölner Her messe. Im Rahmen der technischen Messe in Köln (12. bis 17. tember) wird eine Sonderausstellung „Fließarbeit" veranstaltet. Ausstellung, die unter der technischen Leitung des Ausschusses wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für Wirtschaftl keit (Berlin) steht, soll durch praktische Darstellung von Fließze aus mehreren Industriezweigen einen Ueberblick über den Stand die Möglichkeiten dieser Arbeitsweise geben, die für die gesa Wirtschaft von allergrößter Bedeutung ist. Eine Reihe Firmen, d Betriebe nach den neuen Grundsätzen der Rationalisierung einger tet sind, werden in anschaulicher Weise fließende Fertigung, bei jedes einmal angefaßte Stück bis zur endgültigen Form zeitlich örtlich fortlaufend fertiggestellt wird, vorführen. Mit der Son ausstellung, die von mehreren Verbänden der Metallindustrie kräftig unterstützt wird, wird eine wissenschaftliche Tagung bunden, auf der die technische sowie die betriebs- und volksw schaftliche Bedeutung der Fließarbeit behandelt werden soll.

Dänische Porzellanausstellung in Dresden. Die Kopenhage Porzellanfabrik Bing u. Gröndahl, die mit ihren neueren Arbeite vorigen Jahre auf der Pariser Kunstgewerbeausstellung so gro Erfolg hatte, ist jetzt vom staatlichen Kunsgewerbemuseum in D den eingeladen worden, in den neuen Räumen des Museums eine stellung zu veranstalten. Die Ausstellung ist am 20. August eröf worden. Zum erstenmal wird hier das gesamte Werk Kai Niels soweit es Porzellanarbeiten sind, in Deutschland zu sehen sein. Ne diesem seit Thorwaldsen größten dänischen Bildhauer erscheint eine Anzahl der besten dänischen Kleinplastiker, in erster Linie Gauguin, der in Kopenhagen lebende Sohn Paul Gauguins, mit se Steinzeugkeramik.

Vereine und Lehranstalten

Tagung der Deutschen Kunstgewerbe-Vereine. 50jähriges Bestehen des Dresdner Kunstgewerbe-Vereins. Vom 4.—6. September findet in Dresden die öffentliche Tagung der deutschen Kunstgewerbevereine statt. Gleichzeitig begeht der Dresdner Kunstgewerbe-Verein die Feier seines 50jährigen Bestehens. Für die Tagung ist nachstehendes Programm vorgesehen: Sonnabend, 4. September, abends 7 Uhr, im oberen Saal des Belvedére, Brühlsche Terrasse, Begrüßungsabend und Feier des 50jährigen Bestehens des Dresdner Kunstgewerbe-Vereins. Sonntag, 5. September, vormittags 10 Uhr, Tagung der deutschen Kunstgewerbe-Vereine im Brühlschen Saal der Akademie für Kunstgewerbe, Gerokstraße 2; Tagesordnung: 1. Ansprache, 2. Professor Wolf-Halle: Kleinbetrieb und Großbetrieb in der Gewerbekunst, Aussprache, 3. Professor Dr. Peter Behrens und 4. Dr. Wiendeck-Hannover über die wirtschaftliche und künstlerische Bedeutung und Zukunft unseres Handwerks. Nachmittag: Besuch der Ausstellung (Führungen). Montag, 6. September, im Italienischen Dörfchen am Theaterplatz, Fürstensaal, vormittags 9 Uhr: Sitzung der Vereinigungen für Kunsthandwerk und Kunstgewerbe, Thema: „Was wollen und sollen die deutschen Kunstgewerbe-Vereine", Professor K. Groß, anschließend Aussprache; vormittags 11 Uhr: Delegierten-Sitzung des Verbandes deutscher Kunstgewerbe-Vereine.

Vereinigung keram. Fachschüler Höhr e. V. Die Vereinigung begann mit 14 Aktiven ihr Semester und gewann 15 neue Mitglieder hinzu. Die Arbeit innerhalb der Vereinigung verlief außerordentlich rege. Gemeinsame Ausflüge in die nähere und weitere Umgebung, sportliche Betätigung und ein wohlgelungenes Stiftungsfest brachte in geselliger Hinsicht viel Anregendes und dienten im hervorragenden Maße dazu, die persönlichen Beziehungen der Mitglieder untereinander auf das freundschaftlichste zu gestalten. Aber auch die ernste Arbeit kam voll und ganz zu ihrem Recht, wie folgende Aufstellung der gehaltenen Vorträge beweisen möge: 1. Joh. Joachim Kändler, der Meister des Porzellans (E. Mille)*; 2. Als Auswanderer nach Brasilien (P. Cremer)*; 3. Die Zelle (Fr. Haußmann)*; 4. Mode und Kleid (H. Bollenbach); 5. Gerichtliche Chemie und moderne Lebensmittelfälschung (G. Grubel), 6. Ueber Bewerbungsschreiben und Anstellung (Dr. H. Wernecke); 7. Ueber Fußbodenplatten (H. Below). Mit Lichtbildern. Die Wahlen zum Vorstand und Beirat für das W. ergaben: Vorsitzender: L. Schmidt, Kassenwart: R. Kohl, Schriftführer: K. Meblem, Leiter der Einführungsabende: Fräulein H. Bollmann.

Umschau

Dimensionierung und Kompensierung der elektrischen Antriebe in keramischen Betrieben. Wenngleich die Einführung der Blindstromtarife in Stromabnehmerkreisen nicht überall Anklang gefunden hat, so hat sie doch dazu geführt, daß sich die Großabnehmer einmal ernstlich mit der Frage ihres elektrischen Antriebes befaßt haben. Es ist das vor allen Dingen dort mit großem Nutzen für den Verbraucher geschehen, wo bisher eine fast willkürliche Dimensionierung der Motoren und Transformatoren vorgenommen wurde.

So auch in keramischen Betrieben.

Man ging immer nur davon aus, daß ein Antriebsmotor, ein Transformator oder auch die stromführenden Teile nie zu groß, wohl aber zu klein gewählt werden könnten. Nicht geringe Schuld an dieser fast allgemein irrigen Auffassung trifft die Maschinenfabriken, die vielfach erst den höchsten Kraftbedarf, dann noch einen Zuschlag neben und weiterhin nach oben abrunden. Mit diesem gewaltigen Sicherheitskoeffizienten für sie glauben sie sich gegen etwaige Ersatzansprüche ihrer Kunden geschützt zu haben. Nicht zuletzt und öfter ist auch die Installationsfirmen hieran beteiligt, weil sie eben lieber eine größere als eine kleinere Maschine verkaufen. Unkenntnis sowohl als auch der ausdrückliche Wunsch des Auftraggebers sind gelegentlich Ursache der enormen Ueberdimensionierung und somit des unnützen Blindstromverbrauchs in diesen Betrieben.

In zwei größeren Betrieben vorgenommene Messungen ergaben in dem einen Betrieb einen Durchschnitts-cos φ von 0,6, in dem anderen einen solchen von 0,4. Beim Teilbetrieb wurde der Phasenverschiebungswinkel noch weiter darunterliegend ermittelt. Der Nachtbetrieb wies einen cos φ von 0,25 auf. Es war das darauf zurückzuführen, daß für den geringen Nachtverbrauch derselbe Transformator wie für den Tagbetrieb eingeschaltet blieb.

Eine Kugelmühle, die einen effektiven Kraftbedarf von 16 PS habe, wurde durch einen 50-PS-Motor angetrieben.

An einer Kieswäsche mit Kaolinschlämme stand ein 40pferdiger Motor. Die Messung und die hiernach erfolgte Umstellung ergaben, daß ein Motor von 8 PS vollkommen genügte. Bei einer neu errichteten Mahlanlage schrieb die ausführende Maschinenfabrik für deren Antrieb einen Motor von 70 PS vor. Der cos φ war verhältnismäßig günstig, doch zeigte das Ampèremeter eine zu geringe Belastung an. Bei Verwendung des bei der Kieswäsche freigewordenen Motors (40 PS) ergab die Messung bei normaler Belastung einen cos φ von 0,86.

So und ähnlich, günstiger und ungünstiger lagen die Antriebsverhältnisse. Nach sorgfältigst dem Kraftbedarf und bei verschiedenen Maschinen den Belastungsschwankungen angepaßter Umstellung der Motoren wurde im ersteren Betriebe ohne jegliche Kompensation ein Durchschnitts-cos φ von 0,8 erreicht, wie es wohl günstiger für den Konsumenten kaum sein kann.

Der zweite Betrieb war größeren Kraftbedarfsschwankungen durch die einzelnen Arbeitsmaschinen unterworfen, deshalb war der Erfolg nicht ganz ein so günstiger. Jedoch wies auch hier der Gesamtbetrieb, wobei für eine neue Preßanlage an Stelle eines gewöhnlichen Assynchronmotors ein solcher mit angebautem Kompensator Aufstellung gefunden hatte, einen cos φ von über 0,8 auf. Für den Nachtbetrieb konnte dem Leistungsfaktor trotz der Verwendung eines der Belastung angepaßten Transformators nicht genügend Rechnung getragen werden, weil entsprechende Maschinen nicht frei waren und auch die Aufstellung eines weiteren kompensierten Motors oder eines Kompensators aus finanziellen Gründen zurückgestellt werden mußte.

Aus Billigkeitsgründen ergibt sich also für die Kompensierung derartiger Betriebe zunächst die Forderung einer dem Kraftbedarf der Arbeitsmaschinen genau angepaßten Umstellung der Motoren und Transformatoren.

Alsdann kann man, wenn kein genügendes Resultat erzielt wurde, an die eigentliche Kompensierung herantreten, wobei die Art der Kompensierung durch die Kosten hierfür und die jeweiligen Betriebsverhältnisse gegeben ist. Ing. J. Joisten.

Neugestaltung des Kölner Kunstgewerbe-Museums. Prof. Karl Schaefer, der Kölner Museumsdirektor, hat eine Neuordnung des Kölner Kunstgewerbemuseums vorgenommen, wobei er sich die Aufgabe gestellt hat, den historischen Ablauf insbesondere niederrheinischen Kunstschaffens deutlich zu machen. Der Plan geht dahin, rheinische Kunst von der karolingischen Epoche bis zur Gegenwart zu zeigen, wobei Vorbilder und Parallelen aus den anderen Teilen Deutschlands und Europas nicht fehlen. Aus Raummangel ist dieser Entwicklungsprozeß vorläufig nur bis zum 18. Jahrhundert zur Darstellung gebracht; eine Louis XVI.-, eine Empire und eine moderne Abteilung sind im Aufbau begriffen. Romanische, gotische und Renaissancekunst füllen das untere Stockwerk aus, oben bilden die Räume des Barock und des Rokoko eine in sich geschlossene Raumflucht. Der Höhepunkt der Neuschöpfung ist das Meißener Porzellankabinett, das durch bauliche Veränderung ganz neu gewonnen wurde.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Joseph Schachtel Akt.-Ges., Sophienau, Post Charlottenbrunn in Schlesien. O. Hauptversammlung 4. September.

Neueintragungen.

Creußener Ofen- und Tonwarenfabrik Carl Tabel, Creußen. Inhaber: Fabrikbesitzer Carl Tabel. Zweck: Ofen- und Tonwarenfabrik.

Friese Kepstein, Kristallglasschleiferei, Berg bei Muskau. Gesellschafter: Kaufmann Arthur Friese (Karolinenhof bei Berlin) und Glasschleifereibesitzer Gotthelf Kepstein.

Willy Kraze & Co., G. m. b. H., Scheibenberg. Zweck: Betrieb eines Emaillierwerkes sowie Herstellung und Vertrieb von Emaillierwaren. Stammkapital 45 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Gustav Martin Willy Kraze.

Aenderungen.

Roemer'sche Majolika Werkstätte Harlaching G. m. b. H., Berlin. Sitz der Gesellschaft früher München. Gegenstand des Unternehmens: Erwerb und Fortführung der von Professor Georg Roemer in Harlaching gegründeten Majolikawerkstätten, Erzeugung kunstgewerblicher Gegenstände. Stammkapital: 50 000 RM. Geschäftsführer: Erika Neuner.

Steatit-Magnesia-Akt.-Ges., Berlin. Grundkapital auf 4 006 000 RM erhöht.

Glasverwertungs-Gesellschaft m. b. H., Gundlach & Gies, Koblenz. Stammkapital auf 12 000 RM umgestellt. Eine Zweigniederlassung ist in Bingen unter der Firma Glasverwertungsgesellschaft m. b. H., Zweigniederlassung Bingen, errichtet.

Löschungen.

Imperator-Isolierflaschen G. m. b. H., Berlin.

Isolierflaschenfabrik Oelze G. m. b. H., Oelze, A.-G.

Deutsche Flaschen-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Düsseldorf.

Menz & Ullrich, Glasschleiferei, Seidorf.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Keramische Hütte Akt.-Ges., Sehnde (Hann.).

Süddeutsche Kristall-Leuchter-Industrie G. m. b H., Durlach.

E. Louis Scheithauer, Geyer i. Erzgeb., A.-G. Ehrenfriedersdorf, und Inhaber Emil Willy Scheithauer, Max Albert Scheithauer und Emil Martin Scheithauer, Geyer (Stanz- und Emaillierwerke).

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

FIM

26.-29. Sept. 1926

Die Frankfurter Messe wichtigster Markt für

HAUS U. KÜCHENGERÄTE

SCHNEIDWAREN, BÜRSTEN,

BESEN, PINSEL, GLAS,

PORZELLAN U. STEINGUTWAREN

VERPACKUNGSMITTEL U. MATERIALIEN.

ANMELDUNGEN
UND AUSKÜNFTE DURCH DAS MESSAMT FRANKFURT A. M.

Gesuchte Stellungen

Modelleur, Werkmeister,

31 Jahre alt, ledig, mit 4jähr. Fachschulbildung, langj. Praxis und reichen Erfahrungen in der Herstellung von Tonwaren (Stein- und Feinsteinzeug), v. Rohmaterial bis zum Versand, der jede vorkommende Arbeit selbst ausführen kann, sucht sofort passende Stellung im In- oder Ausland Selbiger übernimmt ev. Neueinrichtung oder Umstellung veralteten Betriebes. Z. Zt. noch in ungek. Stellung als Werkmeister tätig.
Angebote unter „Sofort 3106" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker — Betriebsleiter

mit theoretischen u. in mehrjähriger Praxis erworbenen Fachkenntnissen in Steingut (Wandplatten u. Geschirr), Tonwaren, Bau- und Kunstkeramik, Ofenfabrikation, vertraut mit Masse-, Glasur- und Brenntechnik sowie zeitgemäßer Betriebsführung, sucht sich aus rein persönlichen Gründen sofort oder später als

technischer Leiter od. selbständig. Keramiker

zu verändern. Gefl. Angebote erbeten an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, unter G K 3032.

Oberdreher der besseren Geschirrbranche, mit erstklassiger Erfahrung, prakt. Kenntnissen von der Modellstube bis zum Brennhaus, Pflichtgefühl, gutem Erfindungsgeist, sucht Stellung als

Werkführer, alleiniger oder erster Oberdreher.

Familienwohnung erwünscht. Gefl. Angebote unter G U 3107 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Inland! A

Keramiker, Steingutfachma

(Geschirr, Wand
mit langjähr. P
Fachschulbildg.,
Ausland, sucht
Stellung. Gefl
unter G T 3105
Keramische Ru
Berlin NW 21.

Tüchtiger

Werkmeiste

der **Ofenbra**
sucht als Werk
meister baldigs
lung. Angebot
G I 3062 an d
ramische Ru
Berlin NW 21.

Tüchtiger, erfah

Werkmeist

der Schamotte
Schmelzofenfabr
sucht baldmöglich
lung. Derselbe i
den Betrieb v
Grube bis zum
zu leiten. A
unter G S 3104
Keramische Ru
Berlin NW 21.

Meister-
st

Welche Porzellan
gut- oder Geb
geschirrfabrik w
neigt, eine haar
weiße Ofenkach
einzuführen? Z
ten unter „Da
Anstellung 3099
Keramische Ru
Berlin NW 21.

Offene Stellungen

Kunstgewerbler(in)

wird von größerer Steingutfabrik gesucht, der in der Lage ist, zugkräftige Neuheiten für Gebrauchs- u. Luxusartikel zu schaffen. Angebote mit Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen und Lebenslauf unter O M 3093 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Bevor Sie Stellung suchen, brauchen Sie

Zeugnis-Abschriften

10 mal ℳ 0.80, 30 mal ℳ 1.50. **Fr L Greiner, Elbing, Berliner Str 41**

Ein perfekter

Aerographen-Spritzer,

jung, ledig, mit erschöpfenden Erfahrungen auf dem gesamten Gebiete der Aerographie, wird bei gutem Lohn sofort aufgenommen.

Glasfabriken und Raffinerien Josef Inwald A.-G., Prag-Zlichov.

Ein sehr tücht., jünger., unverheirateter

Freidreher

wird zum ehesten Eintritt gesucht.

Tonindustrie Scheibbs N. Ö.

Dekormaler.

Zum Einrichten und Ausbau unserer Dekor-Abteilung suchen wir einen Dekormaler (Vorarbeiter), welcher imstande ist, nach Angaben Dekore zu entwerfen, die Herstellung der Schablonen versteht und auch in der Lage ist, die Arbeiterinnen für die Dekor-Abteilung anzulernen. Bei zufriedenstellender Leistung wird dauernde Stellung geboten. In Frage kommt eine jüngere, unverheiratete Kraft und erbitten wir Angebote unter Darlegung der bisherigen Tätigkeit u. Lohnansprüche unter O F 3092 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Wandplatten-Fabrik Westdeutschlands

sucht zum möglichst baldigen Eintritt einen durchaus befähigten und durch reiche Erfahrungen qualifizierten **Meister,** der in allen Phasen der **Wandplatten-Herstellung** a'lerbestens vertraut ist. Nur ganz erstklassige Kräfte wollen sich unter ausführlicher Beschreibung des bisherigen Werdeganges sowie unter Beifügung von Lichtbild und Zeugnisabschriften, mit Angabe der Gehaltsansprüche melden unter „O R 3103" durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachmann für

Glasmalerei-Spritzverfahren

von Glühlampenfabrik gesucht. Selbiger muß gute Kenntnisse in Spritzfarben besitzen. Angebote mit ausführlichen Angaben unter „O P 3101" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Feldspatmühle

sucht tüchtigen

Maschinenmeister als Werksleiter

Verlangt werden reiche Erfahrungen in der Steinmüllerei. Werkswohnung vorhanden. Angebote mit Lebenslauf und Zeugnisabschriften unter O R 3074 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, erfahrener

Einsetzer und Brenner

für **Steingutkochgeschirrfabrik in der C. S. R.** gesucht. In Betracht kommt nur erste Kraft, die mit Rundöfen vollkommen vertraut ist und einwandfrei brennen kann. Erzeugt wird Bunzlauer Ware (braun und bunt) und frei ohne Kapseln gebrannt. Ausführliche Angebote mit Gehaltsansprüchen erbeten unter O P 3073 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jung. strebs. **Modell-Einrichter und Formgießer** für Steingut-Geschirr wünscht sich z. verändern. Gefl. Angeb. erb.
Rich. Häntzsch, Meißen, Niederauer Straße 24.

Töpfer, Freidreher

der nach Zeichnung und Muster arbeiten mit allen im Betrieb vork. Arbeiten vertra z. Zt. in der Schweiz tätig ist, sucht dasel Deutschland od. Oesterreich passende Stel Kunsttöpferei od. sonst. feinkeram. Betrieb. Angebote unter G D 3052 an die Ker Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Fabrikverkauf oder Verpach

Eine Porzellanfabrik elektrotechnischer Art der Tschechoslovakei in vollem Betriebe wi

Familienverhältnisse halber

verkauft oder verpachtet Mäßiges Kapital Seriöse Vermittler erwünscht. Anfragen Zeichen: „M N 3968" durch Annoncen **J. Grégr, Prag II, Panská 3.**

Tüchtigem

Porzellan-Fachmann

wird durch pachtweise Uebernahme einer kl elektrotechnischen

Porzellan-Fabrik

mit sehr gutem Kundenstamm **selten gü Gelegenheit** geboten, sich ohne großes K **eigene Existenz** zu gründen. Anfragen V V 3109 an die Keramische Run Berlin NW 21.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 57 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag Mittag. Für Einhaltung von Vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyssestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 2. September 1926 | Nummer 35

Rationelle Wärmewirtschaft in der Glasindustrie

Von Erich Felsner

Die Wärmewirtschaft in der Glasindustrie hat in den letzten Jahren erfreulicherweise sehr bedeutende Fortschritte gemacht; im allgemeinen ist man in dieser Industrie aufs eifrigste bemüht, den Brennstoffaufwand in bescheidenen Grenzen zu halten. Die vollständige Lösung dieser Aufgabe gelingt aber nur wenigen Werken; oder gibt es sogar noch viele Betriebe, deren Brennstoffverbrauch in Anbetracht des heutigen hohen Standes der Technik als enorm zu bezeichnen ist. Wenn auch ein normaler Brennstoffverbrauch häufiger anzutreffen ist, so sind doch leider die Fälle nur vereinzelt, in denen eine vollständige rationelle Wärmewirtschaft ausgeübt wird. Und doch ist es möglich, durch eine solche rationelle Wärmewirtschaft den Brennstoffverbrauch so niedrig zu halten, daß die in der Literatur allgemein angegebenen untersten Brennstoffmengen für 1 kg fertiges Glas noch bedeutend unterboten werden können.

Es muß fast wie ein Märchen klingen, wenn behauptet wird, daß zur Erzeugung von 1 kg Glas im mittelgroßen Hafenofen für Schmelze und Kühlung nur 1,2 kg Holz oder 0,8 kg Braunkohle bzw. Briketts oder 0,6 kg Steinkohle erforderlich sind. Solche Zahlen sind aber vom Verfasser selbst in einem 12häfigen Ofen von 280 kg Hafeninhalt bei gemischter Fabrikation von Kristall-, Medizin-, Farben- und Thermosflaschenglas ohne besondere Mühe durchweg erreicht worden.

Bei Oefen mit größeren Häfen und besonders bei Wannenöfen kann der Brennstoffaufwand je kg Glas noch beträchtlich niedriger gehalten werden, stellt er sich doch im allgemeinen in kontinuierlichen Wannen, die den sparsamsten Brennstoffverbrauch gewährleisten, um ½—⅓ niedriger als in mittelgroßen Hafenöfen. Solch günstige Ergebnisse lassen sich aber nur bei vollständig rationeller Wärmewirtschaft erzielen. Jede Kleinigkeit muß da klappen, und der Gaserzeugung ist ebenso große Aufmerksamkeit zu zollen wie dem Gasverbrauch.

Rationelle Gaserzeugung wird erreicht durch:

1. Gute Beschaffenheit des Brennstoffes.
2. Zweckentsprechende Anlage der Gaserzeuger.
3. Richtige Bedienung der Gaserzeuger.

Für sparsamen Gasverbrauch ist ausschlaggebend:

1. Die gesamte Kanalnetz- und Ofenanlage.
2. Die Regeneratoren- oder Rekuperatorenanlage des Schmelzofens.
3. Der Ofenbrenner.
4. Der Oberofenraum.
5. Der Betrieb des Schmelzofens.
6. Die Nebenöfen.

In allen diesen Punkten müssen genau die neuesten Errungenschaften der Wärmewirtschaft befolgt werden, soll höchste Wärmeersparnis erzielt werden. Das ist nicht so ganz leicht, und außer einer guten wissenschaftlichen Grundlage ist eine langjährige Praxis in allen Einzelzweigen dazu erforderlich. Es lassen sich auch für die Allgemeinheit keine bestimmten Regeln festsetzen, sondern es können nur Anhaltspunkte, die den Hauptkern der Sache behandeln, gegeben werden; denn je nach den örtlichen Verhältnissen finden verschiedene Abweichungen vom Normalbetrieb statt und hier gehört gute Theorie und Praxis dazu, das Rechte für den jeweiligen Bedarf herauszufinden.

Gute Beschaffenheit des Brennstoffes.

Die Grundbedingung für jede rationelle Wärmewirtschaft ist gute Beschaffenheit des Brennstoffes. Kein Brennstoff läßt sich in seiner Ursprungsgüte verbessern, aber er muß in dem Zustande zur Vergasung gelangen, in dem er die größte Ausgiebigkeit gewährleistet, das heißt trocken und unverwittert.

Jeder Brennstoff wird mehr oder weniger feucht angeliefert; es ist daher von größtem Vorteil, gute Trockenschuppen zu haben, in denen er bis zum Verbrauch abtrocknen kann und gleichzeitig vor Verwitterung geschützt ist. Das noch auf vielen Werken anzutreffende Aufstapeln des Brennstoffes im Freien, wo er der Witterungsunbill ausgesetzt ist, ist für ihn stets schädlich. Wenn einige Zeit schönes Wetter und Sonnenschein herrschen, so trocknet er wohl gut aus, verwittert aber stark. Beobachtungen haben ergeben, daß Kohlen, die lange der Sonnenhitze ausgesetzt waren, bei der Vergasung sehr wenig Gas lieferten.

Bedeutend schädlicher ist es jedoch noch, wenn auf das aufgestapelte Brenngut längere Zeit Nässe einwirkt; es verwittert dann zwar nicht so stark, wird aber sehr wasserhaltig und ergibt demzufolge bei der Vergasung ein mit viel Wasserdampf durchsetztes Gas; bei der Verbrennung gehen viel Wärmeeinheiten verloren, die zur vollständigen Verdampfung des mitgeführten Wassers verbraucht werden. Sind doch zur Verdampfung von 1 kg festem Wasser 716 WE. und von 1 kg flüssigem Wasser 637 WE. nötig. Hat das Gas bis zum Verbrauchsort einen weiten Weg zurückzulegen, so verwandelt sich der mitgeführte Wasserdampf infolge der Abkühlung wieder in Wasser, das sich in den Zuleitungskanälen, wenn auch nicht restlos, absetzt.

Auch hier tritt gegenüber gut gepflegtem Brennstoff ein empfindlicher Mehrverbrauch ein.

Der Brennstoff soll überhaupt nicht allzu lange Zeit gelagert werden, weil er auch im Trockenschuppen bei langem Lagern an Wert verliert. Der Trocken- oder Lagerschuppen soll deswegen stets so beschaffen sein, daß man den Brennstoff von jeder beliebigen Stelle entnehmen kann, so daß er durchweg nur die Spanne Zeit lagert, für welche man mit Vorrat eingedeckt sein will.

Zweckentsprechende Anlage der Gaserzeuger.

Ein Brennstoff wird, selbst wenn er gut trocken und unausgewittert zur Verwendung gelangt, nicht vollwertig vergast, wenn die Anlage der Gaserzeuger oder Generatoren nicht zweckentsprechend ist. Bei den vielen bestehenden Generatorsystemen bietet es für jeden, der in der Feuerungstechnik nicht gut bewandert ist, große Schwierigkeiten, für einen bestimmten Bedarf jeweils das Richtige zu wählen.

Wie leichtsinnig und unüberlegt der wichtige Punkt der Gaserzeugung mitunter behandelt wird, dafür sei als Beweis nachstehendes Vorkommnis bei einer altangesehenen Firma angeführt: Eine Ofenanlage war seit altersher mit Treppenrostgeneratoren für die Vergasung von Briketts und böhmischer Braunkohle versehen. Der Betrieb ließ nichts zu wünschen übrig. Als aber die Zeit der Kohlenknappheit eintrat, glaubte man bessere Resultate in der Vergasung durch Aufstellung einer neuzeitlichen Gebläsegeneratorenanlage erzielen zu können. Infolge der örtlichen Verhältnisse konnte dieses neue Generatorensystem nicht in unmittelbarer Nähe des bisherigen, sondern mußte in etwa 300 m Entfernung aufgestellt werden. Das Ergeb-

nis war, daß der Brennstoffaufwand nicht verringert wurde, sondern sich noch ungünstiger gestaltete, weil durch den langen Weg zur Verbrauchsstelle und andere Umstände ein bedeutender Mehrverbrauch an Gas nötig wurde, um gleichen Ofengang wie früher zu erhalten. Eine bessere Kohleausnutzung kam von vornherein nicht in Betracht, da die alten Generatoren sehr zweckentsprechend ausgeführt waren und den Brennstoff vollständig entgast zeitigten. Zum anderen hatte man sehr unter Wassermangel für den Dampfkessel zu leiden, da das Werk in einer wasserarmen Gegend liegt; es kam vor, daß wochenlang ein Wasserfuhrwerk aus einem 2 km entfernten Flusse Wasser heranschaffen mußte. Die großartig gedachte Neuerung war also, wie von fachmännischer Seite schon vorausgesagt worden war, ein völliger Fehlschlag. So ließen sich noch viele ähnliche Beispiele anführen, in denen Neuanlagen von Generatoren sich als völlige Fehlschläge erwiesen. Im allgemeinen eignen sich wohl für einen Zweck mehrere Bauarten, aber doch nicht ein System für alle Zwecke.

Zwei Hauptgeneratorentypen sind zunächst zu unterscheiden: solche mit natürlichem Zug und mit Gebläse.

Mit natürlichem Zug arbeiten die am meisten gebräuchlichen Schacht- und Treppenrostgeneratoren. Die Schachtgeneratoren sind allgemein mit Planrosten versehen und eignen sich für großstückiges, wenig schlackendes Brennmaterial bei bedeutender Schütthöhe; sie finden Anwendung bei Steinkohle, guter böhmischer Braunkohle, Holz, Torf und Briketts.

In Treppenrostgeneratoren mit schräger Rutschplatte und schrägen Rosten, seien es Hänge- oder Treppenrosten, wird insbesondere klarer Brennstoff vergast, wie Braunkohle, erdige Braunkohle, Holz, Briketts, Torf, stark schlackende Steinkohle und Rohkohle.

Unter den Gebläsegeneratoren nehmen die Drehrostgeneratoren die erste Stelle ein, doch sind noch viele andere Systeme in Gebrauch, die ebensogut arbeiten, aber in der Bedienung schwerer zu handhaben sind. In diesem Generatorentyp läßt sich jeder, auch der ganz feine Brennstoff (Siebkohle) vergasen. Ein Gebläsegenerator wird am zweckmäßigsten für Luft- und Dampfgebläse eingerichtet. Denn da durch das Gebläse die Glutschicht sehr heiß wird, werden die Roststäbe stark angegriffen und es bilden sich sehr feste Schlacken; wird aber Dampf mit zugelassen, so tritt eine merkliche Abkühlung der Roststäbe ein und die Bildung fester Schlacken wird vermieden. Die viel umstrittene Frage, welche von den beiden Hauptgeneratorenbauarten am zweckmäßigsten ist, wird meistens zugunsten der Gebläsegeneratoren entschieden, da in diesen die Vergasung unabhängig von äußeren Einflüssen vor sich geht und das Gas stets unter Druck steht, Gasmangel wegen widriger Winde und dergl. also nicht eintreten kann. Auch die Explosionsgefahr wird durch den ständigen Gasdruck verringert, weil bei undichten Stellen am Kanalnetz keine Luft eindringen kann, was ja stets die Ursache für Explosionen ist, sondern das Gas infolge seines Ueberdruckes herausströmt. Zudem läßt sich in Gebläsegeneratoren jeder Brennstoff vollständig ausnutzen. Diese unbestreitbaren Vorzüge sind aber doch auch örtlich gebunden, und bei manchen Anlagen bewähren sich die alten Generatorensysteme ebenso gut und mitunter noch besser, weshalb wohl die Gebläsegeneratoren noch nicht imstande waren, die mit natürlichem Zug arbeitenden Gaserzeuger vollständig zu verdrängen. Gebläsegeneratoren sind vor allen Dingen für solche Betriebe geeignet, wo Generatoranlage und Ofenanlage weit voneinander getrennt liegen oder die Generatoren höher als der Ofen stehen; unentbehrlich sind sie aber, wenn feiner Brennstoff, wie Siebkohle und dergl., zu vergasen ist.

Sind Generatoren- und Ofenanlage unmittelbar aneinander angeschlossen und schneidet die Oberkante der Generatoren mit dem Ofenniveau ab, so daß das Gas auf dem Wege zum Verbrauchsort stark steigt, so sind, vorausgesetzt, daß keine Staubkohle zu vergasen ist, Generatoren mit natürlichem Zug angebracht und ergeben bessere Resultate als Gebläsegeneratoren, bei denen in diesem Falle im Durchschnitt viel Flugasche mit in den Ofen gedrückt würde, was die Dazwischenschaltung von Gasreinigern erforderlich macht, besonders wenn bessere Glasarten zu schmelzen sind. Bei dieser Gasreinigung setzen sich aber auch viele brennbare Substanzen des Gases, Teer u. a. m., übermäßig stark mit ab; dieser Verlust des Heizgases an brennbaren Stoffen muß durch eine größere Gasmenge ausgeglichen werden, was eine Einbuße an Brennstoff bedeutet, die selbst durch beste Verwertung des Brennstoffes nicht einzubringen ist. Werden dagegen in solchen Fällen Generatoren mit natürlichem Zug aufgestellt, die dem Brennstoff angepaßt sind und deren Bau ordnungsgemäß durchgeführt ist, so kann nie Gasmangel eintreten. Die Generatoren gehen von selbst gut scharf, weil das Gas von Natur aus das Bestreben besitzt, aufwärts zu steigen und ihm dazu reichlich Gelegenheit geboten wird; es ist meistens sogar nötig, Verschlußtüren vor den Rosten anzubringen, um ein zu scharfes Gehen der Generatoren verhindern zu können. Bei richtiger Bedienung der Generatoren läßt sich der Brennstoff auf das vollständigste vergasen und das Gas hat ständig einen guten Ueberdruck. Lassen sich dagegen die Generatoren infolge der örtlichen Verhältnisse, z. B. eines hohen Grundwasserstandes, unmöglich tief einbauen, so daß also das Gas zum Verbrauchsort keinen Aufstieg hat oder gar abwärts zu leiten ist, so ist Gebläsegeneratoren der Vorzug zu geben, um einem zeitweisen Gasmangel vorzubeugen. Generatoren mit natürlichem Zug würden hier meist mit Gasunterdruck arbeiten, und das Gas müßte von dem Ofen angezogen werden, was einen wirtschaftlichen Betrieb hindert. Denn man wird in solchen Fällen häufig gezwungen sein, die Generatoren über alle Maßen abzurosten, um mehr Zug in ihnen zu erhalten und die Gaserzeugung zu heben, wobei viel unverbrannter bzw. unvergaster Brennstoff mit zu den Rosten herausgerissen wird, was erhöhten Brennstoffaufwand zur Folge hat. Die Explosionsgefahr ist ebenfalls größer, weil bei dem starken Ofenzug bei undichten Leitungskanälen Luft mit eingezogen wird. Zudem wird für die Erreichung bestimmter Temperaturen mehr Gas verbraucht, als wenn das Gas mit Druck zuströmt, da der Ofen infolge seines übergroßen Zuges nicht nur die Verbrennungsgas, sondern auch kalte Luft durch die Arbeits- und sonstigen Oeffnungen anzieht, was eine merkliche Abkühlung des Ofens zur Folge hat.

Für die Wahl des Generatorsystems sind also lediglich die örtlichen Verhältnisse maßgebend. Die Generatoren selbst sind dem Brennstoff anzupassen; nur wenn sie den Eigenschaften des zu vergasenden Materials durchweg entsprechen, ist Gewähr für eine volle Ausnützung des Brennstoffes gegeben.

Von großem Einfluß auf die gute Vergasung ist die Schütthöhe. Bei Generatoren mit natürlichem Zug darf diese nicht zu hoch sein, weil dann der Generator zu träge geht, was eine normale Vergasung des Brennstoffes verhindert; man ist dann meistens gezwungen, den Gaserzeuger durch besondere Maßnahmen zum flotten Gang zu bewegen, wodurch aber stets Brennstoffverschwendung eintritt. Die Schütthöhe darf aber auch nicht zu niedrig sein, weil dann der Generator zu scharf geht und fast immer durchbrennt; das teilweise verbrannte Gas ist aber nutzlos verlorenes Brenngut.

Man muß sich daher schon beim Bau der Generatoren darüber klar sein, was für Brennstoff ständig zu vergasen ist und unter welchen Umständen der Generator arbeitet. Danach ist die Schütthöhe einzuhalten.

Die Schachtöfen werden am besten für recht hohe Schütthöhe erstellt, da man diese in solchen Oefen auch während des Betriebes beliebig einstellen kann. Anders bei den Treppenrostgeneratoren. Hier muß von vornherein genau die Schütthöhe festgelegt sein, da diese durch die vorhandene Zunge geregelt wird. Diese Zunge ist so einzubauen, daß die beabsichtigte Schütthöhe in Wirklichkeit auch erreicht wird.

Für die Gebläsegeneratoren ist durchweg eine höhere Schütthöhe nötig; selten trifft man diese zu hoch, nur allzu oft dagegen zu niedrig an.

Bei normalen Verhältnissen haben sich folgende Schütthöhen gut bewährt:

	natürl. Zug	Gebläse
Steinkohle	70 cm	90 cm
Braunkohle, böhmische	60 „	75 „
Braunkohle, erdige	75 „	95 „
Torf, kompakt, in Stücken	80 „	100 „
Torf, schwammig, in Stücken	120 „	140 „
Holz, 20 cm lange Stücke	115 „	140 „
Briketts	80 „	100 „
Rohkohle	90 „	125 „
Grießkohle	— „	75 „

Die angegebenen Zahlen sind bei den Gebläsegeneratoren durchschnittlich einzuhalten, bei den Gaserzeugern mit natürlichem Zug aber den bestehenden Zugverhältnissen entsprechend abzuändern.

Sehr geteilter Meinung ist man im allgemeinen auch über das günstige Größenverhältnis der Generatoren; die einen halten große, andere wieder kleinere für zweckmäßiger. Die Praxis hat gelehrt, daß mittelgroße die besten Generatoren sind; es kommen aber auch Ausnahmen vor.

Ist beispielsweise nur eine kleine Anlage mit Gas zu versorgen und würde hierzu an sich ein mittelgroßer Generator mit natürlichem Zug ausreichen, so sind unter diesen Verhältnissen dennoch zwei kleine Generatoren zu bevorzugen, da man bei nur einem Gaserzeuger stets unter schwankendem Gasdruck zu leiden hat. Jede Störung der Vergasung, die beim Abrosten, Füllen, Schlackendurchstoßen u. a. m. unvermeidlich ist, macht sich am Gasverbrauchsort bemerkbar. Sind dagegen zwei Generatoren in Gebrauch, so treten die Störungen weniger in Erscheinung, sofern nicht an beiden Generatoren gleichzeitig die notwendigen Unterhaltungsarbeiten vorgenommen werden. Bei großen Anlagen erstellt man, entsprechend dem Gasbedarf, mehrere mittelgroße Generatoren. Der Brennstoffverbrauch ist sparsamer, wenn man einen Generator mehr in Gebrauch nimmt

s nur gerade so viele, daß die benötigte Gasmenge ebenhin zu erzeun ist. Die Befürchtung, daß bei mehr Generatoren mehr Brennoff verbraucht wird, ist durch die Praxis hinreichend widerlegt. Bi etwas reichlicher bemessener Generatorenzahl gehen diese allgerin nicht zu scharf, und die Vergasung verläuft in ruhigen normaln Bahnen, während bei knapp bemessener Zahl die Generatoren vielfch so scharf zu treiben sind, daß eine vollständige Vergasung des ennstoffes nicht stattfinden kann und die Brennstoffschicht leicht drchbrennt.

Um die rationellste Ausnutzung des Brennstoffes zu erzielen, d Versuche mit ganz großen Treppenrostgeneratoren gemacht worh, Die Brennstoffvergasung ist zwar bei diesen sehr zufriedenstelld, die Arbeit an den Rosten aber infolge der übergroßen Wärmeasstrahlung der großen Rostfläche so anstrengend und schwierig, d3 von dieser Bauart entschieden abzuraten ist.

Große Modelle lassen sich wohl bei den Gebläsegeneratorenstemen verwenden, wo die Abaschung selbsttätig (Drehrostgeneratorn) oder ohne Belästigung durch Wärmeausstrahlung von der Rostfläche geschieht, aber auch da ist eine Grenze geboten. Im allgemeinen gehen mittelmäßige Betriebe mit nur einem Drehrostgenerator zu bedienen, da diese bei den notwendigen Unterhaltungsarbeiten keine großen Schwankungen in der Gaserzeugung aufweisen; aber bei solchen Gebläsegeneratoren, die nicht selbsttätig abaschen, ist es vorteilhafter, jede Anlage wenigstens mit zwei Generatoren zu versehen.

Die Füllvorrichtungen müssen vor allen Dingen gut schließen. Zu verwenden sind für Treppenrostgeneratoren Glockenfülltrichter, für die Schacht- und Gebläsegeneratoren Füllkästen mit Doppelverschluß.

In neuerer Zeit werden auch Generatoren für die Erzeugung von Reingas gebaut. Für eine sparsame, rationelle Wärmewirtschaft sind diese Anlagen jedoch nicht geeignet, da die dem Rohgas für die Teergewinnung entzogenen wertvollen brennbaren Stoffe durch Mehrverbrauch an Kohle ersetzt werden müssen, der Teerpreis aber zurzeit infolge Ueberangebots so niedrig ist, daß der Erlös für den Teer den Brennstoffmehraufwand nicht deckt. (Fortsetzung folgt.)

Hans Elsesser

Ein Zwickauer Töpfer des 16. Jahrhunderts

Von Dr. A. Schröder

Trotzdem die Blütezeit des alten Zwickau in künstlerischer und kturelle Beziehung das 16. Jahrhundert gewesen ist, finden wir dort hte kaum noch Spuren jener kunstgewerblichen Betätigung, die an aleren Orten gerade im 16. Jahrhundert sich besonderer Beliebtheit ereuen durfte und in hohem Ansehen stand: Arbeiten aus gebrannten Ton, mögen sie sich auf einzelne Gegenstände beschränkt haben, w Kacheln und Oefen, oder in größerem Ausmaße zur Verzierung d Wandflächen und Erker der Gebäude verwendet worden sein. F letztere bevorzugte man besonders in Norddeutschland den uglasierten roten Ton, wie ihn etwa Meister Statius van Düren und sne Werkstatt zum Schmuck der Gebäudefassaden am Schloß zu Wismar und an mehreren Häusern zu Lübeck gewählt hat; einzelne Stcke dieser Art finden sich außerdem in Hamburg und Bremen. In Sldeutschland wiederum scheinen mehr einzelne Gegenstände aus granntem und glasiertem Ton beliebt gewesen zu sein, vor allem Ofen. Auch für unseren Zwickauer Meister Hans Elsesser ist das Huptwerk ein grün glasierter, z. T. mit farbigen Reliefmedaillons gierter Ofen, der jetzt im König Albert-Museum aufgestellt ist ul früher in der Stube der geistlichen Kalandbrüderschaft in der Mrienkirche stand.

Seit etwa 1470 wurde in Schneeberg nach Silber gegraben. Der in Verbindung mit dem Silbersegen aus Joachimsthal schnell anwachsde Reichtum der Bürger hatte ein gewaltiges Aufblühen Zwickaus z Folge. Dieser meteorhafte Aufstieg fand aber in demselben Agenblick sein Ende, als die Silberquellen erloschen waren. Da di nachfolgende Zeit fast alle Spuren dieser Blüte verwischt hat, is es nicht ausgeschlossen, daß ehemals noch eine größere Anzahl v Werken Elsessers bestanden hat. Vor allem ist anzunehmen, d unser Meister seine Keramiken in weit größerem Maße zur Ausscmückung der Gebäudefassaden herangezogen haben wird, als uns di heute in dem einzigen noch erhaltenen Beispiel vor Augen tritt: nmlich in den vier Reliefmedaillons aus dem in der Burgstraße gelegen Heringschen Hause, in dem Luther im Jahre 1522 wohnte. Dse Porträtmedaillons, von denen später noch die Rede sein soll, stlen den Kurfürsten Johann Friedrich von Sachsen, den Landgrafen Pilipp von Hessen, Luther und Melanchthon dar.

Beschäftigen wir uns zunächst mit dem Hauptwerke Elsessers, dn grün glasierten, mit einem Streifen farbiger Bildnismedaillons, fabigen Wappenecken und ebensolchem Zinnenkranz versehenen Ofen in der Kalandstube (Bild 1). Dieser Ofen hat einen streng gegliedten Renaissance-Aufbau. Die vorderen Kanten des Unterbaues leiten weiß-blau gedrehte Stäbe. Die einzelne Kachel zeigt einen v einer Muschel überdeckten Gang, an dessen Ende man durch di geöffnete Tür auf ein Fenster mit Butzenscheiben blickt. Die oren Ecken des Unterbaues sind abgeschrägt und zeigen in den sogewonnenen Feldern die Darstellung eines von Putten gehaltenen Wppenschildes. Auf den Kacheln des achteckigen hohen und schlanke Aufbaues sind einzelne allegorische Figuren unter typischer Reaissancebogenarkatur dargestellt. Ein Kranz halbkreisförmiger, fabiger Zinnen mit paarweise geordneten Tiergruppen bekrönt den Ofn. Als Füße wird er ehemals vollplastische Tier- und Menschngestalten gleichen Stils gehabt haben, wie andere erhaltene Stcke beweisen, oder er wird als sogenannter Grundofen auf einem kopakten Fuße gestanden haben. Die jetzige Höhe des Ofens beträt 2,32 m, wovon auf den achteckigen Aufbau allein 95 cm entfaln.

Der Ofen ist auf mehreren Kacheln durch ein E links und ein D rechts zur Seite der erwähnten Muschelbekrönungen als ein Werk Elsessers bezeichnet; denn diese Buchstaben sind jedenfalls als E(lsessers), D(elinavit) zu deuten. Eine noch genauere Signierung findet sich auf einer Kachel des Oberbaues, über der Gestalt der „Gramatica“ (Bild 2), wo links die beiden Buchstaben HE und rechts ein D angebracht sind, also H(ans) E(lsesser) D(elinavit).

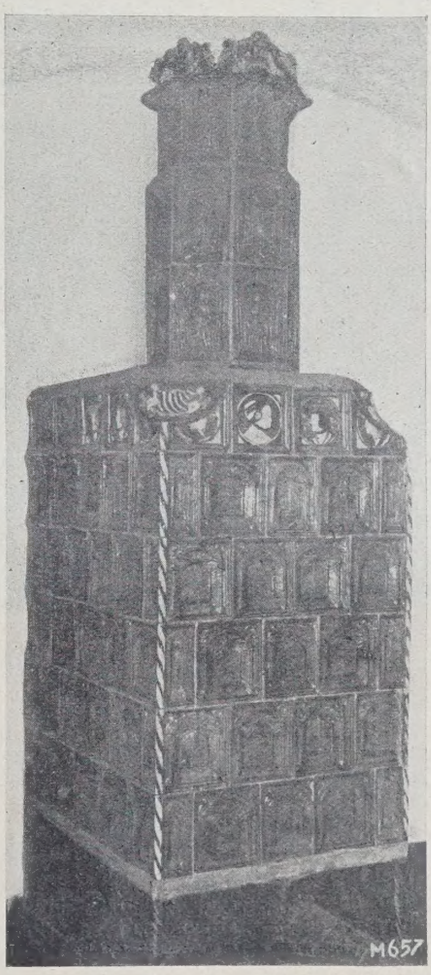


Bild 1. Ofen von Hans Elsesser aus der Kalandstube der Marienkirche Zwickau, jetzt im König-Albert-Museum.

Archivalische Nachrichten über den Ofen sind nicht vorhanden; in den Kirchenrechnungen dieser Zeit wird er nicht erwähnt. Eine Eintragung aus den Jahren 1568/69 über Ausbesserungen eines Ofens

auf der Vorsteherstube lautet: „5 gr. dem Töpfer Hans Elsösser geben; das er den ofen in der Vorsteher stube off der Kyrchen gebessert hat“[1]).

Es ist wohl anzunehmen, daß es sich hierbei um den Vorgänger unseres Ofens handelt, so daß dieser selbst erst in den siebziger Jahren gesetzt sein wird. Wahrscheinlich ist er aus einer Stiftung hervorgegangen.

Die polychromen Kacheln (Bild 3), die die charakteristische farbige Behandlung süddeutscher Arbeiten zeigen, wird Elsesser jedenfalls von dort bezogen haben. Mehrere sind links mit einem W, um das ein C geschrieben ist, bezeichnet, während sich rechts ein P(inxit) findet. Eine nähere Untersuchung würde wahrscheinlich Elsessers Verbindungen mit süddeutscher Kunst noch besser ans Tageslicht fördern. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß man hierdurch auch etwas über seinen künstlerischen Entwicklungsgang erfahren würde, von dem Langer an einer Stelle nur sagen kann, daß Elsesser als Geselle vielleicht bei Meister Kaspar Grimm in der vor dem oberen Tore gelegenen Töpfergasse gearbeitet hat[2]). Auf der anderen Seite zeigen die allegorischen Figuren auf den Kacheln des Oberbaues in ihrer Gesamthaltung starken süddeutschen Einfluß.

Bild 2. „Gramatica“. Kachel vom Oberbau des Ofens aus der Kalandstube mit der Signatur Elsessers: HE D.

Sollte Elsesser die Modeln von dort bezogen haben, so würde dies ein Beweis für den starken Austauschverkehr mit künstlerischem Gute im Zeitalter der Renaissance sein, der manchmal allerdings auch die Grenze des Erlaubten nach heutigen Begriffen überschritten haben dürfte. Andernfalls käme für die Kacheln als Vorlage das graphische Blatt in Frage, das eine vielfältige Verbreitung zuließ; es würde auch für diesen Fall noch einer besonderen Untersuchung bedürfen, die sicherlich nicht fruchtlos bliebe, wie weit sich die gegenseitigen Einflüsse berühren, um daraus zugleich einen Einblick in die künstlerische Arbeitsweise in der Renaissancezeit zu erhalten.

Langer weist ferner auf zwei Entwürfe zu Oefen von Elsessers Hand hin[3]). Vielleicht ist einer von ihnen zur Ausführung gekommen, der heute verschwunden ist; denn Elsesser erhält in den Jahren 1569 und 70 größere Summen für ausgeführte Arbeiten ausbezahlt.

Ein weiteres Werk, ebenfalls polychrom und mit 15 HE 70 auf der unglasierten schmalen, für die Feuerung bestimmten Rückseite signiert, ist ein 42 cm hohes Ofenmodell, jetzt König Albert-Museum (Bild 4). Der Unterbau ist auf den Langse durch drei Hermen gegliedert; auf den blaugrundierten Zwisch feldern erscheint einmal die eherne Schlange, dann die Opfer Isaaks und zweimal der Gekreuzigte; auf der Vorderseite, zwisc zwei korinthisierenden Säulen, Maria mit dem Kinde, darüber Chri

Bild 3. Polychromes Bildnismedaillon von dem Ofen aus der Kal stube mit Signatur des Malers: C W P.

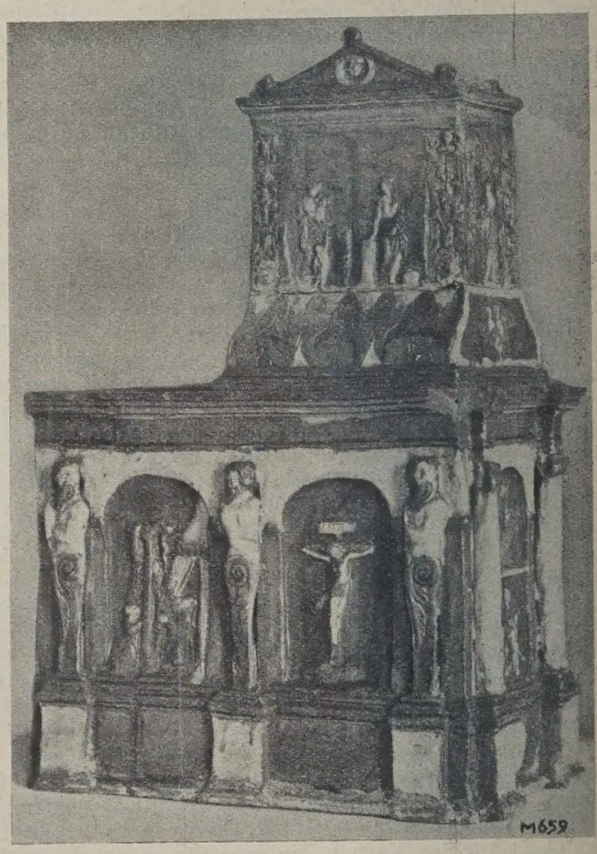


Bild 4. Ofenmodell. Signiert H E, datiert 1570

mit Kelch und Kreuz. Der Oberbau zeigt, ebenfalls auf blauem Gr und flankiert von ornamentierten, mit Maskarons versehenen Pilas allegorische Figuren, unter denen man die Charitas erkennen k Auf dem Verbindungsglied ist an der Vorderseite das Zwickauer W pen mit den drei Schwänen angebracht. Die Farbskala gliedert in Gelb, Blau, Weiß und Grün. Streng und klar ist auch der Au dieses kleinen Werkes. Neben der Verwendung renaissancemäß

[1]) Vgl. Langer, Otto: Hans Elsesser in Mitt. d. Altert.-Vereins für Zwickau u. Umgegend. Heft XI, 1914. S. 55.

[2]) Langer: a. a. O. S. 51.

[3]) Langer: a. a. O. S. 56.

Einzelheiten, wie der erwähnten ornamentierten Pilaster, erscheint doch der Gesamtcharakter unverfälscht im Gewande der Renaissance.

Keineswegs kann jedoch ein weiteres, von Langer ebenfalls herangezogenes, allerdings von ihm Elsesser auch nicht direkt zugeschriebenes Ofenmodell (jetzt ebenfalls im König Albert-Museum, früher Sammlung des Altertums-Vereins) als ein Werk unseres Meisters in Frage kommen, da es in seinem Gesamtcharakter vollkommen von den anderen Arbeiten Elsessers abweicht, eine andere, etwas körnige, mattere Glasur und bereits vollständig ausgeprägte Barockformen, vor allem einen geschwungenen Grundriß zeigt.

1576 durfte Elsesser zum Andenken an seine ein Jahr zuvor verstorbene Ehefrau Barbara in der Marienkirche ein Epitaphium errichten, das sich über dem Eingang zur südlichen Emporentreppe befindet. Es weicht insofern von den anderen Arbeiten ab, als es erst nach dem Brande mit Wachsfarben bemalt ist.

Ein dreiteiliger Aufbau gliedert das 3 m hohe und etwa 1½ m breite Werk. Die mittlere Tafel, von korinthischen Säulen flankiert, zeigt den schwärenbedeckten Hiob, links sein Weib, rechts die vier Freunde. Im Hintergrunde Haus und Landschaft; darüber zwei Sprüche aus dem Buche Hiob. Auf der Predella sehen wir den Künstler mit seiner Familie kniend dargestellt. Bekrönt wird der Aufbau durch eine Szene, auf der der Tod auf ein Kind, das an einem Totenkopfe lehnt, mit dem Bogen zielt. Auf dem Gesims zwischen Aufbau und Hauptbild ist an der linken Schmalseite die Signatur zu finden: OPUS · IOHNA NIS · ELSESERI, rechts die Jahreszahl 1576.

Dieses Epitaph ist neben dem Ofen das Hauptstück der erhaltenen Werke Elsessers. Eine Mischung zwischen renaissancemäßigen und barocken Formen finden wir in ihm. Obwohl der Gesamtaufbau die klare Gliederung zeigt, die die Zeit liebte, spukt in den begleitenden Ornamenten an Inschriftplatte und bekrönendem Aufsatz schon sehr viel von dem neuen Stil. Besonders reizvoll erscheint, wie durch die Vertikalen der Säulen und Horizontalen der Gesimse der streng bestimmte Aufbau in das von Putten belebte luftige Rankenwerk der Bekrönung ausklingt.

Leider ist hiermit Elsessers eindeutig bestimmbare künstlerische Hinterlassenschaft erschöpft. Die bereits erwähnten Bildnismedaillons an dem Heringschen Hause in der Burgstraße erlauben uns vorläufig noch keine genaue Vergleichung mit den anderen Arbeiten; zunächst aus lokalen Gründen, zum anderen, weil bisher unter den Arbeiten Elsessers noch keine Stücke bekannt geworden sind, die einen formalen Vergleich gestatten. Unter der Voraussetzung, daß sie von Elsessers Hand sind, würde dieser durch eine derartige Anwendung zum Schmuck der Hausfassade den künstlerischen Gepflogenheiten norddeutscher Meister sehr nahe rücken. Das gleiche muß vorläufig noch von den Medaillons an der Kanzel der Marienkirche gesagt werden, die im übrigen ein Werk von Hans Speck ist. An der Kanzelpforte und über den Brüstungssäulchen befinden sich diese Rundbildnisse, die u. a. den Kurfürsten Johann Friedrich den Großmütigen, Luther, Huß, Bürger und Frauen darstellen, deren Namen z. T. in den Anfangsbuchstaben beigefügt sind. Die Medaillons kommen im Technischen den anderen Arbeiten Elsessers wieder sehr nahe; aber da wir bereits erwähnten, daß er die in ihrer farbigen Erscheinung ähnlichen Kacheln des großen Ofens wahrscheinlich von anderer Seite bezogen haben wird, so lassen sich auch diese Medaillons ohne kräftigere Beweismittel für die Autorschaft Elsessers vorläufig nicht in dessen Werk aufnehmen.

Hans Elsesser stammte aus Lichtenstadt am Südabhang des Erzgebirges[4]). Seine Aufnahme als Bürger Zwickaus erfolgte am 13. Febr. 1557. Er hat sich hier zu einer wirtschaftlich gut gesicherten Stellung emporgearbeitet und offenbar auch Beachtung als Künstler gefunden. Ersteres beweisen seine Häuserankäufe; als geachteter Bürger durfte er für seine verstorbene Frau das Epitaph in der Marienkirche errichten. Nach seinem Tode gelangte ein immerhin ansehnliches Vermögen zur Verteilung, das dennoch als Ertrag einer Lebensarbeit gegenüber den künstlerischen Leistungen als gering bezeichnet werden muß; denn die Verknöcherung des Zunftwesens ließ eine freie Entfaltung künstlerischer Kräfte nicht zu. So erhoben die Werdauer Töpfer Klage, daß Elsesser dort einen Ofen gesetzt habe, obwohl sie mit den Zwickauern „Innung hielten". Ist uns hierdurch einesteils bestätigt, daß Elsesser auch außerhalb Zwickaus tätig war, so erkennen wir andererseits, welche Schwierigkeiten sich dieser Absicht in den Weg stellten. Elsesser starb am 15. April 1584.

Seiner künstlerischen Hinterlassenschaft ist es nicht viel anders ergangen als dem gesamten Kunstbesitz Zwickaus aus dem 15. und 16. Jahrhundert: es sind nur Bruchstücke auf uns gekommen. Aber die wenigen erhaltenen und gesicherten Arbeiten erweisen sich als Werke eines echten Renaissancekünstlers, der auch insofern ein Kind seiner Zeit war, als er versucht hat, „aus etzlichen fürnehmen Kunstbüchern", die sich unter seinem Nachlaß fanden, seinen Gesichtskreis in künstlerischer Hinsicht und nach der Seite der Allgemeinbildung zu erweitern.

[4]) Mit Benutzung der von Langer zusammengestellten biographischen Notizen.

Die Abkühlung und Zerkleinerung von Hochofenschlacken und Emailschmelzen

Von Prof. Dr. W. Athenstaedt, Duisburg

(Schluß aus Nr. 33.)

Die Abkühlung und Zerkleinerung von Schlacken- und Emailschmelzen durch Preßluft.

Verschiedene Hochofenwerke kühlen und zerkleinern seit Jahren mit bestem Erfolge ihre aus dem Hochofen fließende Schlacke mit Preßluft. Man arbeitet vielfach nach dem Buderusverfahren. Dieses Verfahren ist seit 1909 auf der Sophienhütte bei Wetzlar im Gebrauch. Es ist durch das Patent Nr. 249 129 geschützt und wurde in einem Bericht aus dem Jahre 1910[5]) und in einer Arbeit aus dem Jahre 1923[6]) von seinem Erfinder, Hüttendirektor a. D. Dr.-Ing. Jantzen auseinandergesetzt. In dem Bericht Nr. 70 des Hochofenausschusses des V. d. E. befaßt sich auf Seite 5—8 Betriebsdirektor Max Zillgen in Wetzlar mit diesem Buderus-Verfahren. Dr. Guttmann vom Zementforschungsinstitut in Düsseldorf hatte die Freundlichkeit, den Berichterstatter in einer längeren Unterredung auf die wirtschaftlichen Vorzüge dieses Luftzerstäubungsverfahrens aufmerksam zu machen. Die Grundgedanken dieses Buderus-Verfahrens werden durch die schematische Abb. 2, deren Lichtpause von Herrn Direktor Zillgen dem Verfasser freundlichst zur Verfügung gestellt wurde, zum Ausdruck gebracht.

Die oberste Ansicht der Abb. 2 gibt die Anlage in der Seitenansicht, die untere im Grundriß wieder. Wie aus Abb. 2 zu ersehen ist, gelangt der aus einer gekühlten Schlackenrinne unten am Hochofen austretende Schlackenstrom in eine schräg gestellte eiserne Drehtrommel. Beim Herabfließen aus der Schlackenrinne wird der Schlackenstrom von einem Preßluftstrom erfaßt, dem fein verteilter Wasserdampf beigemengt ist, und in kleine Schlackenkörner zerrissen. Diese Körner werden gegen die Blechwand der Trommel geblasen und durch die Drehbewegung der Trommel umhergeschleudert. Die Trommel wird von innen und außen mit Kühlwasser versehen. Ein vom Kamin aus durch die Trommel gesaugter Luftstrom vervollständigt die Abkühlung der Schlackenkörner. Diese gelangen durch die Drehbewegung der Trommel auf ein an ihrem tiefsten Ende befindliches Sieb. Man kann durch Regulierung des Wasserzuflusses die Schlackenkörner vollständig trocken erhalten. Sie haben zugleich durch die schnell erfolgende Luft- und Wasserkühlung die für die Zementherstellung nötigen hydraulischen Eigenschaften erhalten. Das Gefüge der Schlackenkörner ist bei Preßluftzerkleinerung im ganzen ein glasiges. Dies wird durch Mikrophotographien, die auf dem Wetzlarer Werk angefertigt wurden, bestätigt. Proben von wassergranulierten und luftgranulierten Schlacken, welche Dr. Guttmann dem Verfasser vorlegte, zeigten neben einem Unterschiede in der Farbe, der wohl auf Oxydationserscheinungen zurückzuführen ist — das Luftgranulat war mehr dunkelgrau — einen ganz erheblichen Unterschied in dem spezifischen Gewichte. Luftgranulierte Schlacke zeigte mehr als das doppelte des Raumgewichtes der wassergranulierten bei gleicher chemischer Zusammensetzung.

Durch die Preßluftzerkleinerung spart man also an Beförderungsmitteln und an Speicherraum. Der Hauptvorteil liegt aber darin, daß es sich, wie schon erwähnt, erübrigt, die Schlackenkörner zu trocknen, und man dadurch erhebliche Brennstoffersparnisse macht. Ein Nachteil dieses Preßluftverfahrens könnte vielleicht in einer etwas geringeren Mahlbarkeit liegen. Dieser kommt aber bei den sonstigen großen wirtschaftlichen Vorteilen nicht in Betracht. Wie Dr. Guttmann in der Zeitschrift „Zement"[7]) ausführt, ist der

[5]) Stahl und Eisen 30 (1910) S. 824/7.

[6]) Jantzen: „Die Bedeutung der Luftgranulation der Hochofenschlacken nach dem Verfahren der Buderuswerke." Stahl und Eisen 43 (1923) S. 809/12.

[7]) „Zement", 14. Jahrg. (1925). Heft 4 und 5, bes. S. 78.

Anteil an glasigen Bestandteilen und der Brechungsexponent des Glases bei der Wasser- und Luftgranulation der Schlacke etwa der gleiche, und damit steht es im Zusammenhang, daß beide Granulate gleich gute Zemente liefern. Der Zementfachmann wird deshalb der Luftgranulation der Schlacke wegen der genannten wirtschaftlichen Vorteile vor der Wassergranulation den Vorzug geben müssen.

Es darf daher den Emailfachmann nicht wundern, wenn besonders von amerikanischer Seite für die Emailschmelze ähnliches berichtet wird. Wir halten es deshalb für besonders wichtig, das Urteil zweier erfahrener amerikanischer Fachleute zu hören. Sie vergleichen in je einer Arbeit in derselben Nummer der maßgebenden amerikanischen keramischen Zeitschrift die Resultate der Wasser- und Luftgranulation des Emails auf Grund etwa 7jähriger Erfahrung auf großen Emaillierwerken miteinander. Diese Fachleute sind A. Malinovszky[8]) und Stefan Wiester[9]). Ueber ihre Arbeiten soll im folgenden kurz berichtet werden. Beide Fachleute gründen ihre Angaben auf langjährige, auch wissenschaftliche Untersuchungen, die im großen Maßstabe auf den beiden folgenden bedeutenden Emaillierwerken angestellt wurden: Malleable Iron Range Company, Beaver Dam, Wis., und Roesch, Enamel Range Co., Belleville, Ill. Auf den beiden Werken wird Guß- und Schmiedeeisen emailliert. Es ist anzunehmen, daß beide Werke die Wasserkühlung des Emails früher in der üblichen Form vorgenommen haben. Die Preßluftkühlung und Zerkleinerung der Emailschmelze wurde besonders nach Stefan Wiesters Angaben und Abbildungen wie folgt vorgenommen: Man ließ das in einem Drehofen mit Oelfeuerung geschmolzene Email aus einer längeren Abflußrinne ausfließen, um dadurch schon die Schmelze abzukühlen. Beim Herabfallen des glühflüssigen Emailstromes aus der Rinne wurde er von einem Preßluftstrom erfaßt und in feine Schuppen oder Fäden zerrissen. Der Luftstrom trat nach den Abbildungen 3 und 4, die der Wiesterschen Arbeit entnommen worden sind, aus vielfach gelochten Düsen aus. Das Produkt, welches nach der Beschreibung eine gewisse Aehnlichkeit mit der Schlackenwolle haben dürfte, würde, wenn man es in der ursprünglichen Form aufstapeln wollte, selbst

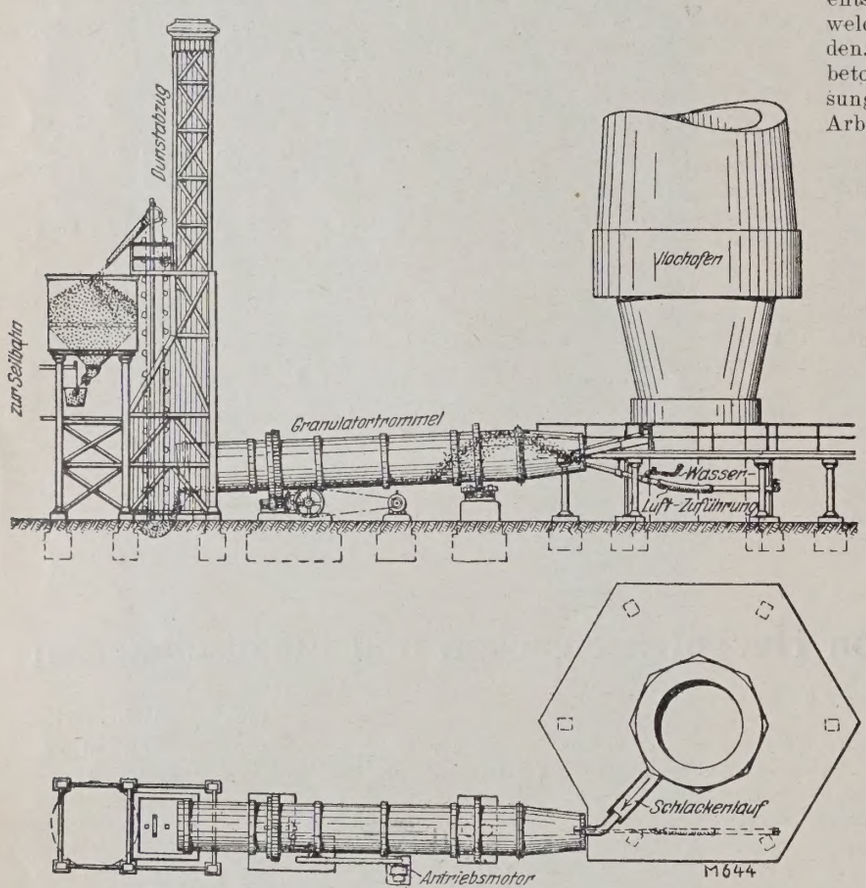


Abb. 2. Zerkleinerung der Hochofenschlacke durch Preßluft auf den Buderus-Werken bei Wetzlar. Nach Max Zillgen.

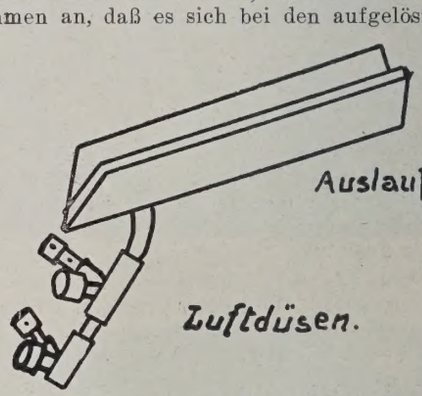


Abb. 3. Kühlung von Email durch Preßluft (Seitenansicht

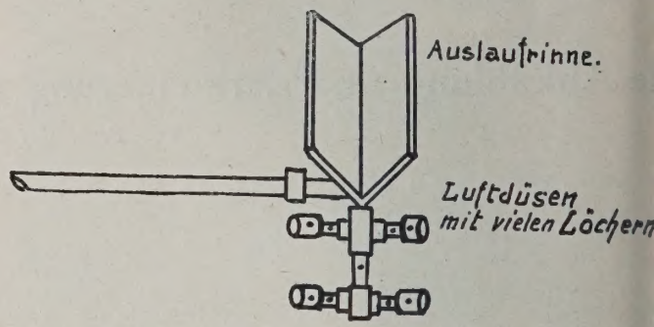


Abb. 4. Kühlung von Email durch Preßluft (Vorderansicht Nach Stefan Wiester.

ständlich viel Platz einnehmen, aber man kann dasselbe ja so in eine kontinuierlich arbeitende Mühle hineinbringen und n der Zerkleinerung in Pulverform aufstapeln. Die Vorteile des V fahrens liegen also darin, daß man besonders das Trocknen, wie bei dem wassergekühlten Email nötig ist, erspart. Außerdem geben sich dann noch Transport-, Zerkleinerungs- und Aufspei rungserleichterungen, wenn man in Verbindung mit der Mühle beitet Was nun die für das Mahlen dieses Emails verwende Mühlen angeht, so braucht man nicht so wählerisch zu sein. Verschleiß der Mühlen ist geringer und die Zeitdauer des Mah wird um ein Siebentel herabgesetzt. Wenn nur diese bis jetzt nannten Vorteile des Preßluftgranulierens vorlägen, könnte doch noch im Zweifel sein, ob man dieses Verfahren einfüh sollte, aber die beiden Amerikaner geben noch sehr erhebliche dere Vorteile an. Bei der Wasserzerkleinerung kommt die heiße Masse ausgiebig mit Wasser in Berührung, dieses erwä sich dadurch, und sein Einfluß in diesem Zustande auf die wertv Schmelze soll, wie die genannten Fachleute angeben, von Bedeut für die Eigenschaften des so gewonnenen Produktes sein. Zunä entsteht neben gröberen Stücken auch viel sehr feines Mate welches leicht verlorengeht. Doch dies könnte vermieden den. Wichtiger erscheint die in den genannten Arbeiten besond betonte Auflösung wertvoller Stoffe und die ungünstige Beein sung des Restes durch das Wasser, evtl. in heißem Zustande. Arbeiten nehmen an, daß es sich bei den aufgelösten Stoffen be

ders um die kostspieligen Trübungsmittel, vorzugsweise Fluor bindungen, handelt, und daß die trübende Kraft der teuren Me oxyde — gemeint sind wohl besonders Zinn- und Antimonoxyd herabgesetzt wird. Wenn nicht schon ausgiebige Untersuchun nach dieser Richtung hin vorliegen, so könnte hier die weitere schung einsetzen. Wie weit bei der Wasserkühlung die Auflös der Trübungsmittel geht, könnte unschwer festgestellt werde Schwieriger ist schon der Nachweis der chemischen Umwandlung nichtgelösten Stoffe. Sollten beide Wirkungen, nämlich die lösung und chemische Umwandlung wertvoller Stoffe durch das Wa erheblich sein, so müßte dann schon jedes Emaillierwerk, wel wirtschaftlich arbeiten will, das Wasserkühlverfahren aufgeben.

Die beiden amerikanischen Forscher heben besonders hervor, das durch Luftkühlung hergestellte Email dem wassergekühl gegenüber viele Vorzüge hat, und zwar sollen diese äußere und in

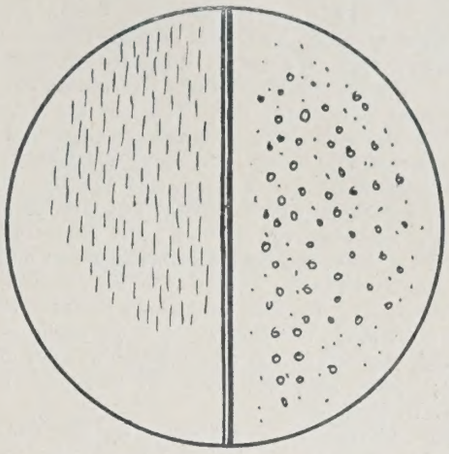
[8]) A. Malinovszky: „Method of Cooling Enamel by Compressed Air“ (Emailkühlung durch Preßluft). Journal of the American Ceramic Society. Vol. 6, Nr. 9 (Sept. 1923), S. 972.

[9]) Stefan Wiester: „Air cooled vs. Water quenched Enamels“ (Luftgekühltes oder in Wasser abgeschrecktes Email). In ders. Num. der gl. Zeitschr.

[10]) Ein Versuch, welcher in den Emaillierwerken von W. Bu Duisburg vom Verf. zusammen mit L. Vielhaber angestellt wu ergab, daß von dem Gesamtinhalt eines mittelgroßen Oelschmelzo an weißem Deckemail beim Abschrecken in Wasser nur geringe St mengen aufgelöst wurden. Es wurde nicht festgestellt, um we Stoffe es sich handelt.

ein. Die besseren Eigenschaften des luftgekühlten Emails sollen zunächst in einer glatteren Oberfläche, einem größeren Glanz und einer besseren Trübung bestehen. Was die inneren Eigenschaften angeht, so sollen besonders die Elastizität und die Widerstandsfähigkeit gegen chemisch wirkende Mittel bei Luftkühlung größer sein, als bei Wasserkühlung. Mit der Erhöhung der Elastizität würde es dann zusammenhängen, daß das luftgekühlte Email gegen Stoß und Schlag und gegen plötzliche Temperaturschwankungen weniger empfindlich sein und nicht so leicht abspringen soll. Das käme besonders beim Transport und beim Gebrauch der emaillierten Gegenstände in Betracht. Zu unserem Erstaunen hören wir von den beiden Amerikanern, daß das durch Preßluftkühlung hergestellte Email gegen Rauch- und Heizgase und sogar gegen Säuren widerstandsfähiger sein soll, als das wassergekühlte. Das luftgekühlte Email würde also im allgemeinen eine höhere Lebensdauer haben. Wegen der Verbesserung der inneren Eigenschaften, besonders der Elastizität, treten dann nach den Angaben der amerikanischen Forscher beim preßluftgekühlten Email die gewöhnlichen Krankheiten desselben weniger häufig auf. So soll man bei ihm die Blasenbildung seltener finden. Die Fischschuppenbildung soll überhaupt nicht vorkommen. Dadurch würde die Menge des Ausschusses wesentlich herabgesetzt werden. Malinovszky und Wiester geben an, daß sie die genannten Vorzüge des Ueberzuges aus luftgekühltem Email dadurch mit Sicherheit erkannt hätten, daß sie einen bestimmten Satz einschmolzen, einen Teil der Schmelze der Wasserkühlung und eine gleiche Menge der Preßluftkühlung unterwarfen, also einen Vergleich im großen anstellten. Sie suchten dann noch dadurch in den Feinbau beider Emails einzudringen, daß sie Bilder in auffallendem und durchfallendem Lichte mikroskopisch untersuchten.

In der Abbildung 5 sind zwei Skizzen nach Bildern aus Stefan Wiesters Arbeit abgedruckt. Es scheinen dies Dünnschliffe zu sein. Die rechte Hälfte des mikroskopischen Präparates entspricht wassergekühltem Email, die linke luftgekühltem. Rechts erkennen wir viele kleine Blasen. Nach den Angaben von Malinovszkys Arbeit hat der Petrograph Tomlinson sich mit der mikroskopischen Beschaffenheit beider Emails befaßt und festgestellt, daß das luftgekühlte Email ein gleichmäßig klares Glas mit einer geringen Färbung zeigt, während das wassergekühlte Schwärme von kugelförmigen Einschlüssen mit einer bandförmigen Anordnung hervortreten läßt. Diese Kugeln sollen etwa ein Zehntel der Masse ausmachen. Sie haben eine gewisse Aehnlichkeit mit denen, welche Vielhaber in entsprechenden Photographien abbildet.[11])



Luftgekühltes Email Wassergekühltes Email (Luftblasen)

Abb. 5. Mikroskopische Bilder von Emails. Nach Stephan Wiester.

Mögen die im Vorhergehenden besprochenen amerikanischen Arbeiten von Malinovszky und Wiester dazu beitragen, sowohl die Schlackenwie die Emailindustrie auf das Preßluftverfahren, welches die Buderusschen Eisenwerke in Wetzlar seit Jahren mit so großem Erfolge anwenden, wiederum aufmerksam zu machen.

[11]) L. Vielhaber: „Die Zusammensetzung der Emailleglasuren." Adler-Verlag, Meißen.

Handelsabkommen mit Frankreich, Saarabkommen und Feinkeramik

Am 5. August 1926 ist in Paris ein vorläufiges Handelsabkommen zwischen Deutschland und Frankreich abgeschlossen worden. Damit haben nach wechselvoller Gestaltung die seit fast zwei Jahren schwebenden deutsch-französischen Handelsvertragsverhandlungen doch zu einem positiven Ergebnis geführt, nachdem man hieran wiederholt verzweifeln zu müssen glaubte. Bereits bei der Londoner Konferenz im Jahre 1924 war von Herriot verlangt worden, daß diese Verhandlungen eingeleitet würden, damit möglichst am 10. Januar 1925, an welchem die einseitige Meistbegünstigung Frankreichs aufhörte, schon ein neuer Vertrag in Kraft sei. Wenn vielleicht die Verhandlungen in der Anschauung begonnen wurden, daß die Erreichung dieses Zieles möglich sei, so muß bei einem Rückblick gesagt werden, daß sie nicht möglich war, und zwar wegen der sich aus den besonderen Verhältnissen ergebenden Schwierigkeiten. Aus drei Gründen vor allem ergaben sich gerade in dem letzten Abschnitt der Verhandlungen besondere Hemmungen. Das war einmal die Unübersichtlichkeit über die Gestaltung des Frankenkurses, dann die Absicht der französischen Regierung, der Kammer den Entwurf zu einem neuen französischen Zolltarifgesetz vorzulegen, und schließlich das Schweben der zur Erleichterung der amtlichen Verhandlungen bestimmten privaten Besprechungen zwischen den beiderseitigen Industriegruppen. Wenn trotz aller dieser Schwierigkeiten doch ein — wenn auch nur vorläufiges — Handelsabkommen schließlich zustande gebracht werden konnte, so ist dies um so höher einzuschätzen. Ueber das im Frühjahr abgeschlossene sogenannte „Gemüse-Provisorium" geht das jetzige vorläufige Handelsabkommen weit hinaus und ist mit ihm kaum vergleichbar. Das geht schon daraus hervor, daß es eine Regelung für etwa die Hälfte aller derjenigen Fragen bringt, die überhaupt den Gegenstand der Verhandlungen bildeten.

In bezug auf die einzelnen Zolltarifpositionen sind von deutscher Seite Frankreich Zugeständnisse insbesondere für eine Anzahl landwirtschaftlicher Produkte (Gemüse, Obst, Weintrauben, Obstund Schaumweine) sowie Seidenfabrikate, Automobile, Seifen und Parfümerien, Konfektionsartikel und einige andere industrielle Erzeugnisse gemacht worden, die teilweise lediglich die Meistbegünstigung, teilweise außerdem Zollermäßigungen erhielten, welche über die bisher anderweitig gemachten Zugeständnisse hinausgehen; nur ganz vereinzelt sind Kontingente hierfür festgesetzt worden. Dagegen konnte die Weinfrage, auf die Frankreich naturgemäß großen Wert legte, ebenso wie die der Textil-Einfuhr ausgeschaltet werden.

Die Liste der deutschen Waren, die meistbegünstigt oder unter Vorzugszöllen nach Frankreich eingeführt werden dürfen, ist bedeutend umfangreicher, da erstens der deutsche Exportmarkt weit ausgedehnter ist, zweitens der Absatz in Frankreich für Deutschland viel schwieriger geworden ist, während Frankreich bis zum 10. Januar 1925 auf Grund des Versailler Vertrages meistbegünstigt war — und durch seine niedrige Valuta noch im Vorteil ist —; schließlich weist der deutsche Zolltarif vielfach, z. B. bei Elektroporzellan, nicht die Spezialisierung auf wie der französische. Auf diese Momente muß hingewiesen werden, wenn in der Oeffentlichkeit betont wird, daß die Liste der französischen Konzessionen an Deutschland vier- bis fünfmal größer sei als die der deutschen Zugeständnisse, wie es kürzlich im handelspolitischen Ausschuß des Reichstages seitens des Ministerialdirektors Dr. Posse vom Reichswirtschaftsministerium bei der Beratung des Handelsabkommens geschehen ist. Gerade wegen der meist bestehenden Verschiedenartigkeit der Tarifsysteme muß man sich schlechthin bei Handelsvertragsverhandlungen davor hüten, die gegenseitigen Zugeständnisse lediglich mit der Elle der Zahl der Tarifpositionen abzumessen. Die französischen Zollzugeständnisse, die etwa 200 Positionen umfassen, betreffen im wesentlichen Erzeugnisse der chemischen, elektrotechnischen, Leder-, Papier-, Maschinen- und Seiden-Industrie, sowie der Industrie der Steine und Erden, zu einem kleinen Teil aber auch der Feinkeramik. Für eine Anzahl dieser Produkte sind für die Dauer des Provisoriums bestimmte Kontingente festgesetzt worden. Diese Waren müssen von einer besonderen Kontingents-Bescheinigung begleitet sein, die, ebenso wie dies schon nach dem Frühgemüse-Abkommen der Fall war, von verschiedenen Verbänden der deutschen Industrie ausgestellt werden, z. B. vom Zentralverband der deutschen elektrotechnischen Industrie, vom Verein Deutscher Maschinenbauanstalten, vom Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands usw. Damit sind in erweitertem Maße die freien Organisationen der Industrie als zur Mitwirkung bei der Durchführung derartiger Abmachungen berufen anerkannt worden; ein erfreulicher Fortschritt in der grundsätzlichen

Anerkennung der Wirtschaftsverbände überhaupt, der auch günstige Aussichten für die Zukunft eröffnet. Sobald die Kontingente erschöpft sind, können die betreffenden Waren nur noch zum Generaltarif eingeführt werden. Für feinkeramische Produkte sind Kontingente nicht festgelegt worden, obwohl auch hierüber verhandelt worden ist.

Die Höhe der von Frankreich gemachten Zollzugeständnisse schwankt erheblich. In einer Anzahl von Fällen ist der Minimaltarif zugestanden worden, während andere Produkte — das sind etwa zwei Drittel aller Waren — lediglich prozentuale Abschläge erhalten haben (beides in einer Liste B zusammengefaßt). Diese Abschläge beziehen sich aber nicht etwa auf den Generaltarif, sondern nur auf die Differenz zwischen Generaltarif und Minimaltarif; um diesen Betrag ermäßigen sich die Sätze des Maximaltarifes. Stellt sich z. B. für eine Ware der Maximalzoll auf 100, der Minimalzoll auf 25 Franken, der Abschlagsprozentsatz auf 60 vom Hundert, so bedeutet dies einen Abschlag von 60 v. H. auf 100 — 25 = 75 Fr., also von 45 Franken (= 45 v. H.) vom Maximaltarif, so daß sich der Vertragszollsatz auf 55 Franken stellen würde. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß der sich ergebende Zollsatz noch mit einem Koeffizienten multipliziert wird, welcher je nach der Ware 1,5—6 beträgt und sich außerdem um einen Zuschlag, der bisher 30 v. H. betrug, erhöht; dieser Zoll wiederum ist seit dem 15. August um nochmals 30 v. H. gesteigert.

Diejenigen deutschen Erzeugnisse, welche den Minimaltarif erhalten, genießen dadurch die Meistbegünstigung. Bei der zweiten Gruppe der begünstigten Erzeugnisse bleiben die prozentualen Abschläge auf den Unterschied zwischen Generaltarif und Minimaltarif — das kann unter Umständen wesentlich sein — die gleichen, wie auch immer Zollsätze, Zuschläge oder Koeffizienten, die Frankreich während der Dauer des Abkommens einführen könnte, erhöht oder erniedrigt werden; sollte jedoch Frankreich zu einer Erhöhung seiner Zollsätze oder Koeffizienten schreiten, so finden diese Erhöhungen bis zu einer Höhe von 30 v. H. der bei Unterzeichnung des Abkommens gültigen Zölle auf diejenigen Erzeugnisse deutschen Ursprungs und deutscher Herkunft keine Anwendung, welche Zwischensätze zwischen dem General- und Minimaltarif genießen. Bis zu dieser Grenze von 30 v. H. sind also die Zollsätze gebunden, ohne Rücksicht auf die Schwankungen des Franken. Zu diesem Zwecke werden die Abschläge vom Generaltarif in der Weise erhöht, daß der Zollsatz, wie er sich am Tage der Unterzeichnung des Abkommens in Franken errechnete, der gleiche bleibt, solange wie die Erhöhungen der Zollsätze oder Koeffizienten nicht das vorerwähnte Verhältnis von 30 v. H. überschreiten, welches als Ausgleich der seit dem 4. April 1926 eingetretenen Großhandelspreissteigerung angesehen wird; allerdings können die so errechneten Zollsätze und Koeffizienten auf keinen Fall unter die Sätze des erhöhten Minimaltarifs herabgesetzt werden.

Für eine Anzahl von Produkten ist Frankreich aber eine noch weitergehende Zollbindung eingegangen, und zwar, abweichend von der bisherigen Handhabung, zum ersten Male, von einer kleinen Ausnahme im Vertrage mit Belgien abgesehen. Für diese — in einer Liste C aufgeführten — Produkte, die zum Teil den Minimaltarif, zum Teil prozentuale Zollabschläge genießen, ist nämlich vereinbart worden, daß sie nur im Ausmaß der seit dem 4. April 1926 eingetretenen und um 30 v. H. verminderten Steigerung des amtlichen Indexes der Großhandelspreise weitergehenden oder neuen Erhöhungen unterworfen werden dürfen, jedoch erst dann, wenn eine neue Preissteigerung von mindestens 20 v. H. festgestellt ist. Das bedeutet, daß erst bei einer weiteren, in den Preisen zum Ausdruck kommenden Entwertung des französischen Franken über 20 v. H. hinaus, im Verhältnis zum Stande vom 5. August 1926, eine Zollerhöhung für diese Produkte erfolgen kann. Nach dem Wortlaut des Vertragstextes (Artikel 3, Absatz 3) würden die in die Liste C aufgenommenen Erzeugnisse, welche den Minimaltarif genießen, nicht dem neuen, erhöhten Minimaltarif unterworfen sein, sondern dem bisherigen, ebenso wie die prozentuale Abschläge genießenden Waren, die in die Liste C aufgenommen sind, unter Umständen unter den Sätzen des erhöhten Minimaltarifs verzollt werden könnten. Es sind allerdings Zweifel darüber aufgetaucht, ob tatsächlich der französische Minimaltarif, wie er sich mit seinen Erhöhungen und Koeffizienten ergibt, unterschritten werden kann; sollte dies jedoch nicht der Fall sein, wie angegeben wird, so würden die Bestimmungen über die Liste C, gelinde gesagt, reichlich unklar sein. Aus ihrer Aufstellung müßte an sich geschlossen werden, daß auf ihre Produkte der sonst für die Abschläge erhaltenden Erzeugnisse der Liste B geltende Grundsatz keine Anwendung finden sollte, daß die Zollsätze und Koeffizienten keinesfalls unter die Sätze des erhöhten Minimaltarifs herabgesetzt werden können. Sollte der jeweilige erhöhte französische Minimaltarif in jedem Falle nicht unterschritten werden dürfen, so hätte dies in dem Vertragstext klar zum Ausdruck gebracht werden müssen. Die Auslegung amtlicher deutscher Stellen, d der Vorwurf völlig unklarer Vereinbarungen zu machen wäre scheint willkürlich und jedenfalls nicht ohne weiteres in dem trage begründet, daß erst bei weiteren, über 30 v. H. hinausgehe Zollerhöhungen Frankreichs die Zollbindung der Liste C bis zu 20 Platz greifen soll.

Die Frage ist inzwischen von praktischer Bedeutung ge den, da in Frankreich mit Wirkung vom 15. August 1926 eine erhöhung um 30 v. H. — und zwar des bisherigen Gesamtzolles, r nur des Grundzolles — eingetreten ist, so daß sich die vorerwäh Zollbindungen als sehr wesentlich und wertvoll herausgestellt ben. Die Zölle für die Artikel, denen prozentuale Abschläge z standen worden sind, bleiben dadurch die gleichen wie bisher, in sich die Abschläge im Verhältnis des neuen Zollzuschlages erhö jedoch dürfen sie nicht unter den Sätzen des neuen Minimalta liegen. Sämtliche Produkte, welchen der Minimaltarif eingeräu worden ist, werden — nach amtlicher deutscher Auslegung — dessen neuen erhöhten Sätzen verzollt (gleichviel, ob in Liste C halten oder nicht). Die Waren, für welche im deutsch-französis Handelsabkommen keine Vergünstigungen erlangt wurden, selbstverständlich den neuen erhöhten Sätzen des Generaltarifs terworfen. Wie mitgeteilt wird, sind zur Vereinfachung der Zo rechnung die bisherigen Koeffizienten und die beiden 30prozent Zollerhöhungen zu einem einzigen Koeffizienten vereinigt wor Wenn die sich ergebenden neuen Koeffizienten mehr als eine Dezi stelle aufweisen, sind sie bei Bruchteilen von 0,05 und mehr auf $^1/_{10}$ nach oben und bei Bruchteilen von weniger als 0,05 auf $^1/_{10}$ v nach unten abgerundet worden. Mit diesen neuen Koeffizienten die Grundzollsätze (Generaltarif-, Minimaltarif- und Zwischent Sätze) zu multiplizieren.

(Die neue Zollerhöhung soll nur einen Ausgleich für die Anfang April d. J. eingetretene Frankenentwertung darstellen. jenigen Waren, für welche der Nachweis erbracht wird, daß sie dem 15. August unmittelbar nach Frankreich versandt worden und die für den freien Verkehr angemeldet worden, in eine Zollniederlage oder in ein Depot verbracht worden zu sollen zu den Bedingungen des bisherigen Tarifs verzollt werden. Nachweise müssen sich bei den zur See eingehenden Sendungen den im letzten Verschiffungshafen ausgestellten Konnossemen und bei den auf anderen Wegen erfolgenden Einfuhren aus letzten Beförderungspapieren (Frachtbriefe und dergl.) ergeben, mit der Bestimmung nach Frankreich ausgestellt sind. Sie wer nur zugelassen, nachdem die Verwaltung ihre Gültigkeit anerka hat.

Gleichzeitig sind auch die Zoll-Nebengebühren auf Grund Artikels 2 des Budget-Nachtragsgesetzes erhöht worden, näm die statistische Gebühr einschließlich der Gebühr für die Entw lung des Außenhandels, die Bewilligungsgebühr, Bewachungsgeb Gebühr für Plombierung, für Versiegeln, für die Abfertigung u besonderer Bewilligung und die Stempelgebühren.)

Die vorerwähnten Fragen sind auch für die deutsche feink mische Industrie von praktischer Bedeutung, da ihre Erzeugn durch das Handelsabkommen eine sehr verschiedenartige Beh lung erfahren: Z. T. sind sie dem Generaltarif unterworfen, z ist der Minimaltarif für sie durchgesetzt worden, z. T. aber nur zentuale Abschläge; nur für einen kleinen Teil konnte eine Zoll dung erreicht werden.

Zu den letzteren, die in die Liste C aufgenommen worden s gehören glasierte oder emaillierte Töpferwaren aus gemeinem der Position 337, die außerdem einen Abschlag von 85 v. H. er ren haben, ferner gewöhnliche Steinzeugwaren (Pos. 340), dene T. der Minimaltarif, z. T. (sanitäre Apparate) ein Abschlag von H. zugestanden worden ist, Steinzeugwaren aus feiner Masse (341) mit 75 v. H. Abschlag, dann gewöhnliche Fayencen mit m farbiger Glasur (Pos. 344) mit 75 v. H. Abschlag, feine Fayencen Majoliken der Positionen 345 und 346 mit 75 bzw. 70 v. H. schlag, schließlich elektrotechnisches Porzellan der Position 347 welchem ein Abschlag von 66 v. H. zugestanden worden ist. diglich einen prozentualen Abschlag, ohne Zollbindung durch nahme in die Liste C, haben von den Steinzeugwaren die Geräte Apparate für die Herstellung chemischer Erzeugnisse der Pos 338 in Höhe von 80 v. H. erhalten, ferner die Knöpfe aus Porze Fayence oder Biskuit der Position 645 in Höhe von 65 v. H. Minimaltarif, ohne Zollbindung, ist zugestanden worden für die sitionen 336 (nicht glasierte oder emaillierte Töpferwaren aus meinem Ton) und 339 (Steinzeug-Röhren). Dagegen sind kein Zugeständnisse gemacht worden für die Positionen 342 (kerami Fliesen und Pflasterziegel aus gemeinem oder feinem Ton s Steinzeug), 343 (Fayencen aus gewöhnlicher Masse, weiß oder fa überdeckt), 347 (weißes und verziertes Geschirr- und Luxus- s

isch-technisches Porzelan) und 347 ter (Porzellanzähne). Die rmäßigungen für die Feinkeramik bewegen sich im allgemeinen zwischen 60 und 75 v. H. (Minimaltarif) gegenüber dem bisren Zustande (Generaltarif).

Insgesamt ergibt sich für die Verzollung deutscher feinkeramischer Erzeugnisse in Frankreich auf Grund des vorläufigen Handelsabkommens unter Berücksichtigung der letzten Zollerhöhung folgendes Bild:

Bezeichnung der Waren	Maßstab	Erhöhungskoeffizient bisheriger	Erhöhungskoeffizient neuer	Generaltarif [2] Frs.	Minimaltarif [2] Frs.	Regelung [3] [4] auf Grund des Handelsabkommens	Zollsätze für deutsche Erzeugnisse einschl. Erhöh.-Koeffiz. und v. H. Zuschlag bisher Frs.	neu nach dem Abkommen Frs.	neu nach der Zollerhöh. Frs.
ere Töpferwaren aus gemeinem Ton:									
der glasiert noch emailliert [1]):									
ohne Skulptur- oder Malereiverzierungen	100 kg	2,3	3,9	1,60	0 40	Minimaltarif	4,78	1,20	1,56
einfarbig, mit Verzierungen oder Reliefs	„	2,3	3,9	6,—	1,50	Minimaltarif	17,94	4,49	5,85
siert oder emailliert [1]):									
ohne Malerei- oder Skulpturverzierungen	„	2,7	4,6	6,—	1,50	85 v. H Absch. (C) [3] (96,45 v. H.) [4]	21,06	7,63	7,63
mit ein- oder mehrfarbigen Reliefverzierungen	„	2,7	4,6	20,—	5,—	85 v. H. Absch. (C) (96,45 v. H.)	70,20	25,45	25,45
nzeugwaren:									
räte und Apparate für die Herstellung emischer Erzeugnisse:									
nicht emailliert	„	3	5,1	8,—	2,—	80 v. H. Abschlag (92,54 v. H.)	31,20	12,48	12,48
emailliert	„	3	5,1	16,—	4,—	80 v. H. Abschlag (92,54 v. H.)	62,40	24,96	24,96
ihren aller Formen:									
weder emailliert noch glasiert	„	3	5,1	8,—	2,—	Minimaltarif	31,20	7,80	10,20
emailliert oder glasiert	„	3	5,1	16,—	4,—	Minimaltarif	62,40	15,60	20,40
dere Steinzeugwaren, gewöhnliche, aller t:									
Haushaltungsgegenstände, Flaschen und andere									
nicht emailliert	„	3	5,1	16,—	4,—	Minimaltarif (C)	62,40	15,60	20,40
emailliert	„	3	5,1	28,—	7,—	Minimaltarif (C)	109,20	27,30	35,70
sanitäre Apparate									
nicht emailliert	„	3	5,1	16,—	4,—	60 v. H. Abschlag (C) (77,25 v. H.)	62,40	34,32	34,32
emailliert	„	3	5,1	28,—	7,—	60 v. H. Abschlag (C) (77,25 v. H.)	109,20	60,06	60,06
dere aus feiner Masse, mit oder ohne rzierungen, Reliefs oder Email	—	Zölle und Koeffizienten wie feine Fayencen, je nach der Art				75 v. H. Abschlag (C) (88,45 v. H.)			
eramische Fliesen und Pflasterziegel:									
aus gemeinem Ton:									
weder glasiert noch emailliert	100 kg	3	5,1	1,60	0,40	Generaltarif	6,24	6,24	8,16
glasiert oder emailliert	—	— Zölle und Koeffizienten wie Fayencen aus gewöhnlicher Masse und zinnhaltige Fayencen, je nach der Art							
aus feinem Ton:									
weder glasiert noch emailliert	100 kg	3	5,1	4,—	1,—	Generaltarif	15,60	15,60	20,40
glasiert oder emailliert	—	Zölle und Koeffizienten wie feine Fayencen, je nach der Art							
aus Steinzeug:									
einfarbig, ohne Verzierung	100 kg	3	5,1	12,—	3,—	Generaltarif	46,80	46,80	61,20
mehrfarbig, verziert oder durchbrochen	„	3	5,1	16,—	4,—	Generaltarif	62,40	62,40	81,60
emailliert	—	Zölle und Koeffizienten wie feine Fayencen, je nach der Art							
yencen:									
aus gewöhnlicher Masse und zinnhaltige:									
aus farbiger Masse, weiß oder farbig überdeckt, mit oder ohne einfarbige Reliefs, die durch Formen oder ohne Nacharbeit erhalten sind	100 kg	2,5	4,2	24,—	6,—	Generaltarif	78,—	78,—	100,80
mit mehrfarbiger Glasur, mit eingepreßten Mustern oder Handmalereien oder mit der Hand nachgearbeiteten Reliefs	„	2,5	4,2	48,—	12,—	75 v. H. Abschlag (C) (88,19 v. H.)	156,—	68,25	68,25
feine und Majoliken:									
Töpferwaren aus feiner Masse:									
nicht verziert:									
aus Biskuit	„	2,9	4,9	28,—	7,—	75 v. H. Abschlag (C) (88 45 v. H)	105,56	46,18	46,18
mit einfarbiger Glasur überzogen	„	2,9	4,9	36,—	9,—	75 v. H. Abschlag (C) (88.45 v. H.)	135,72	59,38	59,38
Anmerk. zu Nr. 345: Mit Buchaben, Initialen, Zeichnungen, Malereien, rucken oder Reliefs wie Blumen, Girlann usw. verzierte Fliesen und andere ile aus Fayence, die ausschließlich zur erstellung von Oefen dienen, werden wie chtverzierte Fayencen der Nr. 345 verlt.									
verziert:									
aus Biskuit	„	2,9	4,9	48,—	12,—	70 v. H. Abschlag (C) (84.6 v. H.)	180,96	85,96	85,96
glasiert	„	2,9	4,9	64,—	16,—	70 v. H. Abschlag (C) (84.6 v. H)	241,28	114,61	114,61
Porzellan:									
weiß	„	1,9	3,2	40,—	10,—	Generaltarif	98,80	98,80	128.—
verziert	„	3,2	5,4	80,—	20,—	Generaltarif	332,80	332,80	432,—
verziert und von verstärkter Dicke	„	3,2	5,4	60,—	15,—	Generaltarif	249,60	249,60	324,—
Parian und Biskuit, weiß oder farbig	„	3,2	5,4	100,—	25,—	Generaltarif	416,—	416,—	540,—

[1]) Dachziegel aus gemeinem oder feinem Ton, glasiert oder milliert, unterliegen der Zollbehandlung der Nr. 337; weder glasiert oder emailliert gehören sie zu der Klasse der gewöhnlichen Dachziegel (Nr. 181 ter).

[2]) Die Sätze des General- und Minimaltarifs wurden bisher lt. tz vom 6. April 1926 um 30 v. H. und durch Multiplikation mit dem Erhöhungskoeffizienten erhöht; ab 15. August 1926 ist eine Erhöhung dies bisherigen Gesamtzolles um weitere 30 v. H. eingetreten. Zur Vereinfachung der Rechnung werden nunmehr die Grundzölle mit einem neuen Koeffizienten multipliziert, der die prozentualen Zuschläge in sich schließt.

[3]) C bedeutet: Zollbindung durch Aufnahme in Liste C.

[4]) Die in Klammern gesetzten Prozentzahlen geben die neuen prozentualen Abschläge an, welche sich nach der Zollerhöhung vom 15. August auf Grund des Handelsabkommens errechnen.

Tarif-Nr.	Bezeichnung der Waren	Maßstab	Erhöhungskoeffizient bisheriger	Erhöhungskoeffizient neuer	Generaltarif Frs.	Minimaltarif Frs.	Regelung auf Grund des Handelsabkommens	Zollsätze für deutsche Erzeugnisse einschl. Erhöhung und v.H. Zuschlag bisher Frs.	Zollsätze für deutsche Erzeugnisse einschl. Erhöhung und v.H. Zuschlag nach dem Abkommen Frs.
347 bis	Gegenstände für elektrische Zwecke aus Porzellan, Fayence, weißem oder farbigem Steinzeug, ohne Teile aus Metall oder anderen Stoffen:								
	Glockenisolatoren:								
	von 90 mm Durchmesser und darunter	„	3,2	5,4	40,—	10,—	66 v. H. Abschlag (C) (81,46 v. H.)	166,40	84,03
	andere	„	3,2	5,4	60,—	15,—	66 v. H. Abschlag (C) (81,46 v. H.)	249,60	126,05
	andere, im Gewichte von:								
	100 g und mehr	„	3,2	5,4	80,—	20,—	66 v. H. Abschlag (C) (81,46 v. H.)	332,80	168,06
	weniger als 100 g und mehr als 10 g	„	3,2	5,4	140,—	35,—	66 v. H. Abschlag (C) (81,46 v. H.)	582,40	294,11
	10 g und weniger	„	3,2	5,4	200,—	50,—	66 v. H. Abschlag (C) (81,46 v. H.)	832,—	420,16
347 ter	Künstliche Zähne aus Porzellan, Schmelz oder ähnlichen Stoffen								
	in Verbindung mit Edelmetallen	ad valorem	—		20 v. H.	10 v. H.	Generaltarif	20 v. H.	20 v. H.
	andere	„	—		20 v. H.	10 v. H.	Generaltarif	20 v. H.	20 v. H.
635 quater	Gläser und Gerätschaften für wissenschaftliche Apparate und Instrumente sowie für Laboratorien:								
	Gegenstände aus Porzellan, Steinzeug, Fayence, feuerfestem Ton usw.	—	Zölle und Koeffizienten der Porzellan-, Fayence-, Tonwaren usw. je nach de						
645	Knöpfe:								
	aus Porzellan, Fayence oder Biskuit, weiß oder farbig	100 kg	2	3,4	80,—	20,—	65 v. H. Abschlag (81,08 v. H.)	208,—	106,60

Wie daraus ersichtlich ist, hat die deutsche feinkeramische Industrie in allen ihren Teilen durchaus keinen Anlaß, mit dem vorläufigen Handelsabkommen vollauf zufrieden zu sein. Das gilt insbesondere für die Fabrikanten von Porzellangeschirr und Luxusporzellan, welche dem Generaltarif unterworfen und vor allem schlechter gestellt sind als die Erzeugnisse der Tschechoslovakei. Aehnliches ist zu sagen für keramische Fliesen und Pflasterziegel (Position 342) und gewöhnliche Fayencen aus farbiger Masse, weiß oder farbig überdeckt (Position 343), die gleichfalls den Maximalzoll zahlen müssen. Die Fayencen der Position 344 (mit mehrfarbiger Glasur usw.) haben nicht den niedrigsten Vertragssatz erhalten, ebensowenig elektrotechnisches Porzellan, welchem nur ein Abschlag von 66 v. H. zugestanden wurde, während die tschechoslovakische und amerikanische Konkurrenz besser gestellt war; allerdings ist in dieser Beziehung inzwischen auf Grund der Zollbindung einerseits, der erfolgten Zollerhöhung andererseits insofern eine Aenderung eingetreten, als mangels einer Zollbindung die Sätze für die übrigen Länder sich erhöht haben, während der Zoll für deutsche elektrotechnische Artikel derselbe bleibt und sich der prozentuale Abschlag auf 81,46 v. H. erhöht, sich also weitgehend dem amerikanischen Abschlag von 83 v. H. nähert. Trotzdem bleibt es grundsätzlich bedauerlich, daß weder Porzellan noch Steingut die Meistbegünstigung bzw. den Minimaltarif erhalten haben, welcher letztere, wie erwähnt, nur einigen Steinzeugwaren und Töpfe aus gemeinem Ton zugestanden worden ist. Leider durch das vorläufige Handelsabkommen auch ve dene Eingruppierungswünsche der deutschen feinkeran Industrie noch nicht geklärt worden, so für Feuerto nach Position 340 und für Kacheln nach Position 337, während eine Anmerkung zu Position 345 die Frage der Verzollung v korierten Ofenkacheln aus Fayence eine Klärung erfahren Uebersicht oben).

Für die Verhandlungen über den endgültigen Handels hat also die deutsche feinkeramische Industrie noch vi Wünsche vorzubringen, deren Verwirklichung mit aller Kra gestrebt werden muß. Es darf erwartet werden, daß auch di schen amtlichen Stellen die Berechtigung dieser Forderungen kennen und sich hierfür einsetzen. Allerdings können die tigen Verhandlungen erst aufgenommen werden, wenn der neu zösische Zolltarif bekannt ist, dessen Entwurf voraussichtli Herbst erscheinen wird, da sich hierauf der definitive Handels aufbauen soll. Es ist vereinbart worden, daß die neuen Ve lungen innerhalb 4 Wochen nach Veröffentlichung der Zollt velle aufgenommen werden sollen. (Schluß f

Preisaufgabe der Keramischen Rundschau *)

Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe

Von stud. chem. Heinz Mields, Berlin

Kennwort: Mds, 87.

Die außerordentlichen wissenschaftlichen Fortschritte, die auf dem Gebiete der Keramik im Laufe der Jahre gemacht worden sind, und die Vielseitigkeit dieses Industriezweiges lassen es wohl außer jeden Zweifel, daß für die technische Leitung modern eingerichteter Betriebe wissenschaftlich vorgebildete Kräfte die berufensten sind; denn die Fähigkeit — die weitblickende Rundsicht —, die imstande ist, auch über die engen Grenzen eines Fachgebietes hinaus zu schauen und zu urteilen, wird sicherlich am ehesten durch das akademische Studium erworben.

Das soll nicht ausschließen, daß aus den Reihen der Praktiker und Fachschüler Führer hervorgehen können. Keineswegs. — Hat doch die Erfahrung gezeigt, daß führende Persönlichkeiten in der keramischen Industrie ihr Führertalent durchgesetzt haben — zum Segen ihrer Betriebe —, trotzdem sie nur Fachschulbildung oder auch die nicht einmal mit auf den Weg genommen haben. Und wenn in Zukunft auch die Hochschulbildung des Keramikers als die geeignetste angesehen werden wird, so werden solche hervorragenden Führernaturen trotzdem ihren Weg finden.

Daß man andererseits von einem jungen Akademiker, der mit einigen zwanzig Jahren die Hochschule verläßt, nicht gut verlangen kann, einen größeren Betrieb sofort selbständig zu leiten, ist wohl Einsichtigen klar. Aber durch die Ausbildung, welche die Tec Hochschule ihren Studierenden vermittelt, wird gerade das au det, was ein technischer Leiter unbedingt allgemein braucht, n selbständig, technisch und logisch zu denken.

Da Vorschläge allgemeiner Art der Lösung der Frage üb Ausbildung doch nur wenig dienen würden und bei den gegenwä Verhältnissen es wohl auch unmöglich erscheint, eine vollk neue Einrichtung an irgendeiner Hochschule für die spezielle dung von Keramikern zu schaffen, so ist in den folgenden Aus gen darauf gesehen worden, daß der Vorschlag durchaus pr durchführbar ist.

Er ist auf den Grundlagen des Stundenplanes der Techn Hochschule von Charlottenburg für Chemiker aufgebaut.

Vorbedingungen zum Studium.

1. Reifezeugnis (am vorteilhaftesten das einer Oberrealschul
2. mindestens 6monatige praktische Arbeitszeit in keramisch trieben, die in den Sommerferien fortgesetzt wird.

Man kann die Ansicht teilen — und zweifellos hat sie au für sich, daß die praktische Tätigkeit besser zum Schluß des Stu absolviert wird, weil dann der junge Keramiker den ganzen Fa tionsgang mit größerem Verständnis betrachtet, als wenn er v Schule kommt und in einen Betrieb hineingesteckt wird, von d

*) Die Arbeit wurde von dem Preisgericht zur Annahme und Veröffentlichung vorgeschlagen.

allzuviel versteht. Doch in vielen Fällen würde die als Abschluß hte praktische Tätigkeit umgangen werden; denn es ist verständh wenn die jungen Leute, welche die Hochschule verlassen, danach en, sobald wie möglich eine „Stelle" zu bekommen, und dabei och außerordentlich wichtige praktische Fabrikarbeit vernachsen. Außerdem ist es aber doch sicher sehr gut, daß derjenige, icht in einem keramischen Betriebe groß geworden ist, überhaupt inen Einblick in das Gebiet bekommt, auf dem später sein Tätigtfeld liegt, und für das er seine Studien beginnen will.

Während dieser Zeit hätte der Praktikant auf manches zu achten. unbedingt erforderlich scheint es mir, daß er perfekter Dreher, rer oder Gießer wird. Dazu ist die Zeit auch zu kurz, um dies lich zu lernen. Für ihn, der später einen Betrieb leiten soll, wichtiger, daß er in allen Abteilungen herumkommt, in dieser nur einen allgemeinen Ueberblick gewinnt und mit dem prakn Gang der Fabrikation und der Organisation des Betriebes rmaßen vertraut wird. Durch sein Mitarbeiten lernt er die nen Arbeiten untereinander abwerten und die praktische Arbeit zen. Dann aber noch etwas, das unbedingt auch von Beachtung int: der junge Praktikant soll Erfahrungen sammeln im Um- mit der Arbeiterschaft. Wie außerordentlich erschwert wird ser den Anfängern oft, ihre Stellung der Arbeiterschaft gegenzu behaupten, weil ihnen jedes Verständnis für den Gedankenn und die Anschauungen des Arbeiters fehlt. Wohl schwerlich t sich ihm eine bessere Gelegenheit, die Psyche des Arbeiters dieren, als in dieser Zeit, wo er selber in „Kluft" unter ihnen h

Die Arbeitszeit während der Ferien, die am günstigsten in die n der letzten zwei Jahre verlegt wird, ist so gedacht, daß der rende, der jetzt schon mit der Materie vertraut ist, von selber hler und Vorkommnisse im Betrieb aufmerksam wird, mit denen h dann während seiner Studienzeit mehr befassen kann (und die vielleicht Anregung zu einem Thema für seine Diplomarbeit). Wahrscheinlich wird er dann auch die Ueberzeugung gewinlaß mit bloßen theoretischen Mitteln nicht allen Fehlern beizuen ist, sondern daß Theorie und Praxis sich ergänzen müssen.

Der nun folgende Stundenplan kann selbstverständlich von jedem ker ganz individuell nach dieser oder jener Richtung erweitert n. In den Hauptzügen würde er sich jedoch in diesem Rahmen en. Es ist auch vielleicht nicht angebracht, für die keramische ildung einen ganz fest umrissenen Stundenplan aufzustellen, der nge Zeit hinaus Bestand haben soll; denn gerade die Vielseitigr Keramik wird immer wieder auf neue Wege und Bahnen hin, die für die Ausbildung am zweckmäßigsten sind.

I. Semester.

	Wochenst. (Vortrag)	Wochenst. (Uebung)
höhere Mathematik (Elemente der Differential und Integralberechnung und der analytischen Geometrie)	4	2
Experimentalphysik	4	—
physikalische Uebungen	—	4
darstellende Geometrie (für Chemiker)	1	3
Maschinenelemente (für Chemiker)	1	3
Mineralogie	2	—
mineralogisches Praktikum und Lötrohranalyse	—	2
Geologie und Lagerstättenlehre	1	1
anorganische Experimentalchemie	4	—
Einführung in die theoretische Behandlung chemischer und physikalischer Probleme mit besonderer Berücksichtigung graphischer Methoden I	1	—
Grundlagen der Volkswirtschaft I.	3	—

II. Semester.

Elemente der Mechanik	4	2
Experimentalphysik	4	—
physikalische Uebungen	—	4
mechanische Technologie	2	—
Maschinenelemente (für Chemiker)	1	3
anorganische Experimentalchemie	4	—
analytische Chemie	2	—
praktische Arbeiten im anorganischen Laboratorium	mehrstündig	
Einführung in die theoretische Behandlung chem. und phys. Probl. mit besonderer Berücksichtigung graph. Methoden II	2	1
Grundlagen der Volkswirtschaft II.	3	—

	Wochenst. (Vortrag)	Wochenst. (Uebung)
III. Semester.		
1. Kristallographie und Kristalloptik	1	—
2. Spektralanalyse	2	2
3. Allgemeine Maschinenlehre (für Chemiker) (Grundlagen der Dampfkessel, Wärmespeicher, Antrieb und Arbeitsmaschinen)	2	3
4. Organische Experimentalchemie	4	—
5. Physikalische Chemie	4	—
6. Analytische Chemie	1	—
7. Praktische Arbeiten im anorganischen Laboratorium	mehrstündig	
8. Chemie der Brennstoffe I.	2	—
IV. Semester.		
1. Organische Experimentalchemie	4	—
2. Baukonstruktionslehre	2	4
3. Mikroskopische Untersuchung technischer Erzeugnisse, mikroskopische Kristallbestimmung, Mikrochemie	—	2
4. Physikalische Chemie	4	—
5. Physikalisch-chem. Praktikum	—	3
6. Gasanalytisches Praktikum	—	2
7. Praktische Arbeiten im anorg. Labor.	mehrstündig	
8. Thermoelektrizität	1	1
9. Chemie der Brennstoffe II, Verbrennung und Heizung	2	—
10. Einführung in das deutsche Patentwesen	1	—

Vorprüfung.
Chemie, Physik, Maschinenkunde, Mineralogie.

V. Semester.		
1. Organisch-chem. Analyse u. Untersuchungsmethoden	1	—
2. Organisches Labor.	mehrstündig	
3. Elektrochemisches Praktikum	—	3
4. Elektrotechnik für Chemiker	2	2
5. Chemische Technologie (Technologie der Wärme des Wassers, Technologie der anorg. Verb., chemische Großindustrie, Apparaturkunde)	4	Lehrausflüge
6. Keramische Chemie I (die chem. Grundlagen der Tonindustrie-Rohstoffe und keramischen Massen)	2	—
7. Gewerbehygiene u. Arbeiterschutz	2	—
8. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	3	—
VI. Semester.		
1. Kolloidchemisches Praktikum	mehrstündig	
2. Kolloidlehre	2	—
3. Chemische Technologie (Fette, Oele, Seifen, Beleuchtung, Trockendestillation, Gasbereitung, Kokerei, Braunkohle, Erdöl)	4	Lehrausflüge
4. Physikalisch-chemisches Kolloquium	einstündig	
5. Praktische Arbeiten im phys.-chem. Labor.	mehrstündig	
6. Die technischen Einrichtungen chemischer Fabriken mit Uebungen im Entwerfen chemischer Fabrikanlagen	1	3
7. Keramische Chemie II (Spezialmassen, Farben, Glasuren)	2	—
8. Untersuchung u. Verwendung der Tone und der aus ihnen gewonnenen Erzeugnisse	1	—
9. Arbeiten im keramischen Labor. (Versuchsanstalt i. d. Staatl. Porz.-Manufaktur)	mehrstündig	
10. Betriebsmäßige Ueberwachung keramischer Ofen	1	—
VII. Semester.		
1. Kolloidchemisches Praktikum	mehrstündig	
2. Kolloidlehre	2	—
3. Physik.-chemisches Kolloquium	einstündig	
4. Praktische Arbeiten im physik.-chem. Labor.	mehrstündig	
5. Praktische Arbeiten im techn.-chem. Institut	mehrstündig	
6. Die technischen Einrichtungen chemischer Fabriken mit Uebungen im Entwerfen chem. Fabrikanlagen	1	3
7. Bauwissenschaftliche Technologie (Herstellung und Verwendung hydraulischer Bindemittel und feuerfester Materialien, Prüfung der Rohstoffe und fertigen Fabrikate, Verwertung von Hochofenschlacken	2	—

	Wochenst. (Vortrag)	Wochenst. (Uebung)
8. Arbeiten im keram. Labor.	mehrstündig	
9. Keramik I. (Töpferei, Steingut, Steinzeug, Porzellan)	2	Exkursionen
10. Uebungen im Entwerfen von Feuerungsanlagen für die Keramindustrie	—	2
11. Wärmetechnische Grundlagen der Beheizung keramischer Brennöfen	1	—
VIII. Semester.		
1. Praktische Arbeiten im techn.-chem. Institut	mehrstündig	
2. Phys.-chemisches Kolloquium	einstündig	
3. Prakt. Arbeiten im phys.-chem. Labor.	mehrstündig	
4. Arbeiten im keram. Labor.	mehrstündig	
5. Keramik II (Ziegel, Bauterrakotten, feuerfeste und verwandte Erzeugnisse)	2	—
6. Uebungen im Entwerfen von Feuerungsanlagen f. d. Keramindustrie	—	2
7. Wirtschaftslehre der Fabriken	2	—
8. Organisation des Geld- und Kapitalmarkts	2	—

Diplom-Prüfung.

Recht gut wäre es für den die Hochschule verlassenden Ing., wenn er die akademische Ausbildung noch durch einen Aufenthalt auf der Fachschule in Bunzlau abrunden würde die Fachschule bietet doch auch dem Hochschüler in handwerk und elementaren sachlichen Dingen noch manches, was ihm Abrundung seines Wissens ganz wünschenswert erscheinen Die überaus reichhaltige keramische Sammlung der Schule wi manche Anregung für Dekorationsmethoden und Dekoration in Malerei und Plastik geben, und er kann sich auch wohl se dieser Richtung handwerklich betätigen. Die geschmacklich bildung, die mit diesen Fächern erteilt wird, wird jeden Schönheitssinn besitzt und dem das gedrängte Program Hochschule nach dieser Seite wenig Ausbildungsmöglichkeit ge hat, durchaus willkommen sein. Ein Gang durch die Werk und eine Umschau in den keramischen Laboratorien wird ihn sicherlich noch Neues übermitteln.

Dieser letzte Vorschlag gehört jedoch nicht unbedingt z Programm, mag aber der Vollständigkeit halber mit angeführ den, da dieser oder jener für seine Interessen auf der Fach manche Anregung finden wird.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Verwendung basischer Gläser als Pflastermaterial. Von O.-G. Basische Gläser zeichnen sich durch ihre Schwerschmelzbarkeit aus. Sie erweichen durchschnittlich bei Temperaturen von etwa 1110° C und werden erst bei etwa 1350° flüssig. Ihre Bearbeitung durch Blasen ist mit Schwierigkeiten verbunden, sie werden daher in der Regel durch Gießen in Form gebracht. Basische Gläser neigen zur Kristallbildung; sie sind im kristallisierten Zustand äußerst bruchfest, im durchsichtigen Zustande dagegen zerbrechlicher als andere Gläser. Die Härte der kristallisierten basischen Gläser erreicht den Grad 6 der Mohs'schen Skala, die des Flaschenglases dagegen besitzt nur den Härtewert 4,5—5. Hochofenbetriebe und andere erzverarbeitende Industrien liefern direkt basische Gläser als Nebenprodukte in Form von Schlacken.

In anderen Fällen kann die Schlacke zur Herstellung basischer Gläser mit Kohle und Kalkstein zusammengeschmolzen werden. Infolge ihrer großen Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung ist basische Glasschlacke ein brauchbares Pflastermaterial. Nach Versuchen des Laboratoriums des Conservatoire national des Arts et Métiers nutzt sich Granitpflaster doppelt so schnell ab als Schlakkenpflaster. Durch immer stärkere Verwendung schwerer Transportautos erhält daher die Frage der Schlackenpflasterung erhöhte Bedeutung. Das Schlackenpflaster ist auf eine Betonschicht zu bringen, die den Druck aufnimmt. Für das Pflaster selbst genügt eine Dicke von 60—100 mm. Zur Herstellung des Pflasters dient Eisenschlacke (mâchefers), die noch etwa 15—20 v. H. unausgenutzten Brennstoff enthält. Dieses Material wird mit einer angemessenen Menge Kalkstein im Kupolofen geschmolzen. Die durch Schmelzen der Asche aus den Generatoren gewonnene Schlacke (laitiers) kann dieselbe Verwendung finden. Schlackenpflaster stellt sich außerordentlich billig im Verhältnis zu Holz- und Steinpflaster. (La Céramique et la Verrerie, S. 279, 1925.) lb.

Entlüftung zur Verbesserung des Trockenvorganges. Von Fred Brand. — Im Gegensatz zu Bleininger, der zur Erklärung des Trockenvorganges der Tone ihre Kapillarität heranzieht, sucht F. Brand unter Benutzung anderer bekannter Daten eine Theorie der Wasseraufnahme und Trocknung von Tonen zu entwickeln. Stellt man sich eine Tonmasse als ein Konglomerat von Mineralpartikeln und Aggregaten mit mehr oder weniger großer Porosität vor, so wird ein erster Wasserzusatz die Poren der einzelnen Partikel ausfüllen. Ein weiterer Wasserzusatz wird, durch die Masse verteilt, die Teilchen wie ein räumliches Netzwerk umhüllen und ein zusammenhängendes System von Kapillaren bilden, zugleich werden anziehende Kräfte zwischen den Tonteilchen auftreten, so daß der Ton den Zustand seiner größten Dichte erreicht. Erinnert wird hier an einen Stapel ebener Glasplatten, der eine geringere Höhe hat, wenn sich zwischen den Platten Wasser befindet, als wenn nur Luft vorhanden ist. Man kann nun jedes wasserumhüllte Tonteilchen als eine tongefüllte Wasserblase betrachten und mit einer Seifenblase vergleichen. Die Wasserhülle versucht in beiden Fällen einen möglichst geringen Raum einzunehmen, die zusammenziehenden Kräfte richten sich auf ein gemeinsames Zentrum und bei der Seifenblase resultiert eine Kugel. Bei den Tonteilchen muß sich die Wasserhülle wohl der Form der Teilchen anpassen, doch sind auch hier dieselben Kräfte vorhanden. In einem System von vielen Wasserblasen werden sich dann die Kräfte aller Blasen nach einem g samen Mittelpunkt richten. Durch diese Kräfte wird die S dung nach einem gemeinsamen Zentrum erklärt. Die unregelm Form der Tonteilchen bedingt naturgemäß Hohlräume in der die bei weiterer Wasserzugabe angefüllt werden. Dieses dient nur als Füllmasse. Nun zugesetztes Wasser verteilt s Lagen gleichmäßig durch die Masse, macht sie verformbar u das System, das beim Trocknen in Wirksamkeit tritt, ind direkte Kanäle bis zur Oberfläche bildet. Beginnt nun durc wirkende Wärme die Trocknung und Schwindung, so wachs Kräfte zwischen den Tonteilchen und quetschen durch die e ten Kanäle das Verformbarkeitswasser an die Oberfläche, w der Austritt des restlichen Wassers durch kapillare Kräfte b wird. Da nun Zerstörungen an Tonkörpern während der E der Austreibung des Verformbarkeitswassers eintreten, so m Grund in einer Unterbrechung des Kanalsystems zu suche die nur durch eingeschlossene Luftblasen entstehen kann. D geschlossene Wasser sucht durch das Kapillarsystem zu entw überlastet dieses und führt so zu Rissen in dem Tonkörper. kommt bei weiterer Erwärmung die Ausdehnung der eingese nen Luft, die sich wieder in Zerstörung des Tonkörpers äußer erwähnten Vorgänge mögen oft die Ursachen von Trockenve sein. (Vorliegende Arbeit ist trotz ihres stark hypothetische rakters interessant wegen der neuen Betrachtungsweise ein aber doch recht wichtiger Vorgänge. D. Ref.) (Journ. Amer. Soc. 1926, Vol. 9, Nr. 4, S. 189—196.)

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Paten des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Eb wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Anordnung für kleine Ueberstromschalter, bei denen die brechungsstellen innerhalb von Teilen liegen, die aus keram Material bestehen und bei denen beim Abschalten das Feuer zw beweglichen und festen Kontaktteilen gezogen wird. Voigt & ner, Akt.-Ges., Frankfurt a. Main. Kl. 21c. V. 19 824.

Verfahren zur Herstellung von Silikatfarben. Van Baerle Chemische Fabrik, Worms a. Rh. Kl, 22g. B. 120 338.

Vorrichtung zum Auftreiben des inneren vorgeformten G von doppelwandigen Gefäßen aus Glas. Glasfabrik Sophie Richard Bock, G. m. b. H., Ilmenau, Thür. Kl. 32a. G. 64 11

Formvorrichtung mit drehbarem Formstempel zur Herst von Blumentöpfen und ähnlichen Tongefäßen. Reinhold Sch Schwepnitz, Sa. Kl. 80a. Sch. 74 277.

Verfahren zur Rauchverbrennung an keramischen Ru Ingenieurgesellschaft für Wärmewirtschaft Akt.-Ges., Köln Kl. 80c. I. 24 871.

Erteilungen

Rüttelmaschine zur Formung von Körpern aus plastischen, gen, körnigen, pulverförmigen u. dgl. Stoffen. Peter Burd J London. Kl. 80a. 433 198. J. 21 701.

Gegenstände, z. B. Haushalts- oder chemische Gefäße, Sc tiegel aus Rohzirkon. Gerhard Kallen, Neuß a. Rh. Kl. 80b. K. 88 466.

Fragekasten

Fragen

Frage 188. Siliziumkarbid zur Kapselherstellung. Liegen in chen Porzellanfabriken Erfahrungen vor über Zusatz von Silikarbid bei der Herstellung von Kapseln? Die in Betracht komge Ofentemperatur beträgt 1390°. Die amerikanische Lieferfirma bian, daß die unter Zusatz von Siliziumkarbid hergestellten Kap100 und mehr Brände bei einer Temperatur von Segerkegel 18 lten.

Frage 189. Weißgrauer Ausschlag auf unglasierten Tonwaren. stellen Gegenstände aus rotem Ton her, die sich direkt zum Bezen eignen. Sie sind unglasiert und ohne Farbe und werden wa 900° gebrannt. Sobald die Sachen einige Zeit im Gebrauche schlagen sie nach außen weißgräulich aus. Gibt es ein Verhn, um dies zu verhüten, oder einen roten Ton, der diese Eigent nicht besitzt? Unser Ton ist sehr fetthaltig.

Frage 190. Blumentopfpresse. Ich habe eine neue Blumenpresse, die trotz aller Bemühungen nicht funktionieren will. Es n leichte und schwere Oele verwendet, magere und fette Tone wandt. Doch mit gleichem Erfolg; die Blumentöpfe haften der am Boden, werden zerrissen oder durch den Ausstoß eindrückt. Könnten mir Blumentopferzeuger praktische Winke zur fe geben?

Frage 191. Ofen zum Brennen von Klinkern. Ich beabsichtige Herstellung von Klinkern, bei einer Brenntemperatur von etwa Die Proben haben ein sehr gutes Ergebnis gezeitigt, doch tigt das Material keine großen Temperaturschwankungen, weder Ofen höchstens Schwankungen um 30—40° an den verschiedenen Stellen haben darf. Es sollen mindestens 5—6000 Steine auf mal gebrannt werden. Welches Ofensystem eignet sich am besten? man einen Muffel- oder Halbmuffelofen bauen, den man gegebenfalls auch für andere Zwecke verwenden kann? Als Feuerungsmaterial müßten Steinkohlen oder Briketts verwendet werden können Ringofen und Tunnelofen kommen nicht in Betracht.

Frage 192. Herstellung marmorartiger Massen auf kaltem Wege. um Rezepte zur Herstellung von marmorartigen Massen auf kaltem Wege. Es sollen Ascher, Uhrgehäuse usw. hergestellt werden, welchen Glasformen vorhanden sind. Die Massen sollen, wenn möglich, einen möglichst größeren Zusatz von Kaolin enthalten.

Frage 193. Versatz für weißes Hohlglas. Uns steht ein Sand folgender Zusammensetzung: 94,97 SiO_2 + 3,56 Al_2O_3 + 0,43 + 0,83 Glühverlust zur Verfügung. Wir möchten gern ein s Hohlglas aus demselben herstellen, unsere Probeschmelzen, behnd aus 55 kg Sand, 30 kg Soda und 15 g Marmor, geben aber nur ein grünes Glas. Als Entfärbung diente Braunstein und zwar 320 g auf 100 kg Versatz. Ist es möglich, auf irgend eine Weise nem weißen Glase zu kommen?

Frage 194. Trübung durch Zinnoxyd. Wir verwenden Zinnmit 10 v. H. SnO_2. Das Email hat aber mitunter nicht genüDeckkraft, trotzdem wir ziemlich fein mahlen. Worauf ist szurückzuführen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 160. Herstellung von Farbkörpern. Zweite Antwort. Herstellung von Farbkörpern bzw. zum Ausglühen derselben kann zunächst einmal die etwa vorhandenen Industrieöfen benutzen, die Farbkörper in Kapseln und, falls es sich um die Notwendigkeit eines scharf oxydierenden Glühens handelt, gegebenenfalls Luftrohr ausgeglüht werden. Für kleinere Mengen oder Sonderzwecke benutzt man gern Gas- oder Oelfeuerungen zur Erhitzung von löfen. Das Auswaschen wird vorteilhaft mit der Aufbereitung binden und erfolgt auf einer Trommelmühle bei häufigem Ersatz Mahlwassers. Kleinere Farbkörpermengen werden in Abdampfschalen entwässert. Für größere Leistungen bedient man sich der Filterpresse.

Zu Frage 161. Mißfarbene Blumentöpfe. Sechste Antwort. Die Verfärbungen sind entweder darauf zurückzuführen, daß Ihre Tone lösliche Salze enthalten, die durch Zugabe von Bariumkarbonat entsprechend der durch Analyse ermittelten Mengenverhältnisse zu beseitigen sind, oder der Schmauchprozeß verläuft nicht richtig, so daß sich aus dem Schwefelgehalt der Brennstoffe die weißlichen Anflüge bilden. Da diese Einflüsse bei Holzbrand nicht wegfallen, so könnt die Ursache im Rohstoffe zu liegen. Beim Brennen wäre darauf zu achten, daß im Vor- und Mittelfeuer öfters einmal gelind rauh gebrannt wird, wodurch die hellen Anflüge u. U. verschwinden können.

Zu Frage 166. Fritten von Zinnglasur. Vierte Antwort. Billig gen Sie zum Ziel, wenn Sie Ihre Fritte etwas leichtflüssiger ten und in Ihrem Ofen mitfritten. Durch Erhöhung des Mennige- oder Borsäuregehalts werden Sie einen leichteren Fluß erhalten. Oder Sie schaffen sich einen kleinen Tiegelofen, zu beheizen mit an, den Sie vom Tonindustrie-Laboratorium, Berlin, beziehen können, das Sie auch in Fragen, wie die Größe usw. sein muß, unterstützen wird.

Zu Frage 166. Fünfte Antwort. Zunächst läßt sich bezüglich des Frittens im Brennofen sagen, daß dies der einzige Weg zur Selbstherstellung der Glasur ist, der deren Herstellung ohne Erstellung eines Fritteofens, der sich bei Ihnen anscheinend nicht lohnt, ermöglicht. Man bestreut dazu eine Schamottekapsel etwa 3—5 cm hoch mit Sand, stellt dann einen ringförmig zusammengebogenen Blech- oder Kartonstreifen in die Kapsel, dessen Durchmesser etwa 4—6 cm kleiner ist als der innere Kapseldurchmesser. In diesen Kartonzylinder füllt man nun die Fritte, bis die Kapsel etwa ¾ voll ist (je nachdem, wie stark die Fritte, beim Schmelzen kocht), und füllt den Zwischenraum zwischen Kapselwand und Karton mit Sand aus, den man gut zusammenstampft. Die Frittekapsel wird nun mit Schamottedeckel geschlossen und macht den gewöhnlichen Brand mit (falls dessen Höhe zum Fritten genügt). Die Sandisolierschicht ermöglicht es nachher, den Frittekuchen aus der Kapsel zu nehmen, ohne daß viel Abklopfarbeit nötig ist. Die Fritte ist vor Verunreinigung durch Asche und Rauch durch diese Einkapselung völlig geschützt. Sollten Sie dies Verfahren aber nicht anwenden wollen, dann müßte ein kleiner Wannenofen gebaut werden, wobei jedoch die Fritte wieder der Verunreinigung durch Flugasche stärker ausgesetzt ist. Alle diese Bemühungen könnten Sie sich sparen, wenn Sie diese geringen Mengen an Zinnglasur von einer Glasfabrik fertig bezögen, was auf alle Fälle letzten Endes billiger kommen dürfte als primitive Selbstherstellung. Besondere Wünsche werden Ihnen die Glasurfabriken erfüllen können.

Zu Frage 167. Auftreten von Luftbläschen beim Rohglasieren von Behautkacheln. Wenn die Masse sehr wenig saugt, wenn Sie die Kacheln roh glasieren, so ist das sehr leicht zu verstehen, denn diese Eigenschaft findet man fast bei allen Behautkacheln und schrüht sie deshalb meistens vor. Im allgemeinen wird nur billige Ware roh glasiert und man verfährt dann so, daß man die Flächen, die glasiert werden sollen, erst mit einem dünnen Glasurbrei bestreicht und dann nachglasiert. Auf diese Weise vermeidet man, daß sich Luftbläschen bilden, die die üblen Nacherscheinungen mit sich bringen. Mit Kaolin eine Masse magern zu wollen, ist verkehrt. Die Massen zum Behauten bestehen fast durchweg aus Meißener oder ähnlichen Tonen und Kaolinen und werden mit Sand oder Feldspat, gegebenenfalls auch mit beiden Materialien gemagert. Worauf beim Rohglasieren von Behautkacheln noch besonders geachtet werden muß, ist die Beschaffenheit der Glasur selbst. Sehr oft wird die Glasur direkt von der Glasurmühle weg frisch verwendet, sie ist dann bekanntlich mit unzähligen Luftbläschen durchsetzt, die sich beim Glasieren auf dem rohen Scherben dort ansetzen. Es empfiehlt sich deshalb, die Glasur einige Tage ruhig stehen zu lassen, damit sich diese Bläschen verziehen oder sich an der Oberfläche sammeln. Wenn letzteres der Fall ist, schöpft man vor dem Glasieren diese schaumige Masse erst ab und rührt die Glasur mit einem Holz vorsichtig um, damit sie wieder gleichartig wird.

Zu Frage 167. Zweite Antwort. Aus Ihrer Fragestellung geht nicht hervor, wodurch die Bläschen eigentlich entstehen bzw. ob nur die Vorformmasse an ihrem Auftreten die Schuld trägt. Häufig treten solche Bläschen auf, wenn die Kacheln zu scharf getrocknet sind und die Glasur zu dick eingestellt ist. Die in den Poren enthaltene Luft kann bei einer dichten Behautmasse dann nicht schnell genug durch diese hindurchtreten und sammelt sich unter der zähen Glasurdecke an, so daß diese stellenweise abgehoben wird. Es ist aber auch möglich, daß Ihre Glasur durch Zusatz von Säure „gestellt" wurde. Dann entwickelt sich natürlich aus der kalkhaltigen Masse Kohlensäure, die den erwähnten Fehler in verstärktem Maße auftreten läßt. In diesem Falle müßte natürlich für Entfernung jeder Säure aus dem Glasurbrei gesorgt werden, nachdem deren Anwesenheit durch Prüfung mit blauem Lackmuspapier festgestellt wurde.

Zu Frage 167. Dritte Antwort. Ich möchte Ihnen raten, Ihre Masse mit einem ganz mageren Ton zu versetzen. Sie müssen das so lange ausproben, bis die Masse in allen Schwindungsphasen genau auf den Arbeitston paßt. Um das Aufbläseln der Glasur zu verhindern, ist es ratsam, die Ware vor dem Glasieren erst mit ganz dünner Glasur einzustreichen.

Zu Frage 167. Vierte Antwort. Die Bläschen in der Glasurdecke des rohglasierten Scherbens entstehen eben durch das Entweichen von Gasen. Vielleicht können Sie Ihren Brennbetrieb so einrichten, daß Sie ohne erhebliche Unkosten das Schrühen Ihrer Ware, gegebenenfalls auf Kosten Ihrer Abwärme, ähnlich wie beim Brennen des Porzellans vornehmen; dann würde das Schrühen der Ware auf jeden Fall ohne große Unkosten möglich sein.

Zu Frage 167. Fünfte Antwort. Um ein ungehindertes und fehlerfreies Glasieren zu ermöglichen, müssen Sie der Vorformmasse mindestens 10—15 v. H. gemahlene Scherben zusetzen. Durch diese Magerung wird der in dem Glasurbrei befindlichen Luft schneller Gelegenheit geboten, zu entweichen. Im anderen Falle reiben Sie die rohglasierten Stücke mit einem wollenen Lappen ab und bessern die hervortretenden fehlerhaften Stellen mit dem Pinsel aus.

Zu Frage 167. Sechste Antwort. Die Entstehung von Schäden durch Luftbläschen wird im vorliegenden Falle wahrscheinlich in der Hauptsache dadurch eingeleitet, daß beim Glasieren die Kacheln

schon trocken geworden sind, so daß eine stürmische Ansaugung des Glasurwassers der entweichenden Luft aus der Kachel nicht Zeit genug läßt, auszuströmen. Durch Aenderungen des Masseversatzes oder der Behautmasse läßt sich dabei wenig ändern. Versuchen Sie, das Rohglasieren vorzunehmen, solange die Kacheln noch feucht sind. Die richtige Zeit ist, wenn die Kacheln soeben gerade an den Ecken anfangen weiß zu werden. Diese Zeit läßt sich allerdings im Betrieb oft nicht genau einhalten, wiewohl davon viel abhängt. Daher empfiehlt es sich, mit einem Spritzapparat zu glasieren. Dadurch, daß nach und nach die Glasurschicht aufgespritzt wird, hat auch bei einer trocken gewordenen Kachel die Luft genug Zeit zum Entweichen. Allerdings braucht man beim Spritzen etwas mehr Glasur als beim Begießen. Der Spritzapparat kann außerdem sehr gut zu einer gelinden vorherigen Anfeuchtung der Kachel benutzt werden, wenn man vom Glasieren durch Begießen nicht abgehen will. Nach diesen Richtlinien werden Sie rasch die für Ihre Verhältnisse bestgeeignete Arbeitsweise selbst herausfinden können. Achten Sie im übrigen auch darauf, daß nicht durch unsachgemäße Aufbereitung unnötigerweise Luft in die Masse gebracht wird. Masseschlagmaschinen sind in dieser Hinsicht besser als Tonschneider.

Zu Frage 168. Brennstoff für Scharffeuermuffeln. Für diesen Zweck eignet sich sehr gut die Kohle von der Zeche Bismarck, außerdem kommt als deutsche Kohle auch die schlesische in Frage. Die schlesischen Kohlen haben zwei sehr gute Eigenschaften: hohe Heizkraft und Schwefelfreiheit, was beim Bezug dieser Kohle besonders zu betonen ist. Aber nicht die Kohle allein ist ausschlaggebend für einen guten Brand, man muß auch Scharffeuermuffeln mit Halbgasfeuerung richtig befeuern können; denn bekanntlich kann man bei der Halbgasfeuerung auch mit etwas minderwertigerem Heizmaterial sehr gute Ergebnisse erzielen.

Zu Frage 168. Zweite Antwort. Warum verwenden Sie nicht an Stelle der Steinkohle Braunkohlenbriketts? Auch hierin gibt es sehr gute Marken, mit denen Sie genau so hohe Temperaturen erreichen können, wie mit guter Steinkohle. Man brennt doch heute annähernd mit der gleichen Menge Briketts, wie man früher Steinkohle gebraucht hat, Porzellanöfen, bei denen Kegel 14 auf der Sohle des Ofens umgebrannt wird. Die Verwendung von Braunkohlenbriketts ist für Muffelöfen schon deshalb vorzuziehen, weil das Schamottematerial dann lange nicht so angegriffen wird, wie bei Steinkohle. Um gute Ergebnisse zu erzielen, müssen Sie in Anbetracht der Brennkosten Bauarten mit ein- oder mehrmals überschlagendem Feuer wählen.

Zu Frage 168. Dritte Antwort. Zur Beheizung von Scharffeuermuffeln eignen sich zwar die hochwertigen westfälischen und rheinischen Steinkohlen sehr gut, weil sie hohe Kalorien bzw. wenig Wasser enthalten. Man kann jedoch auch gute Braunkohlenbriketts für diesen Zweck verwenden; wenn sie auch einen höheren Wassergehalt und geringere Kalorien aufweisen, so haben sie doch den Vorteil für sich, daß sie sich in der Feuerung leichter behandeln lassen.

Zu Frage 169. Herstellung von Märbeln. So einfach es scheint, Tonmärbel herzustellen, muß immer wieder hervorgehoben werden, daß nur aus praktischen Erfahrungen heraus eine glatt laufende Fabrikation entstehen kann. Sie sind Nichtfachmann, stecken Ihr schönes Geld in einen Betrieb, den Sie nicht kennen, plagen und mühen sich ab, ohne etwas Gutes zu erzielen und übersehen vollständig, daß Sie das viel leichter haben können, wenn Sie sich einen Fachmann gewinnen, der Ihnen die Fabrikation einrichtet. Sie werden im Fragekasten gewiß brauchbare Antworten erhalten, doch müssen Sie dabei berücksichtigen, daß man erstens das verfügbare Rohmaterial und zweitens Ihre Gesamteinrichtung nicht kennt, und daß es daher fraglich bleibt, ob die guten Vorschläge praktisch zu verwerten sind. Anders als mittels Pressen können Sie die Märbel nicht herstellen, darin gibt es wieder Spezialfirmen, die die bestgeeigneten Matrizen bauen. Ohne kleine Naht werden Sie niemals auskommen, diese Naht wird aber nicht am frischgestanzten Stück, sondern erst am lederharten oder trockenen Stück weggerieben, diese Arbeit geht dann sehr flott. Dann muß die Tonstanzmasse so versetzt sein, daß die immer leicht sichtbare Naht nach dem Brand nicht stärker hervortritt und als schmaler Wulst sichtbar wird. Ferner ist vieles zu beachten beim Glasieren der Märbel oder beim Färben derselben usw. Bessere Märbel werden nach dem Verglühen maschinell durch gegenseitige Reibung glatt abgeschliffen und dann erst glasiert oder poliert. Aus diesen wenigen angeführten Punkten können Sie ersehen, daß eine vollständige Beantwortung Ihrer Frage weit über den Rahmen des Fragekastens hinausginge und wie notwendig es ist, einen tüchtigen Märbelfachmann mit der Einrichtung zu betrauen.

Zu Frage 169. Zweite Antwort. Die rationellste Herstellung von Märbeln ist das Preßverfahren mittels zweiteiliger Matrize. Die beim Pressen entstehende Naht wird bei den trockenen Preßlingen mit dem Messer verputzt und verrieben. Auf diese Weise werden auch alle anderen Preßartikel von der Stanznaht befreit und hinterlassen bei einigermaßen sachgemäßer Arbeit keine Rückstände. Versuchen Sie es auch bei Ihren Märbeln.

Zu Frage 169. Dritte Antwort. Die Herstellung ist nicht so einfach, daß dies durch eine Fragekastenbeantwortung zu erlernen wäre. Am besten setzen Sie sich mit einem Fachmann in Verbindung, um sich die Fabrikation einrichten zu lassen. Bei richtiger Arbeitsweise kann ein Arbeiter 15—20 000 Stück in den angegebenen Größen täglich herstellen; ebenso fällt dann die bemängelte weg, auch bei Größen bis 70 mm Durchmesser. Setzen Sie sich mit einem Fachmann in Verbindung.

Glas

Zu Frage 177. Silber- und Aluminiumdruck auf Glas. Zu stellt man sich eine Druckmasse her durch Mischen von: Fluorammonium, 15 g Kochsalz, 15 g Soda, 20 g konz. Schwefel 40 g konz. Flußsäure in einem Bleitiegel. Zu dieser Mischung man hinzu 10 g Fluorkalium und 20 g Salzsäure und alsdann soviel konz. Wasserglas, bis das Ganze druckfähige Kons hat, etwa wie Honig. Der Druck selbst geschieht mit Gummist indem die Druckmasse auf einer Glasplatte mit einer Gummi gewalzt wird. Der Gummistempel wird auf einer Unterlag Gummischwamm befestigt und zwar zwischen zwei Holzleist der Weise, daß der Gummistempel ungefähr 0,5 mm über diese leisten hinwegragt. Mit der Gummiwalze wird dann Druck aufgenommen und damit über den Gummistempel hinweggeroll dieser die Druckmasse annimmt. Alsdann werden die zu bedr den Glasgegenstände über den Gummistempel hinweggerollt. Stempelabdruck muß dann auf dem Glase gut sichtbar sein. gute Aetzung wird unterstützt, wenn der Stempel auf dem Glas stand sofort noch eingestäubt wird mit ganz trockenem ammonium. Am besten gibt man eine Menge ammonium in eine Porzellanschale, die ständig leicht über Gasflamme erwärmt ist. Das Fluorammonium ist dann gut trocken und wird mit einem feinen Pinsel auf den noch fr Stempel gestäubt. Je nach der in dem Arbeitsraum herrsch Luftfeuchtigkeit und Temperatur ist die Aetzung nach 5 bis 1 nuten beendet, die Gegenstände werden dann abgewaschen un getrocknet. Der Stempel erscheint danach in schöner Mattä Dieser mattgeätzte Stempel wird mit trockener Alumi bronze vermittels eines Wattebausches eingerieben, er erscheint in dem sehr schönen Aluminium- bzw. Silberglanz. Bei e Uebung mit dem Stempel geht die Arbeit sehr rasch vonstatte

Zu Frage 177. Zweite Antwort. Das einfachste Verfahren, haltbaren Silberdruck auf Glas aufzutragen, ist folgende eine verdünnte salpetersaure Silberoxydlösung (in Wasser aufg Höllenstein) bringt man ein Kupferstückchen zur Fällung des S als Metallpulver. Scheidet sich nichts mehr ab, so wird die Fl keit abgegossen. Der Niederschlag wird einige Male mit Wasse gewaschen und getrocknet. Das so erhaltene Silber wird nu basisch salpetersaurem Wismutoxyd als Flußmittel versetzt, zu brauch mit Terpentin- und Dicköl verrieben und wie jede Farbe auf Glas aufgestempelt und eingebrannt.

Zu Frage 177. Dritte Antwort. Für den Silber- und Alumi druck auf Glas dient eine Stempelflüssigkeit folgender Zusa setzung: 1 Teil Aetzkali wird in 5 Teilen Natronwasserglas löst und die Lösung bis zu Sirupdicke eingedampft. Dieser St lack wird auf eine Glasplatte dünn aufgetragen und mittels G walze auf den Stempel zum Abdruck übertragen. Der auf da aufgebrachte Abdruck wird sodann mit Silber- oder Alumi bronze eingestaubt und der fertige Druck leicht eingebrannt Anzeigenteil wird überdies das genaue Verfahren in allen Ein ten zu billigem Bezug angeboten.

Email

Zu Frage 164. Lüster auf Email. Eine ausführliche, brauc Behandlung der Fragen würde im Rahmen des Fragekastens zu führen. Eine eingehende Beschreibung der Herstellungsweis Behandlung von Lüsterfarben findet sich in dem Buche von F mann: Die Glas-, Porzellan- und Emailmalerei, 3. Aufl. Seite 264 Das Buch können Sie durch den Verlag der Keramischen Rund beziehen.

Zu Frage 165. Bläschen- und Perlenbildung auf Emailge Dritte Antwort. Beim Dekorbrennen treten vornehmlich zwei von Bläschen auf, erstens die sogen. Dekorblasen, welche steck kopfgroß sind bis zur Erbsengröße. Diese Blasen sitzen auf Seiten des Geschirrs genau auf derselben Stelle. Die zweit Bläschen entsteht meist an den Rändern oder Goldstreifen. H sind die Bläschen zahlreicher und nicht so ausgebildet, wie im Fall. Die Ursache für die Dekorblasen liegt in langsamen Zers gen im Eisen. Die hierbei entstehenden Gase drücken beim W werden der Deckschicht diese an einigen Stellen hoch. So en auf beiden Seiten des Geschirrs die Dekorblase. Diese Blasen immer nur dann auf, wenn der Gegenstand einige Zeit gelage und dann noch einmal erwärmt wird. Die sicherste Abhilfe b daher darin, die Geschirre sofort nach dem Fertigbrand zu deko und zu brennen. Da nur bestimmte Blechsorten zu dieser F bildung neigen, kann man bei der Anfertigung der Rohware von herein darauf achten, welche Geschirre aus den verschiedenen sorten hergestellt wurden. Sobald bei dem Dekorbrand dann B auftreten, verzichtet man besser auf die Dekorierung von Ge ren aus der Partie Blech. Liegt das Blech länger auf Lager, so man irgendein Gefäß daraus anfertigen und dieses nach läng Lagern dekorieren und brennen. Die beiden letzten Arten lasse nicht immer durchführen. Die zweite Art Bläschen kann Ursachen haben. Ungeeignetes Oel für Gold, wenn der Fehle im Goldband auftritt. Die Verwendung zu großer Mengen mittel, wenn der Fehler an den Rändern auftritt. Aber auch Stellmittel können an den Rändern Bläschen auftreten. M

as schließen beim wiederholten Brennen die darunter liegende
ckt von Halbfertig weiter auf, was meist mit einer Gasentwick-
g erbunden ist, vorzugsweise bei sehr fluorhaltigen Emails. Hier-
ilft ein schwereres Einstellen der Halbfertigdecke unter Fort-
ug leicht zersetzlicher Fluoride.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst engeschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen ender Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um hele objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

uverlässige Firmen im Auslande. Dem Außenhandelsverband, li, liegt ein neues Verzeichnis unzuverlässiger Firmen an fol- de Plätzen vor: Alexandrien; Aussig a. E.; Belgrad; Bellinzona; o; Budapest; Buenos Aires; Caracas; Ceuta (Span. Marokko); Haag; Gothenburg; Habana; Konstantinopel-Galata; Kopen- e London; Madras (Brit. Indien); Neapel; Paris; Radautz (Ru- nn); San Francisco; Seattle; Stockholm; Wrschatz (Jugoslavien); ic. Bei Namhaftmachung ausländischer Firmen wird auf Wunsch re agenen deutschen Firmen gern vertraulich Auskunft darüber il ob dieselben in der Liste unzuverlässiger Firmen enthalten . Gegebenenfalls kann auch über bestimmte Firmen Auskunft golt werden. Rückporto ist beizufügen.

s für Schellack. Der Markt zeigte sich befestigt. Notiert wurde: N orange Standard loco 130/—, Abldg. Calcutta, Aug. 126/6, Okt. 6; orange Pure loco 133/—, Abldg. Calcutta, Aug. 127/6, Okt. – orange Superfine loco 157/—, Abldg. Calcutta, Aug. 134/—, 36/—; lemon Ralli „Ultra" loco 180/—, Abldg. Calcutta, Aug. – Okt. 147/—; lemon feinst loco 205/—, Abldg. Calcutta, Aug. – Okt. 153/—. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Frankreich

mik und Glaswaren. In den letzten Jahren hat man in Frank- n esondere Aufmerksamkeit der Metallisierung keramischer Wa- ul Glaswaren zugewandt. Nachdem man von verschiedenen äl- n Methoden (Silbernitrat, Schwefellösungen in Lavendelessenz) bgekommen war, bedient man sich jetzt eines anderen Verfah- , nd zwar des Silberchlorürs mit einem borax-, blei- oder alkali- n Schmelzmittel. Nach Anwendung wird die Ware im Ofen aut. Für das Platin, welches so schwer zu handhaben ist, wird nes Rezept verwendet: Man gießt Rosmarinessenz auf Platin- ri und rührt beides in einem Mörser, bis man einen einheitlichen n Teig erhält. Dann befreit man den Teig von seinem Essenz- s uß und gießt das Fünffache seines Gewichtes an Lavendel- n zu. Die Lösung trägt man in einer dünnen Schicht auf. Dann ebrannt.

as die Keramik für den Großhandel und die Konstruktion an- , so hat man große Kammeröfen gebaut, von welchen viele bis K mmern mit je 60 Tonnen Fassungsraum besitzen. Man heizt b 15mal im Monat, und zwar benötigt man 20 bis 25 Tonnen l für 100 Tonnen keramischer Ware.

eber die Zusammenarbeit von Künstler und Fabrikanten äußerte r Präsident der Syndikatskammer der Keramik wie folgt: „Der s r liebt die neuen Formen, der Fabrikant die besten Reali- n, daher rührt die Wirksamkeit ihres Einvernehmens. Früher wir Fabrikanten viel unter der schlechtverhehlten Feindschaft K nstler zu leiden gehabt, wir haben sattsam gesehen, wie sich K nstler in den Entsagungen des „L'art pour l'art" (die Kunst l Kunst) erschöpfte und der Fabrikant unaufhörlich Kopien der genheit wiederholte. Daraus ergab sich das Elend der einen e Banalität der anderen. Die Ausstellung der dekorativen (Paris 1925) *) zwang die Leute, welche früher bei der Arbeit e n, „angewandte Kunst" und „verkaufsmögliche Kunst" ins zu rufen. Erst mußte man einen wahren Kreuzzug predigen, l Ungläubigen zu bekehren und dann sie hindern, eine Richtung usgang einzuschlagen. Die moralische Vorbereitung hat die lle zur Folge gehabt."

ie wichtigsten Abnehmer Frankreichs in Keramik und Glas- sind die Vereinigten Staaten und Südamerika. In Paris ziehen die kleinen, geschmackvoll ausgestatteten Geschäftslä- uptsächlich in der Umgebung der Großen Oper, zahlreiche an. Auch nach England wird viel verkauft. Die Inflation nigt die französische keramische Industrie außerordentlich, so gegenwärtig nicht einmal allen Aufträgen gerecht werden . Die größten Konkurrenten Frankreichs sind die Tschechoslo- i, Deutschland und England.

llerdings bringen die Fabrikanten auch manche Beschwerden Z nächst finden sie den Achtstundentag für ihre Industrie sehr rtig. „Wenn wenigstens dieser noch eingehalten würde", be- sich ein Fabrikant, „aber effektiv wird kaum 7 Stunden gear- t und die Produktion bekommt dies sehr zu spüren". Dennoch s in den letzten Jahren einen ziemlichen Aufschwung genom-

men, und zwar in sämtlichen Zweigen: Kunstgegenstände, Luxus- service, Bau-, Industrie- und sanitäre Keramik. Dasselbe gilt für die Glaswaren.

Besonders empfindlich für die Fabrikation ist die beständige Preissteigerung der Rohmaterialien, welche zum Teil aus dem Aus- lande eingeführt und daher in fremder Valuta bezahlt werden müs- sen, denn Franken will heute begreiflicherweise niemand mehr an- nehmen. Auch die Luxustaxe von 12 v. H. wird sehr drückend emp- funden.

Dem Körperschaftsorgan „La Céramique et la Verrerie" ent- nehmen wir folgende Ziffern:

	1925	1924	1921
Ausfuhr:		Zentner	
Töpferwaren, Fliesen und Kacheln	1 303 295	941 803	450 118
Einfuhr:			
Töpferwaren, Fliesen und Kacheln	813 257	1 342 856	1 281 192

Besonders erhöht hat sich die Ausfuhr von feuerfesten Töpfer- waren, Kanalisierungsröhren, Fliesen und Kacheln, weniger diejenige von verschiedenen Töpferwaren aus gewöhnlichem Ton und gebrann- tem Sandstein. Die Einfuhr von Ziegeln aller Art, Blumentöpfen, Röhren, Kacheln und Fliesen hat sich fühlbar vermindert.

	1925	1924	1921
Ausfuhr:		Zentner	
Fayence und Porzellan	267 690	210 986	101 479

Die Ausfuhr hat sich hauptsächlich für die Fayence, dekorier- tes Porzellan, Biskuit und Parian erhöht; die Einfuhr nahm zu in weißem Porzellan und elektrischen Installationsartikeln.

	1925	1924	1921
Ausfuhr:		Zentner	
Spiegel und Scheiben	59 373	39 002	32 553
Einfuhr:			
Spiegel und Scheiben	20 210	20 352	32 553

Zugenommen hat hauptsächlich die Ausfuhr von Scheiben von 1 m² und darüber, ferner für geschliffene, polierte, verzinnte und schräggeschliffene Scheiben, für Rohglas (Kanalisation und Pflaste- rung u. a.). Für das übrige Glas hat sich dagegen die Einfuhr ge- steigert.

	1925	1924	1921
Ausfuhr:		Zentner	
Gläser und Kristalle	1 375 585	1 175 390	774 278
Einfuhr:			
Gläser und Kristalle	151 332	159 747	104 814

Die Ausfuhrsteigerung ist eine fast allgemeine für alle Artikel, besonders im Vergleiche mit 1924. Dagegen hat sich die Einfuhr ge- schnittener, gravierter, dekorierter und farbiger Gläser erhöht, fer- ner diejenige von Glasbruch, elektrischen Lampen und verschiede- nen anderen Glasartikeln.

Nach der Pariser Messe (8. bis 24. Mai), auf welcher sich die keramische Industrie nicht besonders ausgezeichnet hatte, fand in Paris eine keramische Woche statt. Die Teilnehmer besuchten zahl- reiche keramische Unternehmungen, und einige Fachleute hielten in- teressante Vorträge. So sprach einer der besten französischen Spezia- listen, Herr Bigot, über natürliche und künstliche Pflasterung. Die Zusammensetzung, Herstellung und Widerstandsfähigkeit der französi- schen und amerikanischen Ziegel wurde eingehend verglichen. Herr Bo- din sprach ausführlich über die Regelung der Oefen. Aufschlußreich war auch der Vortrag des Ingenieurs Wiedemann über die Ziegel aus Kieselerde, sowie derjenige des Chefs der Porzellanfabrik in Sévres über die Porosität und Verglasung der Masse während des Brennens. Ein anderer Laboratoriumschef von Sèvres gab wertvolle Aufklärun- gen über die Elektro-Osmose und ihre Anwendung bei der Reinigung des Tones und des Kaolins.

Irak.

Gute Absatzaussichten für Baustoffe, keramische und Glaswaren. (Brief aus Basra.) Die in der Tagespresse erörterte Ordnung der Geldverhältnisse zwischen Irak, der Türkei und England, die aller- dings Englands Vorherrschaft über das Land noch verstärken dürfte, wird als wichtigstes Ergebnis voraussichtlich eine Sicherung der Verhältnisse des Landes herbeiführen. Das wird wiederum den Touristenverkehr stark heben, da Basra Ausgangspunkt der Bagdad- bahn ist, die von hier direkt nach Bagdad geht. Da es mit Hotels und Unterkunftsverhältnissen bisher in Irak sehr schlecht bestellt war, gilt die rege Baulust, die jetzt eingesetzt hat, in erster Linie der Errichtung von Hotels und Wohnhäusern, da sich zahlreiche Geschäftsleute jetzt dort niederlassen dürften.

Alle neuzeitlichen Baustoffe finden damit ein Absatzfeld, fer- ner Tischgeschirr aller Art, Waschtischgarnituren, Beleuchtungs- körper, Glaswaren, Fensterscheiben und Spiegelwaren im orientali- schen Geschmack für Wände. Es gibt bereits einige große Firmen in Basra, doch werden neue nach und nach hinzutreten, zumal sich Iraks Entwicklung nicht auf Basra beschränken, sondern angesich der günstigen Bahnbeförderungsmöglichkeit auch auf Bagdad und das Zwischengelände ausdehnen wird. Deutsche Lieferfirmen wer- den rechtzeitig versuchen müssen, ins Geschäft zu kommen, denn auch andere Länder werden in dieser Beziehung ihr möglichstes tun, und wer zuerst kommt, sitzt dann für alle Zeiten fest.

In Basra haben wir die große Firma Andrew Weir & Co.; fer- ner Asfar & Co., besonders für Tischgeschirr, Glaswaren und Spiegel, Jaffer, Noor Mahomed & Co., desgl. Besonders für die Einfuhr von

*) S. Keramische Rundschau 1925 Nr. 38.

Baustoffen geeignet ist die große Firma: The African & Eastern Trade Comp., zugleich Agentur für die deutschen Hansaschiffe. Weiterhin The Mesopotamian and Persian Corporation, Ltd., für alle Waren. Auch Frank C. Strick and Co. ist eine große Firma. Korrespondenz mit allen diesen Firmen in englischer Sprache. Waren von Deutschland werden am besten durch die Hansalinie eingeführt, da dann jede Umladung wegfällt; doch dürften auch weitere deutsche Schiffe mit der Zeit regelmäßig Basra anlaufen.

Verkehrs- und Zollwesen

Saargebiet. Keine Zollerhöhungen. Am 10. August war ohne vorherige Ankündigung eine allgemeine Zollerhöhung von 30 v. H. auf Grund des neuen französischen Zollgesetzes auch im Saargebiet in Kraft getreten. Diese Zollerhöhung wird jetzt durch die Zolldirektion von Saarbrücken widerrufen; die Erhebung sei irrtümlich infolge falscher Auslegung einer Bestimmung des französischen Finanzministeriums erfolgt. Die bereits zuviel erhobenen Zollbeträge werden zurückvergütet.

Verlängerung griechischer Einfuhrverbote. Durch Verordnung des griechischen Ministerrats sind die am 31. Juli abgelaufenen Einfuhrverbote um weitere 6 Monate verlängert worden.

Vereine und Lehranstalten

Wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie Frankfurt a. M. Die Wärmetechnische Beratungsstelle versendet ihren Bericht über das am 30. September 1925 abgelaufene 5. Geschäftsjahr 1924/25, wie ihn der Geschäftsführer der Beratungsstelle, Dr. Ing. H. Maurach, Frankfurt a. M., auf der 6. ordentlichen Mitgliederversammlung am 27. Mai 1926 in Köln erstattete. Zusammenfassend läßt sich die bisherige Arbeit der Beratungsstelle folgendermaßen ordnen: 1. Sammlung von zuverlässigen Meßwerten zur Beurteilung der Betriebsverhältnisse von Gaserzeugern und Schmelzofenanlagen. 2. Feststellung der Hauptursachen von Unregelmäßigkeiten im Betriebe und der Mittel zu ihrer Behebung. 3. Praktische Anleitung im wärmetechnischen Meßwesen. Lagen auch die Aufgaben der W. B. G. zunächst in der Herbeiführung einer wärmewirtschaftlichen Betriebsführung der Gaserzeuger und demgemäß einem sparsamen Umgang mit Brennstoffen, so ergab sich doch durch die Entwicklung, daß die W. B. G. auf die mit der Wärmewirtschaft im engsten Zusammenhang stehende Technik des Schmelzofens hinsteuern mußte. Um einen allgemeinen Ueberblick über Abmessungen und Leistungen bestehender Schmelzofenanlagen in der Glasindustrie zu gewinnen, wurde eine Statistik von Hafen- und Wannenöfen in die Wege geleitet. Ein in Umlauf gesetzter Fragebogen wurde von seiten der Mitgliedshütten mit allen wünschenswerten Einzelheiten ausgefüllt. Die Feststellungen der Ingenieure in den Hütten selbst, die sich jeweils aus der Tätigkeit im Betriebe ergaben, ergänzten diese Statistik. Zusammenfassend erfolgte die Ausarbeitung des wertvollen Materials durch die W. B. G., um ein einheitliches Bild zu gewinnen und die Regelmäßigkeiten bezw. die Gesetzmäßigkeiten herauszuschälen. Bei dem großen Umfang des Gebietes war es nötig, eine Teilung vorzunehmen, indem zuerst die Glasschmelz-Hafenöfen einer Behandlung unterzogen wurden, während eine solche der Wannenöfen im nächsten Jahre folgen soll. Nicht allein die stärkere Verbreitung des Hafenofens gegenüber dem Wannenofen war für diese Reihenfolge bestimmend, sondern auch die Wahrscheinlichkeit der zukünftigen technischen Entwicklung, die allem Anschein nach auf eine Verdrängung des Hafenofens hinzielt, um dem Wannenofen eine vorherrschende Verbreitung einzuräumen. Die Ergebnisse der von der W. B. G. herausgegebenen Schrift: „Glasschmelz-Hafenöfen mit Regenerativfeuerung" (umfassend 76 Seiten, 92 Abb. und 9 Zahlentafeln) haben zahlenmäßig die Vermutung bestätigt, daß der Wärmeverbrauch bei Hafenöfen, unter Berücksichtigung der gebräuchlichen Bauarten, wie Oberflammöfen, Bütten- und Schlitzöfen sowie der Größe und Leistungen innerhalb weiter Grenzen schwankt, ein Zeichen dafür, daß die Aufstellung von Richtlinien für den Ofenbau in Glashütten ein dringendes Erfordernis darstellt. In 9 beigelegten Tafeln sind die Zahlenwerte aus den Antworten der Umfragen für 61 Oefen übersichtlich geordnet und viele für Vorausberechnung und Vergleich geeignete Verhältniszahlen angegeben.

Die Erweiterung des vorliegenden Zahlenmaterials und planmäßige Durchführung von Versuchsreihen über die günstigsten Bau- und Betriebsverhältnisse der Ofenanlagen ist das Ziel der W. B. G. für die nächsten Jahre.

Durch langwierige praktische Messungen in den angeschlossenen Mitgliedshütten und nachfolgende technisch-wissenschaftliche Verarbeitung der Ergebnisse ist die W. B. G. zu einer Sammlung von Erfahrungen über den Ofenbetrieb gelangt, die über das Maß desjenigen hinausreicht, was in der Fachliteratur oder an den Lehrstätten der Technik in den für die Allgemeinheit bestimmten Veröffentlichungen bekanntgegeben wird. Doch wäre es ihr nicht möglich, ihre Beratungstätigkeit mit dem erzielten Erfolg auszuüben, wenn ihr nicht die Zufuhr von Erkenntnissen aus den Mitgliedshütten und der fortgesetzte Gedankenaustausch mit diesen gesichert wäre. Er sollte jedoch auch dazu führen, daß mehr als bisher groß angelegte Betriebsversuche unter Leitung von Ingenieuren der W. B. G. geführt werden. An technischen Hoch- und Fachschulen soll Ofenbau ein breiterer Raum gewährt werden als bisher durc dehnung der Lehrtätigkeit auf das Glashüttenwesen. Es best offensichtlicher Mangel an Ingenieuren in der Glasindustr während ihres Studienganges an Hoch- und Fachschulen Gele hatten, sich mit dem Ofenbau zu befassen. Hier einen lei fähigen technischen Nachwuchs zu schaffen, wird ein besonder dienst der Hoch- und Fachschulen sein.

In Glashütten wird die Ersparnis von Brennstoff imme ins Gewicht fallen, da diese unter den Selbstkosten der Gla gung mit 25—30 v. H. erscheinen. In der Mehrzahl der Fälle g das industrielle Rechnungswesen zufrieden mit einer Feststellu im Betriebe verbrauchten Gewichtsmengen an Brennstoff und möglichst billigen Einkaufspreis. Man übersieht dabei, daß stärkerem Maße als von einer absoluten Ersparnis an Brennst technische Erzeugungsprozeß des Glases in seiner Rentabilit in qualitativer Hinsicht von einer geregelten Wärmewirtsch hängt. Sie ist der wichtigste Teil der Betriebs- und Energ schaft in Glashütten geworden.

Neben der kaufmännischen bricht sich neuerdings die sche Betriebslehre Bahn. Wissenschaftliche Lohnfestsetzung a Wege der Verkürzung der Arbeitsgänge mittels Zeitstudien, N der Hütteneinrichtungen, Bewegungsstudien und Arbeitera Vereinfachung der Fördermittel, Einschränkung und Verwend Abfallprodukte, das sind die zunächst liegenden Aufgabengebi Betriebswissenschaft. Als Zentralstelle aller Arbeiten für d wendung derjenigen Mittel, welche Technik und planmäßig nung bieten, um die Wirtschaftlichkeit der Betriebe zu heb damit zur Steigerung der Gütererzeugung, zu ihrer Verbilligu auch zu ihrer Verbesserung beitragen, ist in Deutschland das kuratorium für Wirtschaftlichkeit (R. K. W.) geschaffen dem sich die W. B. G. angeschlossen hat. In der Erkenntn Wichtigkeit aller dieser Bestrebungen befindet sich die W. B. der Erweiterung ihrer wärmewirtschaftlichen Tätigkeit im gang zur sog. „Rationalisierung", soweit diese die Mithil Wärmeingenieurs erfordert.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Ema**

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Neusiß Akt.-Ges., Hamburg. Ordentliche versammlung 17. September.

Illmenauer Porzellanfabrik Akt.-Ges., Ilmenau, Thür. A dentliche Hauptversammlung 18. September.

Optische Anstalt C. P. Goerz Akt.-Ges., Berlin-Zehlendorf. ordentliche Hauptversammlung 15. September. Tagesordnun nehmigung der mit den Firmen Contessa-Nettel Akt.-Ges., St Ernemann-Werke Akt.-Ges., Dresden, und Ica Akt.-Ges., Dresd zuschließenden Fusionsverträge und Satzungsänderungen.

Neueintragungen.

Hessische Bierglasmalerei Viernheim, Viernheim, A.-G pertheim. Zweck: Betrieb eines Keramikgeschäfts (Dekorati Glas, Porzellan und Steingut). Gesellschafter: Keramiker Reinhardt (Käfertal), Keramiker August Müller II. und Ka Franz Anton Adler I.

Josef Rupprecht, Leipzig. Zweck: Glasschleiferei mit glashandlung. Inhaber: Kaufmann Rupert Rudolf Richard Ru

Aenderungen.

Hannoversche Porzellanfabrik und Metallwerk Akt.-Ges. springe, A.-G. Alfeld, Leine. Zweck: Herstellung und Verw von Porzellan und insbesondere Fortbetrieb des bisher un Firma Niedersachsenwerke Akt.-Ges. betriebenen Fabri geschäfts.

Rheinisch-Westfälische Silika- und Schamottefabriken A Bochum. Der Sitz der Gesellschaft ist nach Köln-Mülheim worden.

Norddeutscher Kristall-Vertrieb Pelka & Co., Hamburg Handelsgesellschaft ist aufgelöst worden. Inhaberin ist die bi Gesellschafterin Ehefrau Anna Elise Wilma Pelka, geb. Kol

Löschungen.

Keramische Herd- & Ofenbaugesellschaft m. b. H., Münc

F. W. Angermayer Export und Import keramischer Erzeu München.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konk öffnet worden:

Amberger Glashüttenwerke Akt.-Ges., Amberg.

Radeberger Glasgroßhandlung Eduard Hirsch & Co., G. m Radeberg.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht,
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Drey
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 3 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Ostvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 9. September 1926 — Nummer 36

Deutsche Keramik

Steingut

In dem Sonderbericht der Keramischen Rundschau über die Pariser Kunstgewerbeausstellung findet sich in bezug auf das französische Steingut der Satz: „Eine so starke Strömung zur individuellen Ausgestaltung des Steingut- und Fayencegeschirres, wie sie seit einigen Jahren in Deutschland herrscht, haben die Franzosen

Bild 1. Eßgeschirr mit Kobaltmalerei.
Entwurf: Gret Gottschalk.
Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H.

nicht aufzuweisen". Heute bringen wir Proben solcher deutschen Steingut-Gebrauchsware von zwei Firmen, von denen die eine auf rein malerische Wirkungen ausgeht, die andere die Eigenart ihres Rohmaterials zu einer Sonderbehandlung des Scherbens — der Durchleuchtechnik — ausnützt. Die

Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H.

gehört zu der nun schon recht stattlichen Anzahl deutscher Steingutfabriken, die der Handmalerei ein neues Betätigungsfeld in ihren Betrieben eingeräumt haben und denen es gelungen ist, unter Ausnutzung der reichen und kräftigen Farbenskala der Steingutunterglasurfarben und des hierfür angebrachten breiten Pinselstriches das Steingut frei zu machen von der sklavischen Nachahmung des Porzellans. Die Wittenberger Steingutfabrik beschränkte sich zunächst auf die Malerei mit nur einer Farbe, nämlich Kobalt, und entwickelte diese in den Jahren 1922/24 zu einem eigenen für Wittenberg typischen Stil, dessen Charakteristikum ein großzügiges Ornament in temperamentvollem Pinselstrich ist, das in seiner blauen, kräftigen Flächigkeit auf dem schönen weißen Scherben der Wittenberger Fabrik ausgezeichnet wirkt. Hertha Peters und Ludwig Schmidt, die damaligen Leiter des Handmalereibetriebes, sind wohl die typischsten Vertreter dieser Wittenberger Einfarbenmalerei.

In den letzten beiden Jahren sind nun Form, Dekor und Farbe weiter entwickelt worden. Die Farbenpalette hat man allerdings noch möglichst eng begrenzt gehalten und zu dem Kobaltblau der ersten Handmalereien lediglich Grün, Gelb, Rot und Braun mit kleinen Nüancierungen hinzugenommen. In bezug auf die Form hat sich das Unternehmen nach einigen Seitensprüngen zum Porzellan hin schnell wieder zum reinen Steingutstil zurückgefunden. Besonders das neue Eßgeschirr nach einem Entwurf von Gret Gottschalk, von dem Bild 1 einige Proben zeigt, ist ohne Zweifel ganz ausgesprochener Steingutstil. Der Dekor ist hier wiederum nur in Kobaltblau ausgeführt und stimmt in seiner kräftigen und breiten Linien- und Pinselführung mit der Form auf das beste überein. Auch bei den Ziergefäßen, den Vasen, Dosen, Schmucktellern usw., finden wir diese Uebereinstimmung von Form und Dekor und die strenge Innehaltung des steingutgerechten Stils. Eine Anlehnung an ostelbische und norddeutsche küstenländische Fayence-Motive ist unverkennbar; doch sind diese Urmotive nicht etwa geistlos kopiert, sondern frei und persönlich gestaltet und durch die derzeitige Leiterin der Handmalereiabteilung — Gret Gottschalk — dem Charakter des Steinguts angepaßt worden.

Die Teller (Bild 2—5) zeichnen sich durch eine geschickte Einteilung des Feldes und die in sich abgeschlossene Zeichnung aus. Auf dem Wandteller „Christus am Kreuze" (Bild 2) sind die Figuren mit ein paar sicheren Strichen in einfachster Linienführung dargestellt. Den Abschluß dieses Tellers bildet wirkungsvoll das Spruchband aus den Vorsokratikern: „Des Bogens Name ist Leben, sein Ziel Tod". Auch auf allen anderen Keramiken mit figürlichem Schmuck (Bild 6—10) sind die Gestalten, seien es Menschen oder Tiere, in der für die Steingutmalerei charakteristischen naiven, einfachen Linienführung dargestellt. Unter den Farben des Dekors herrscht auch heute noch das Blau vor. Sind mehrere Farben im

Bild 2. Wandteller „Christus am Kreuze".
Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H.

Dekor verwendet, so sind starke Kontraste vermieden und die Farben aufeinander abgestimmt, ohne daß die Farbwirkung monoton wirkt. Geschickt sind die einzelnen Farbtöne zusammengestellt un-

Bild 3. Wandteller.
Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H.

Bild 4. Wandteller.
Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H.

Bild 5. Wandteller.
Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H.

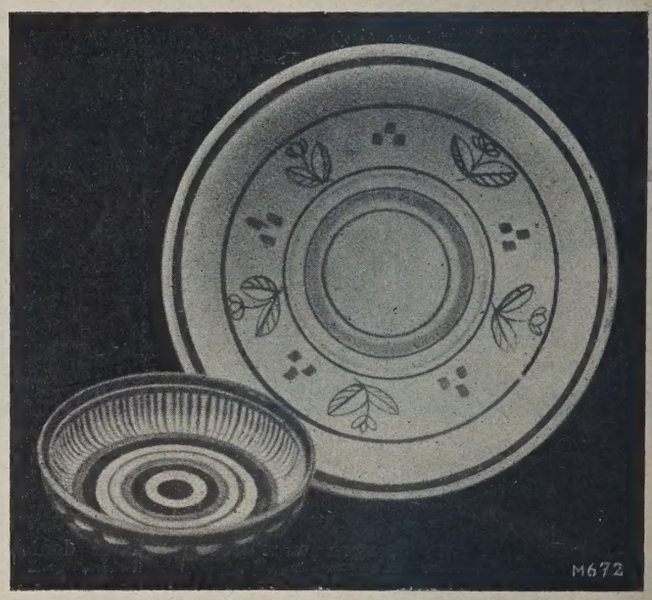


Bild 6. Handgemalte Schalen.
Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H.

Bild 7. Handgemaltes Kaffeegeschirr.
Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H.

Bild 8. Vase und Teller.
Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H.

t· grundsätzlicher Beschränkung auf Braun zu Grün oder Blau zu
bt, auch auf Gelb oder Braun mit hellem und dunklem Braun. Trotz
dieser Hinzunahme weiterer Farben zum Dekor ist vorherrschend
ud charakteristisch für das Wittenberger Steingut noch immer die
z schönster Vollkommenheit entwickelte Kobaltmalerei.

i 9. Vase mit Handmalerei. Bild 10. Vase mit Handmalerei.
Wittenberger Steingutfabrik G. m. b. H.

Nicht nur in der handgemalten Ware kennzeichnet sich der
tschrittliche Geist der Wittenberger Steingutfabrik; auch in der
tlichen Gebrauchs- und Stapelware wird ein guter und sicherer
Geschmack gepflegt.

*

In einer ganz anderen Richtung bewegen sich die Arbeiten
d·

Max Roesler Feinsteingutfabrik Akt.-Ges., Rödach.

Hier sind nicht der Dekor und die Farbe ausschlaggebend, sondern
d Form, die typische Behandlung des Feinsteingutscherbens in
Durchbruch- und Flechtwerkarbeit. Schon vor mehr als 30 Jahren
wurden diese beiden Techniken vom Begründer des Unternehmens

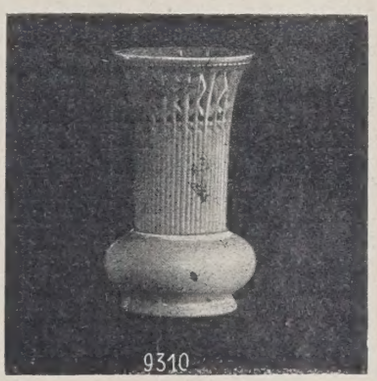


Bild 11. Blumentopfhülle. Bild 12. Blumentopfhülle.
Entwurf Architekt Partz. Entwurf Architekt Partz.
Max Roesler, Feinsteingutfabrik Akt.-Ges.

Max Roesler als Sonderheit des Unternehmens eingeführt, und zwar
unter bewußter Anknüpfung an die berühmte alte englische Wedg-
wood-Ware. Wie diese hat auch das Roesler-Feinsteingut einen
weichen, warmen Elfenbeinton, der ihm von vornherein dem kühlen
Weiß des Porzellans gegenüber eine eigene Note gibt. Wie der
Farbton, so wirkt aber auch der Durchbruch weicher als bei dem in
gleicher Technik behandelten Porzellan. Gerade in den letzten Jah-
ren hat es die Firma verstanden, durch Heranziehung von Künstlern
ihre Erzeugnisse freizumachen sowohl von dem Vorbild des eng-
lischen Wedgwood-Steingutes als auch von jedweder Anlehnung an
das Porzellan. Besonders Architekt Gustav Partz, Bad Blankenburg
i. Thüringen, hat sich in das Wesen dieser Feinsteinguttechniken
hineinzufühlen verstanden und dem Roeslerschen Unternehmen aus-

Bild 13. Henkelkorb. Bild 14. Obstschale.
Entwurf Architekt Partz. Entwurf Prof. Behrmann.
Max Roesler, Feinsteingutfabrik Akt.-Ges.

gezeichnete Anregungen und Entwürfe geliefert. Am bekanntesten
geworden sind seine Heizkörperverkleidungen und Beleuchtungskör-
per in den Ausstellungsräumen der Firma Roesler im Porzellan-
Palais in Leipzig. Aber auch für kleinere Zier- und Gebrauchsgegen-

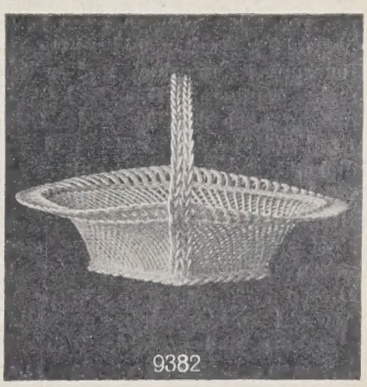


Bild 15. Obstschale. Bild 16. Henkelkorb
in Flechtwerktechnik.
Max Roesler, Feinsteingutfabrik Akt.-Ges.

stände, die das Hauptanwendungsgebiet für die Durchbruchstechnik
bilden, hat dieser Künstler vortreffliche materialgerechte Formen
und Durchbruchsschmuck gefunden. Da sind zunächst eine Reihe
von Blumentopfhüllen, für die ja die Durchbruchstechnik besonders

Bild 17. Korb auf Fuß Bild 18. Eierservice.
in Flechtwerktechnik.
Max Roesler, Feinsteingutfabrik Akt.-Ges.

geeignet ist und von denen wir einige Beispiele in Bild 11 und Bild 12
zeigen, ferner Obstschalen, Brotkörbe usw. (Bild 13). Außer Partz
verdankt das Unternehmen Prof. Adolf Behrmann eine Anzahl guter
Entwürfe. Ein Beispiel können wir in Bild 14 vorführen.
Daß auch aus dem Werksatelier der Firma gute Dinge hervorgehen,
beweist die in Bild 15 gezeigte Obstschale.

Weniger reich als für die Durchbruchtechnik sind die Entwick-
lungsmöglichkeiten für die Flechtwerktechnik. Was in dieser schwie-

rigen Technik geleistet zu werden vermag, veranschaulicht am besten der schöne Henkelkorb (Bild 16), während Bild 17 eine einfachere, aber sehr beliebte Flechtarbeit an einem Korb mit Fuß darstellt. Bei diesen Flechtarbeiten die Grenzen des Werkstoffes einzuhalten, ist vielleicht noch schwieriger, als bei der Durchbruchtechnik nicht über das Ziel hinauszuschießen und die Materialgerechtheit zu wahren. Die gute Tradition der Firma und die Mitarbeit fähiger Künstler wird aber zweifellos auch in Zukunft Ueber-

Bild 19. Frühstücksgeschirr. Max Roesler, Feinsteingutfabrik Akt.-Ges.

treibungen fernhalten und die von dem Unternehm für die Zukunft angestrebte, künstlerisch einwandfr Weiterentwicklung dieses Sondergebietes des Steinguts gewä leisten.

Da sich ein Unternehmen in der heutigen schweren Zeit ni mehr allein auf die Herstellung von Luxus- und Ziergeräten e stellen kann, betreibt die Max Roesler Feinsteingutfabrik als zw ten wichtigen Teil ihrer Fabrikation die Herstellung von Gebrauc geschirren für Küche, Haus und Tisch. Sie betrachtet es hier als ihre Aufgabe, sich von der Gleichförmigkeit der Stapelwaren lösen und eigene Formen für besondere Zwecke zu entwickeln, sich zur Fabrikation in Feinsteingut besonders eignen. Aus der g ßen Zahl solcher Gebrauchswaren, wie Spargelschalen, Tortenplatt Puddingformen, Butter- und Geleedosen, Gebäckkästen, Tropfschal Kuchenteller usw., seien als wenige Beispiele nur das Eierserv (Bild 18) und ein Frühstücksgeschirr (Bild 19) vorgeführt, das seiner schlichten reinen Steingutform als besonders gut gelungen zusprechen ist. gr

Verbilligung des Porzellanbrandes

Von Gewerberat Dipl.-Ing. Max Winkler, Meiningen

Es sind in der letzten Zeit Bestrebungen bekannt geworden, die Porzellanbrandkosten durch Verwendung von Braunkohlenbriketts nach Einlegung schmalstäbiger und engspaltiger Roste zu verringern. Es wurden hierdurch beachtenswerte Anfangserfolge bisher erreicht, die vor allen Dingen auch zeigten, daß die bislang gebräuchlichen, übermäßig starken und schweren Stücksteinkohlen-Roste neuzeitlichen feuerungstechnischen und wärmewirtschaftlichen Ansprüchen nicht mehr genügen. Das Brikett ergibt durch seine langsamere Entgasung nach dem Kern des Stückes hin offenbar eine vorteilhaftere Kontinuität des Rost- und Brennvorganges. Die bisher üblichen, dickstäbigen und weitspaltigen Gußroste zeigten bei der mehr oder weniger großen Stückungsgleichheit der zum Brennen benutzten Gasflammsteinkohle die Neigung zu örtlicher Kraterbildung auf dem Rost und brachten infolgedessen bei nicht sorgfältiger Bedienung neben Luftüberschußverlusten die Gefahr von Gelbstreifenbildung. Diesen Erscheinungen konnte weitgehend bereits dadurch entgegengewirkt werden, daß an Stelle der Stückflammsteinkohle eine gewaschene und gesiebte Würfelkohle gleichmäßiger Stückgröße zum Brennen genommen wurde. Diese je nach Absiebstärke ei- bis faustgroße Würfelflammkohle zeigt bei ähnlichen Dichtigkeits- und Schüttgewichtsverhältnissen wie das Braunkohlenbrikett den notwendigen lückenlosen Rostbelag, durch Vermeidung von Gruseinlagerung in die Brennschicht Gleichmäßigkeit des Abbrandes, eine weitgehende Kontinuität des Entgasungsvorganges und infolgedessen auch gute Beherrschbarkeit der Flammengestaltung und der chemischen Struktur der Feuergase.

Es lag nun bereits seit langem der Gedanke nahe, zur Verbilligung des Porzellanbrandes die hinsichtlich Gashaltigkeit, Elementarzusammensetzung, Rückstands- und sonstiger Eigenschaften mit der teueren Grobkohle identischen billigen feinkörnigen Steinkohlen zu benutzen und sich dadurch eines erheblichen Preisvorteils zu bedienen. Diese feinkörnigen Kohlen, deren Verwendbarkeit bis vor einigen Jahren, außer Verkokung und Brikettierung derselben, unbekannt war, fallen bei der Gewinnung der Steinkohlen in allen Revieren in mehr oder weniger starkem Maße an und erreichen Durchschnittswerte von einem Drittel bis zur Hälfte der Gesamtförderung. Infolgedessen stellt auch die direkte feuerungstechnische Verwendung der feinkörnigen Steinkohlen eine Frage von außerordentlich hoher volkswirtschaftlicher Bedeutung dar. Denn während auf der einen Seite die Stückkohlen sowie die gröberen Sorten zu den mannigfachsten Zwecken, zur Lokomotivfeuerung, für den Hausbrand, zur Dampf- und Krafterzeugung u. a. notwendig gebraucht werden, verdarben bis vor wenigen Jahren die Feinkornkohlen auf den Halden oder wurden — und dies auch zum Teil heute noch — wieder in die Erde zurückbefördert, um hier die abgebauten leeren Stollenräume auszufüllen. Aehnlich wird heute noch ein anderer, gleichfalls hochwertiger, aber wegen seiner Feinkörnigkeit als minderwertig angesehener Brennstoff, der Koksgrus, bei einem Heizwert von fast 6000 cal./kg, zu Wegeaufbereitungszwecken verwandt. Ein Wandel in der Auffassung von der Möglichkeit, feinkörnige Brennstoffe rationell zu verheizen, trat in der brennstoffknappen Kriegs- und Nachkriegszeit ein, und wir sahen insbesondere auf der in Leipzig 1925 stattgefundenen Wärmemesse erstmalig in großzügiger Weise Beispiele, sich dieser billigen Wärme- und Kraftquellen zu bedienen. Soweit die technische Dampferzeugung in Betracht kommt, wurden speziell auf feinkörnige Brennstoffe abgestellte automatische Feuerung wie Wanderroste, Vor- und Unterschubroste, Staubfeuerungen us vorgeführt, die es ermöglichen, die früher mittels Grobsortiment Braunkohlenbriketts, tschechischer Kohle erreichten Energiekos teilweise um das Mehrfache zu verringern. Außer zur Beheizu von Dampfkesseln finden diese Brennstoffe, die zu Unrecht lediglich wegen ihrer Kleinstückigkeit als minderwertig bezeichnet werd da sie an sich hochkalorisch sind, Eingang in Generatorbetriebe, sonders bei Ausgestaltung dieser mit neuzeitlichen wassergekühl Brennstoff-Beschickungs- und Auflockerungseinrichtungen.

Des weiteren werden seit fast einem Jahre Ueberlegungen u Versuche angestellt, besonders die feinkörnige Gasflammsteinko zum Porzellanbrand und sonstigen fein- und grobkeramisch Zwecken zu verwenden. Dabei zeigte es sich, daß bei Aufgabe die etwa erbsgroßen Flammsteinkohlen in der bisherigen periodisch tätigten Schürweise, die in Intervallen von durchweg 30—45 Minu vor sich geht, eine zu spontane Gasentwicklung auftritt, wodu die an sich schon vorhandene unangenehme Diskontinuität des Of ganges noch erhöht wird. Es machte sich infolgedessen notwend diesen hochgashaltigen Feinkornbrennstoff in kleinsten Zeitinter len und Mengen selbsttätig in den Feuerraum derart einzubring daß vorerst eine Entgasung und Verkokung stattfindet und der a gegaste, weißglühende, hochwertige Koks sodann auf den eigentlich Verbrennungsrost gleitet, der dem Entgasungsraum nachgeschal ist. Durch diese Maßnahme gelang es von vornherein, eine h Gleichmäßigkeit, die geradezu in der Bunsenflamme ihr Ebenbild zu erzielen und jede gewünschte Feinheit in der chemischen Zus mensetzung und im Temperaturausgleich der Feuergase zu erreich Es war z. B. möglich, bei völlig automatischem Betrieb mit kleinst gleichmäßigem Kohlenoxydgehalt zu arbeiten und infolgedessen Wärmewirtschaftlichkeit des Brennofens beachtlich zu steigern. I ses konnte des weiteren auch noch dadurch erzielt werden, daß eb falls durch die selbsttätige Arbeitsweise der Feuerung die zickza förmige Gestaltung des Temperaturverlaufs im Vorfeuer beho und ein gleichmäßiger Brennanstieg innegehalten wurde. Geg über der bisherigen Verfeuerung von Stückflammsteinkohle zei sich, daß eine je nach Wunsch lang ausziehbare milde Flamme a tritt, die eine die bisherigen Erfahrungen weit übersteigende Sc nung der Kapseln, des Brenngutes sowie der Ofen- und Feuerungsa kleidung mit sich bringt. Die Bedienung der mit der selbsttäti Feuerung für feinkörnige Flammsteinkohle ausgestatteten Rundö erleichtert sich außerordentlich, da die bisherige Schür- und schlackarbeit in Wegfall kommt.

Die beschriebene Brennführung ergab schließlich eine Bre zeitverkürzung von 20 v. H., jedoch steht zu erwarten, daß mit verfeinerten Anpassung der neuen Feuerungsform nach dieser R tung hin noch beträchtliche Fortschritte zu erreichen sind. Bes ders dieses Moment des Zeitgewinns bringt der Porzellanindustrie normal- und hochkonjunkturelle Zeiten wertvolle Aussichten, da so möglich wird, mit den vorhandenen Oefen wesentlich mehr produzieren, die Fabrik und deren Anlagekapital also besser au nutzen. Dadurch, daß die zur Verwendung der feinkörnigen flammsteinkohle eingeschlagenen Wege eine bewußte, scharfe Un teilung des Entgasungs- und Verbrennungs- bzw. Vergasungsvorg ges in der Feuerung zum Ziel haben, war es angängig, den eig

ien Rost, der schmalstäbig und engspaltig ist, um etwa ½ gegenüber den Stücksteinkohlen- und Brikettrosten zu verkleinern mit dem Ergebnis, daß die Anlagekosten trotz der allerdings einfach ausgebildeten Mechanisierung des Brennbetriebes nicht wesentlich höher werden.

Außer zur Verbilligung des Porzellanbrandes empfiehlt sich die Verwendung der beschriebenen Feuerungsform für die außerordentlich temperatur- und feuergasempfindlichen Oefen der Schmiede-, Saillier- und anderen feinkeramischen Betriebe, sowie für Farbmuffeln. Gerade die letzteren bedürfen, um die feinsten Nüancen und Dekorwirkungen zu erzielen, je nach den als Farbmittel zur Verwendung gelangenden Metalloxyden eine gleichmäßig innezuhaltende Temperatur und chemische Feuergasstruktur, die in jedem gewünschten Ausmaß durch die sozusagen löffelweis erfolgende dosomatische Aufgabe der Gassteinkohle zu erzielen ist.

Die guten Resultate, die beim Brennbetrieb des Braunkohlenbriketts erzielt worden sind, bedeuten für die Porzellanindustrie wesentliche Vorteile, die jedoch durch die neuerlichen Ergebnisse in der Verwendung der Erbs-Gasflammsteinkohle nach jeder Richtung hin überholt sind. Dabei ist insbesondere noch der Umstand erwähnenswert, daß das Braunkohlenbrikett zumeist die Neigung hat, im Feuer grudeartig zu zerfallen, und infolgedessen leicht eine Rostmaltenverlagerung bzw. ein Mehr an Schornsteinzug, gleichbedeutend mit Brennzeitverlängerung bringt, während die Steinkohle im Augenblick des Einbringens in den weißglühenden Schürkasten agglomeriert, bzw. kokt und infolgedessen die feinkörnige Struktur sofort verliert. Der sich zu ei- bis apfelgroßen Stücken zusammenballende lockere Koks ergibt selbst bei geringem Ofenzug die für einen flotten Abbrand notwendige hohe Brenngeschwindigkeit.

Hinsichtlich des Preises der in ihrer Anwendung für den Porzellanbrand beschriebenen gewaschenen feinkörnigen Gasflammsteinkohle ist zu sagen, daß diese vielfach nur die Hälfte des Stückkohlenpreises und bei weitem nicht den der tschechischen Kohle und des Braunkohlenbriketts erreicht. Dazu kommt der Vorteil, daß jegliche Staubentwicklung bei der Entladung, Werksbeförderung und Handhabung im Ofenhaus fortfällt. Auch sind Flugaschestörungen und damit im Zusammenhang stehende Brenn- und Kapselgutverschmutzungen bei der Steinkohle, weil sie, wie erwähnt, im Feuer sofort kokt, schlechterdings ausgeschlossen, während andererseits die schlackigen Rostrückstände nicht mehlig sind und gern zu Beton, zur Wegeaufbesserung und ähnlichen Zwecken Verwendung finden.

Die oben gekennzeichneten Bestrebungen, die Brennkosten für den Rundofen durch Verwendung billiger, kleinkörniger Gasflammsteinkohle zu verringern, ergeben für die feinkeramische Industrie ganz neue Aussichten, die u. a. auch in der vergleichenden Bewertung des Tunnelofens zu der heute fast noch ausschließlich anzutreffenden Rundofenform eine Rolle spielen. Wenn die eigentliche Wärmewirtschaftlichkeit, das ist der thermische Effekt, beim Rundofen geringer ist, so fällt mit der nunmehr möglichen äußersten Unkostenverminderung durch Feinkohlenverwendung im Schnürbetrieb das Gesamtwirtschaftsmoment insbesondere auch in Rücksicht auf den Kapitaldienst vielfach zugunsten des letzteren aus.

Rationelle Wärmewirtschaft in der Glasindustrie

Von Erich Felsner

(Fortsetzung aus Nr. 35.)

Bedienung der Gaserzeuger.

Von ebenso großer Bedeutung wie die sachgemäße Anlage der Gaserzeuger ist deren ordnungsmäßige Bedienung. Es ist erstaunlich, wie häufig die Generatoren, besonders die Gebläsegeneratoren, in den Werken unrichtig bedient werden, wodurch große Mengen Brennstoff vergeudet werden.

Bei den Treppenrost- und Schachtgeneratoren werden sehr oft infolge falscher Abrostung große Mengen Brennstoff nicht voll ausgenutzt. Beim Uebergang von geringerem zu größerem Gasverbrauch — bei Schmelzbeginn — wird häufig der Fehler gemacht, die Belegung der Generatoren durch starkes Abrosten herbeizuführen. Wenn der Gasverbrauch lange Zeit gering war, gehen die Generatoren natürlich ziemlich träge. Wird nun plötzlich eine bedeutend größere Gasmenge nötig, so können in den meisten Fällen die Gaserzeuger den schnellen Mehrverbrauch nicht ohne weiteres aufbringen; dazu müssen sie schärfer gehen als bisher. Wohl können sie in diesem Uebergangsstadium durch kräftiges Abrosten zu lebhaftem Gang gebracht werden, doch wird dabei viel unvergaster Brennstoff mit herausgerissen, der verlorenes Brenngut bedeutet. Das muß vermieden werden. Es ist zwar erforderlich, daß zu den gegebenen Zeiten die Generatoren abgerostet werden, doch sollte dies nur in normaler Weise geschehen. Die Rosten sind durchweg nur von den Aschebeständen zu reinigen, Gut darf nie mit herausgerissen werden. Die Generatoren kommen dabei zwar nicht so schnell in flotten Gang, doch spielt die kleine Verzögerung im Vergleich zu der dadurch ersparten Brennstoffmenge keine Rolle.

Zu Schmelzbeginn können die Generatoren überhaupt nicht verlassen, wenn wenigstens eine Stunde zuvor dieser Punkt schon in Betracht gezogen wird. Jeder Glasofen ist in der Regel gegen Ende der Ausarbeitung ziemlich abgekühlt, so daß es nur von Nutzen ist, die Stunde vor Arbeitsende den Ofen schärfer zu halten. Zu diesem Zwecke wird der Essenzug etwas erhöht und mehr Gas eingelassen, die Luftzuführung aber nur so viel geöffnet, daß kein Rauchfeuer entsteht. Das Feuer wird im Ofen so gehalten, daß es diesen voll durchstreicht, aber nicht zu den Arbeitslöchern herausdrückt. Die Häfen werden schon jetzt blank geputzt, wodurch der Gang des Generators allmählich schärfer wird. Zu Schmelzbeginn ist dann genügend Gas vorhanden, zumal zu dieser Zeit der Gasverbrauch für die Kühlöfen aufhört und das gesamte Gas dem Schmelzofen zur Verfügung steht. Als eine große Unsitte ist das sog. „Ausstechen" vor der Blankschmelze zu bezeichnen. Viele Schmelzer sind der Ansicht, daß sie ihre Blankschmelze nur dann erfolgreich durchführen können, wenn vor Beginn derselben stark abgerostet und die Glutschicht teilweise herausgezogen wird. Daß hierbei viel unverbranntes Material mit herausgerissen wird, ist ohne weiteres klar, so daß diese veraltete Bedienungsweise der Generatoren eine große Brennstoffverschwendung bedeutet. Ich habe sie bei meinen langjährigen Schmelzüberwachungen stets vermieden und niemals Nachteile für das Blankschüren dadurch gehabt. Bei sachgemäßer Generatorenanlage erreicht man sparsamsten Brennstoffverbrauch durch völlige Ausnutzung des Vergasungsproduktes, wenn die Rosten bis zur letzten Gemengeeinlage immer frei von Asche gehalten werden. Nach diesem Zeitpunkt braucht während der Schmelze nichts mehr an den Rosten getan zu werden. Die Generatoren gehen dann zwar mit der Zeit nicht mehr so scharf, was ja aber auch nicht mehr nötig ist, da ja der Gasverbrauch von Beginn der Blankschmelze an ständig vermindert wird.

Ist die Schmelze beendet und wird die Gaszufuhr zum Ofen unterbunden, so sind sofort die Kühlöfen anzubrennen, selbst wenn die Schmelze sehr früh fertig ist, das Anbrennen also an sich noch Zeit hätte. Wird auf diese Weise nicht für Gasverbrauch gesorgt, so drückt das Gas zu den Rosten heraus und verbrennt nutzlos. Ist noch sehr lange Zeit für das Antempern der Kühlöfen vorhanden, so gibt man ihnen gerade nur so viel Feuer, daß kein Gas zu den Rosten herauskommt. Abgerostet wird erst dann wieder, wenn stärkerer Gasverbrauch nötig wird. Das Abrosten ruht also oft viele Stunden, von Anfang der Blankschmelze bis kurz vor Beginn der Ausarbeitung.

Die wichtigste Rolle für eine rationelle Wärmewirtschaft bei der Vergasung spielt die peinliche Einhaltung der für das zu vergasende Material geeigneten Schütthöhe. Sie wird bei den Treppenrostgeneratoren durch die eingebaute Zunge geregelt, so daß der Generator nur immer voll Brenngut gehalten zu werden braucht. Bei den Schachtgeneratoren dagegen muß sie durch regelmäßiges Füllen in bestimmten Zeitabschnitten im Verhältnis zum Gasverbrauch geregelt und öfter mit einem Prüfeisen kontrolliert werden. Man kann zwar auch in Schachtgeneratoren die Schütthöhe durch einen besonderen Füllschacht selbsttätig regeln, doch verhindert diese Einrichtung eine gleichmäßige Vergasung über den ganzen Generatorenraum, so daß sie im Betrieb selten anzutreffen ist und nur der Vollständigkeit halber im Nachstehenden kurz beschrieben sei: Der Füllkasten wird auf einen gußeisernen Füllschacht von zylindrischer Form und etwas größerem Querschnitt aufgesetzt, der bis zur einzuhaltenden Brennstoffschichthöhe in den Generator hineinragt. Das Brennmaterial rutscht aus diesem Füllschacht, der natürlich immer gefüllt sein soll, in gleichem Maße, wie es im Generator niederbrennt, nach, so daß die Schütthöhe immer gleich bleibt. Der Füllschacht muß so gebaut sein, daß er für verschiedene Schütthöhen beliebig höher oder tiefergestellt werden kann, und zwar möglichst während des Betriebes. Der Füllschacht hat den Vorteil, daß beim Beschicken des Füllkastens kein Gas verlorengeht, weil dieses die hohe Brennstoffschicht nicht so leicht zu durchdringen vermag und deswegen nicht so stark durch undichte Stellen der Verschlußklappe strömen kann; er hat aber den Uebelstand, daß die Vergasung des Brennstoffes in der Generatorenmitte hintangehalten wird.

Die Generatoren sollen überhaupt immer schnell gefüllt werden, da selbst bei gut schließenden Klappen Gasausströmungen stattfinden.

Große Aufmerksamkeit ist dem Schlackenabstoßen von den Wänden und aus den Winkeln zu widmen. Es muß regelmäßig je nach Art der Kohle einmal oder mehrmals am Tage vorgenommen werden. Bilden sich größere Schlackenansätze, so entstehen dadurch Hohlräume, die der Glutschicht Gelegenheit bieten, hoch hinaufzugehen, ja meistens die Brennstoffschicht zu durchbrennen, was dann eine teilweise Verbrennung der Gase im Generator zur Folge hat.

Generatoren mit natürlichem Zug lassen sich im allgemeinen leicht und einfach bedienen. Schwieriger ist die Bedienung der Gebläsegeneratoren, besonders wenn die Bedienung des Dampfkessels ebenfalls dem Schürerpersonal überlassen ist. Gut eingearbeitete Kräfte sind nötig, soll alles einwandfrei vor sich gehen. Auf die Bedienungsregeln der Gebläsegeneratoren hier näher einzugehen, erübrigt sich, da jedes einzelne System seine eigene Behandlung erfordert und die Vorschriften von den die Anlage ausführenden Firmen mitgegeben werden. Auf einige allgemein bei diesem Generatorentyp zu beachtende Hauptpunkte sei dennoch aufmerksam gemacht.

Die Unterschiede in der Gaserzeugung werden durch den Luft- und Dampfdruck geregelt. Sind größere Gasmengen erforderlich, so wird einfach mehr Druck gegeben; wird gar kein Druck gegeben, so hört auch die Gaserzeugung fast ganz auf. Es ist also leicht, die Gaserzeugung auf der Stelle beliebig zu wechseln. Häufig muß bei starkem Gasverbrauch der Druck über alle Maßen hochgehalten werden, doch sollte das stets vermieden werden, da die Brennstoffe in solchem Falle nicht ausgiebig vergasen und zudem die Gefahr des Durchbrennens sehr groß ist. Auch bei diesem Generatorentyp sollten daher nicht zu wenig Einzelgeneratoren für eine Anlage aufgestellt werden, damit nie eine übermäßige Gaserzeugung durch zu hohe Druckzugabe erzwungen werden muß. Der am häufigsten vorkommende Fehler beim Vergasungsprozeß, besonders wenn mit Gebläse gearbeitet wird, ist wohl das Durchbrennen der Brennstoffsäule im Gaserzeuger. Diesem Vorgang wird stets zu wenig Beachtung geschenkt, teilweise aus Unachtsamkeit, meistens aber aus Unkenntnis der Vergasungsvorgänge. Ein gutes Gas sieht geblich-weiß aus, im Farbton je nach der Art des Brennstoffes etwas wechselnd; verbranntes Gas ist bläulich. Das Gas muß also stets eine weiß-gelbe Farbe haben; ist es bläulich, so findet eine teilweise Verbrennung des Gases schon im Generator statt. Abhilfe ist unbedingt zu schaffen, soll eine wirtschaftliche Vergasung erfolgen. Die oft vertretene Meinung, daß ein bläuliches Gas das beste Gas sei, ist also völlig falsch. Ist im Generatorenraum die schönste Rotglut von den Schürlöchern aus zu sehen, so ist natürlich der Brennstoffaufwand enorm groß, was aber meist Unregelmäßigkeiten an anderen Stellen zugeschoben wird. Beseitigen läßt sich das Durchbrennen nur durch angemessene Schütthöhe und nicht zu hohen Druck bei Gebläse-Anwendung.

Die Gebläsegeneratoren gehen meistens mit Luft- und Dampfgebläse, selten nur mit einer Gebläseart. Mit Luftgebläse allein kann man nur arbeiten, wenn wenig schlackender und minderwertiger Brennstoff vergast wird. Bei stark schlackendem, große Wärme erzeugendem Brennstoff ist eine Dampfzugabe unerläßlich, damit Verschlackung des Generators und schnelle Zerstörung der Rosten vermieden wird.

Dampfgebläse allein ist nur für wenige Brennstoffe, wie beste Steinkohle und dergl. geeignet. Das beste Ergebnis wird durchweg mit einer zweckentsprechenden Mischung von Luft und Dampf erzielt.

Durch zu hohe Dampfzugabe erhält man ein wenig heizkräftiges, stark wasserhaltiges Gas. Die Dampfzufuhr soll daher stets nur so stark sein, daß der Wasserdampf in der glühenden Kohlenschicht restlos in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt wird, damit kein unzersetzter Dampf durch die Brennstoffschicht hindurch in das Gas übergeht. Je nach der Brennstoffart ist natürlich die Dampfzersetzung durch die Glutschicht verschieden. Zur Ermittlung der jeweils besten Dampfzugabe ist der Feuchtigkeitsgehalt des Gases durch eine Gasentnahme festzustellen.

Sehr sorgfältig müssen die Generatoren beschickt werden, wenn verschiedene Brennstoffe für ein und dieselbe Anlage verwendet werden. Sind zwei Kohlensorten gleicher Verbrennungseigenschaft zu vergasen, so können sie beliebig gemischt werden. Handelt es sich dagegen um ein leicht und ein schwer brennbares Material, so dürfen sie nie miteinander gemischt werden, sondern jedes Material ist für sich zu vergasen. Werden beide gemischt in den Generator gebracht, so brennt das leicht brennbare Material zwischen dem anderen hoch, und es bilden sich Durchbrennstellen durch die ganze Brennstoffschicht hindurch. Selbst bei guter Hochhaltung der Schütthöhe ist dann das Durchbrennen an der Tagesordnung, und der schwerbrennbare Brennstoff wird obendrein nicht vollständig vergast; beides ergibt gemeinsam enorme Brennstoffverluste. Gute Ergebnisse lassen sich nur erzielen, wenn jedes Material für sich vergast wird, sei es in getrennten Generatoren oder sei es durch räumliche Trennung in einem Generator, so daß jeder eine eigene Lage in diesem bildet. Auf letztere Art wird auch eine viel bessere Belebung des schwerbrennbaren Materials erzielt als bei einer beiderseitigen Mischung; die Vergasung beider Stoffe geht normal vor sich, weil jeder für sich verbrennt.

Durch unsachgemäße Generatorenbedienung entstehen viel Flugasche und sonstige verunreinigende Substanzen, besonders wenn die Schütthöhe beim Abrosten oder bei starker Gebläsewirkung zu gering ist. Muß mit starkem Druck gearbeitet werden, so muß die Schütthöhe um so höher sein, je stärker der Druck ist. Vor dem Abrosten sollte der Gaserzeuger stets auf höchste Schütthöhe gefüllt werden. Sie kann dabei sogar etwas höher sein, als im allgemeinen nötig ist. Durch eine dünne Brennstoffschicht kann der beim Abrosten entstehende Staub usw. leicht hindurchdringen und von den Gasen in den Ofen mit fortgerissen werden. Beim Schlackenherunterstoßen läßt sich Ascheentwicklung nicht ganz umgehen, da man diese Arbeit nicht bei vollem Generator ausführen kann. Wird dieser Arbeitsprozeß aber vorgenommen, wenn der Ofen nicht scharf geht, am besten während einer Arbeitspause bei der Ausarbeitung, so entstehen auch durch diese Arbeit keine nachteiligen Folgen für irgendeine Glassorte, weil die Verunreinigungen von den langsam strömenden Gasen in der Regel nicht bis in den Oberofenraum getragen werden.

Die Kanalnetz- und Ofenanlage.

Im Sinne rationellster Wärmewirtschaft wird der Anlage des Kanalnetzes und der Oefen noch viel zu wenig Beachtung geschenkt. Man glaubt nur zu gern, daß hierbei ein Vergehen gegen einen sparsamen Brennstoffverbrauch nicht erfolgen kann, aber dies mit Unrecht, besonders bei Anlagen, wo die Generatoren mit natürlichem Zug arbeiten.

Bei einer Neuanlage sieht man gewöhnlich nur darauf, daß die Generatoren nach der Hauptwindseite zu liegen kommen, damit die Gaserzeugung durch widrige Winde nicht gehemmt wird. Neben diesem Hauptfaktor muß aber auch der Anlage der Kanäle und der Ofenstellung zu der Generatorenanlage gebührende Aufmerksamkeit geschenkt werden.

An den Generatoren entlang ist der Gassammelkanal anzulegen, der, wie schon der Name besagt, den Zweck hat, sämtliche in den einzelnen Generatoren erzeugten Gase zu sammeln bzw. zu vereinigen, um vielleicht bestehende Druckunterschiede der Einzelgeneratoren auszugleichen. Dieser Kanal muß ausreichend groß sein, also schon mehr eine Kammer darstellen, da nur dann die Druckunterschiede reibungslos geregelt werden können. Andererseits darf der Sammelkanal auch nicht zu groß sein, sondern muß den Verhältnissen angepaßt werden, da bei zu großem Sammelkanal das Gas zu lange Zeit in diesem stehen bleibt, sich demzufolge unnötig abkühlt und sich viel Teerprodukte absondern, das Gas also Einbuße an heizkräftigen Stoffen erleidet.

Die von diesem Sammelkanal abzweigenden einzelnen Gaszuführungskanäle für den Schmelzofen und die Nebenöfen sollten so kurz wie möglich gehalten werden; hierfür ist eine zweckentsprechende Ofenstellung erste Bedingung.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß die rationellste Brennstoffwirtschaft erreicht wird, wenn Ofen und Generatoren möglichst nahe beieinander liegen; denn nur so bleiben dem Gase die brennbaren Substanzen gut erhalten, und das Gas gelangt ziemlich heiß an den Verbrennungsort, verliert also nichts an seiner ursprünglichen Heizkraft; das Gegenteil ist der Fall, wenn es lange Wege zurücklegen muß.

Dennoch wird der Ofen oft weit entfernt von den Generatoren angelegt, und zwar dann, wenn man gezwungen ist, ständig nassen Brennstoff zu vergasen, der ein stark wasserhaltiges Gas ergibt, das durch die Abkühlung auf dem langen Weg zum Ofen trocknen soll. Die vom Gas mitgeführten Wasserdämpfe kondensieren sich wieder zu Wasser und setzen sich in den Kanälen ab. Ein so getrocknetes Gas ist zwar bedeutend heizkräftiger, als ein heißes, nasses Gas, aber Brennstoffmehrverbrauch tritt trotzdem ein, da bei der Wiedererhitzung des Gases größere Mengen Wärme verlorengehen. In diese Zwangslage braucht man in Glashütten überhaupt nie zu kommen, da es genügend Gelegenheiten gibt, den Brennstoff vor dem Gebrauch zu trocknen.

Die Kanäle nach den Nebenöfen müssen ebenfalls möglichst kurz sein. Die Oefen sind daher so nahe wie irgend angängig an die Generatoren heran zu verlegen, und die Kanäle sind in geradester Richtung zu leiten. Liegen mehrere Kühl- oder Temperöfen in einer Linie, so wird ein Zuleitungskanal vom Sammelkanal bis zum ersten

ntesten Ofen geführt, und an diesen werden die anderen Oefen geschlossen. Unnötig lange Kanäle bedeuten Brennstoffverluste olge der Abkühlung des Gases und der Absetzung von Teerdukten. Auch die Stellung des Ofens zu den Generatoren ist vielh ungünstig gewählt. Meist ist der Ofen mit einer Stirnseite, der Länge nach, den Generatoren zugewendet. Das ist für einen en Ofengang störend. Der Ofen sollte, wenn irgend angängig, s quer zur Generatorenanlage stehen, damit beide Gaskammern der Seite der Generatoren liegen.

Schmelzöfen, die der Länge nach zu den Generatoren stehen, en stets einen ungleichmäßigen Gang, weil durch die Bütte, die nach Generatoren zu, also vorn, liegt, mehr Feuer emporkommt, als der hinteren Seite. Ist die Ofenanlage im allgemeinen gut durchührt, so ist der Unterschied nicht allzu groß und zeitigt keine nsive Störung des Ofenganges, stört aber doch den gleichmäßigen ngang und somit den gleichmäßigen Verlauf der Schmelze. Jede egelmäßigkeit im Ofengang und in der Schmelze bedeutet aber ner einen gewissen Brennstoffmehrverbrauch, weil solche Mängel durch schärfere oder längere Schmelze ausgeglichen werden könSehr unangenehm wirken aber stärkere Unterschiede in der mmengröße. Der Ofen geht dann andauernd sehr unregelmäßig, die Einhaltung einer guten Arbeitstemperatur bei der Ausarbeig empfindlich stört. Am stärksten aber macht sich das Uebel der Schmelze bemerkbar. Wird der Ofen so eingestellt, daß vorn gutes Schmelzfeuer besteht, so ist hinten zu wenig Feuer; der n hat also vorn gute Schmelzhitze, geht hinten aber zu kalt. Stellt n dagegen auf der hinteren Seite gutes Schmelzfeuer ein, so hat n vorn zuviel Feuer; die Flamme kann sich nicht voll entwickeln, der Ofen bleibt in der Wärme zurück. Da es sehr störend und raubend ist, den Ofen nach jedem Wechseln zu regulieren, wird s im allgemeinen unterlassen oder auch vergessen und der Ofen, l es sicherer ist, mehr nach der hinteren Seite eingestellt, um der Schmelze nicht nachzubleiben. Hierdurch entsteht aber weise Gasüberschuß und dadurch ein Mehrverbrauch an Brennf.

Der Grund für den unregelmäßigen Gang der Schmelzöfen liegt in der ungleichen Länge der Zuleitungskanäle. Der Gas- bzw. Luftkanal zu den zur vorderen Feuerbütte gehörenden Kammern ist beträchtlich kürzer, als die Kanäle zu den hinteren Kammern. Die langen Kanäle werden von den abziehenden Gasen bei der Wechseltrommel- bzw. Luftklappenseite nicht so stark erhitzt wie die kurzen. Ein langer Kanal besitzt selbst bei sonst gleichen Bedingungen nicht die gleiche Zugkraft wie ein kurzer Kanal. Noch mehr aber wird die Zugkraft beeinträchtigt, wenn der Kanal am Ende bei den Kammern wohl dieselbe, am Anfang aber eine bedeutend geringere Wärme aufweist. Nach der hinteren Ofenseite kann unter solchen Bedingungen nicht die gleiche Menge Gas und Luft strömen wie nach der Vorderseite. Steht der Schmelzofen dagegen quer zu den Generatoren, so sind die Gas- und Luftkanäle je von gleicher Länge, d. h. die Gaskanäle gleich kurz, die Luftkanäle gleich lang. Bei dieser Anlage erhält man auf beiden Seiten ein gleichmäßiges Feuer, was guten gleichmäßigen Ofengang und demzufolge wirtschaftlichen Brennstoffverbrauch zur Folge hat.

Von weiterem Einfluß auf den Ofengang ist die Höhenstellung des Ofens. Je höher der Ofen zu den Generatoren steht, desto besser ist es für guten Ofengang, da das Gas ungehindert hochsteigen kann, und der Ofen daher immer genügend Gas hat.

Die Abmessungen der Kanäle, die ebenfalls für eine sparsame Brennstoffwirtschaft mit entscheidend sind, müssen dem jeweiligen Bedürfnis gut angepaßt werden. Sie sollen vor allen Dingen nicht zu klein gewählt werden, da dann leicht Störungen in der Gaszufuhr zu den Oefen eintreten, und jede Gasstockung Wärmeverluste nach sich zieht. Aber auch zu groß dürfen die Kanäle nicht sein, da dann das Gas nur sehr langsam hindurchzieht und sich bedeutend stärker abkühlt als bei normalem Durchzug. Die Folge davon ist größerer Teerabsatz, also Verlust an brennbaren Substanzen.

Genaue Zahlen für die Größe der Kanäle lassen sich an dieser Stelle nicht geben, da jede Anlage unter anderen Verhältnissen arbeitet, die Abmessungen also für jeden Einzelfall besonders zu berechnen sind. (Fortsetzung folgt.)

Die deutsche Emailwaren-Ausfuhr nach den nordischen Ländern

Von E. Wegener, Schwerin

Wenn man die Zahlen aus dem Jahre 1913 zugrunde legt, so ibt sich, daß an der gesamten Einfuhr nach Skandinavien in ailwaren Deutschland an erster Stelle der Gesamteinfuhr steht; n etwas über 20 v. H. folgt England, den Rest teilen sich Amerika und Frankreich. Die deutsche Ausfuhr nach Skandinavien verete sich im Jahre 1912 derart auf die vier Hauptfabrikationsbezirke Sachsen, Westfalen, Rheinland und Hessen, daß auf die letzte beiden annähernd 50 v. H. der Gesamtausfuhr entfielen, der Rt sich ziemlich gleichmäßig auf Sachsen, das in den Mittelmeerländern besonders interessiert ist, und Westfalen, das eine lebhafte Ausfuhr nach Oesterreich und dem Osten trieb, verteilt.

Die vergleichenden Zahlen für das Jahr 1923 und die erste Hälfte von 1924 ergeben nun einen Rückgang des deutschen Einfuhrgeschäftes in den skandinavischen Ländern von annähernd 30 v. H. Besonders notleidend ist die deutsche Ausfuhr nach Norwegen, wo die englischen Einfuhr durch einen sehr günstigen Handelsvertrag aus dem Jahre 1916 und einen Nachtrag von 1921 goldene Brücken gebaut sind, während man den deutschen Versuchen, nach Friedensschluß ebenfalls zu einem deutsch-norwegischen Vertrag zu kommen, die kalte Schulter zeigte. Man wird aber in Norwegen doch mit einigem Erstaunen wahrgenommen haben, daß die deutsche Ausfuhr nach dem Nachbarlande Dänemark sich seit 1920 ständig gehoben hat und heute nur wenig hinter den Ziffern, die im letzten Vorkriegsjahr erreicht wurden, zurücksteht. Auch in Schweden ist der deutsche Exporteur energisch vorgedrungen; er stieß hierbei vor allen Dingen auf eine erbitterte französische Konkurrenz, die für ihre Luxuswaren auf den schwedischen, stark französierenden Emailwarenmärkten reichen Absatz fand, und es ist den deutschen Exporteuren, trotzdem ihre Waren anerkannt eine durchschnittlich bessere Qualität vertreten als die französischen, noch nicht gelungen, auch auf dem Gebiet der Schmuck- und Luxusemailwaren die Vorkriegsbedeutung wieder zu erlangen. Immerhin ist es erfreulich, daß die deutsche Ausfuhr nach Schweden bereits die Zahlen von 1913 überschritten hat und daß sie auf dem Wege ist, der außerordentlich strengen amerikanischen Konkurrenz den Boden abzutragen.

Was die Preisbildung anbelangt, so ist der deutsche Exporteur gezwungen, sich mit dem allerkleinsten Nutzen zu begnügen, um gegen den konjunkturhaschenden Angeboten aus den westlichen Ententeländern mit Aussicht auf Erfolg bestehen zu können. Die deutschen staatlichen und städtischen Steuern lasten außerordentlich stark auf der freien Entwicklung des Exportgeschäftes, vor allem verhindern sie eine Ausdehnung der Betriebe in der Weise, daß etwa der heute erzielte kleine Nutzen ausreichend wäre, was er heute keinesfalls ist. Wo auf den skandinavischen Märkten, die einst von deutschen Unternehmungen beliefert waren, die ausländische Emailwarenindustrie noch heute das Feld behauptet, liegt der Grund immer nur in der Unmöglichkeit, mit den Preisen Schritt zu halten, nie aber an einem Rückgang der deutschen Qualität. In dem Augenblick, wo der deutsche Exporteur mit Preisen auf den skandinavischen Emailwarenmärkten erscheinen könnte, die ein weniges günstiger wären als die der ausländischen Konkurrenz, wäre der deutsche Einfluß auf das skandinavische Einfuhrgeschäft vollkommen wiederhergestellt. Man bedenke nur, daß im Jahre 1913 von 100 Emailwarenfabriken, davon 10 mit mehr als 400 Arbeitern, 38 ausschließlich oder doch annähernd von der Ausfuhr ihre Haupteinnahmen bezogen; zwei Drittel dieser Ausfuhr aber wurden mit den nordischen Ländern getätigt. Es steht zu hoffen, daß die deutsche Regierung diese ungeheuer wichtige Tatsache erkennt und die nötigen Voraussetzungen endlich schafft.

Es darf jedoch auch nicht vergessen werden, daß während der nahezu 10 Jahre, in denen man von einer regulären deutschen Emailwarenausfuhr nach Skandinavien überhaupt nicht sprechen konnte, in den nordischen Ländern eine eigene Industrie erblüht ist, die natürlich in außerordentlichem Maße durch die betreffenden Landesgesetze geschützt ist. Die neuen Fabriken in Schweden sind aber durchaus nicht in der Lage, den schwedischen Markt etwa vollkommen zu versorgen; es kommt für den deutschen Exporteur auch nicht darauf an, die schwedische Industrie zu besiegen, sondern gegen die starken amerikanischen und englischen Einflußmomente anzukämpfen, die sich vor allen Dingen in jenen Jahren ergeben haben, in denen einerseits die Fesseln des Friedensvertrages und sodann die der Inflation uns hinderten, ein gesundes Auslandsgeschäft zu entwickeln. Wenn im Jahre 1923 größere Aufträge aus Skandinavien hereinkamen, so ergaben sich meistens Spekulationen auf unsere sinkende Währung, so daß man erst im ersten Halbjahr 1924 aus den sich ergebenden Zahlen endgültige Vergleiche ziehen kann, wie sich unser Emailwarenausfuhrgeschäft nach Skandinavien gegen 1913 stellt. Das aber haben wir oben gezeigt.

Nach dem Zusammenbruch des russischen Reiches ergab sich die Bildung oder Selbständigmachung des vierten nordischen Staa-

tes, Finnland. Bereits im Jahre 1913 war die deutsche Emailwarenausfuhr nach dort bedeutend. Leider fehlen uns hier die genauen Zahlen, aber man kann wohl mit Recht annehmen, daß von der deutschen Eamilwareneinfuhr nach Rußland annähernd 15—20 v. H. nach Finnland gingen. Nach 1918 zeigte sich bald, daß der finnländische Markt für deutsche Waren recht empfänglich und aufnahmefähig war, und auch für die Zukunft bieten sich für den deutschen Exporteur in Finnland gute Aussichten. Die deutschen Firmen in Helsingfors und den anderen größeren Städten des Landes haben sich als eifrige Schrittmacher der deutschen Emailwarenindustrie erwiesen. So wird der Ausfall der norwegischen Märkte einigermaßen wettgemacht durch die Ausfuhr nach Finnland, die außerdem durch ein Vorabkommen zu einem eigentlichen Handelsvertrag vom Jahre 1920 besonders gefördert wird.

Was dem deutschen Exporteur in den skandinavischen Ländern noch vollkommen fehlt, das ist die Werbetrommel, die von anderer Seite mehr als eifrig gerührt wird. Dabei würde ein energischer Propagandafeldzug den deutschen Emailwarenexporteuren zweifellos große Erfolge einbringen, da man in Skandinavien augenblicklich an einer Art Wegkreuzung steht und sich nicht so recht entschließen kann, welchen Waren man den Vorzug geben soll. Setzt in diesem Augenblick eine geschickte und auf Tatsachen begründete deutsche Propaganda ein, so wird der Erfolg für den deutschen Expo sehr günstig sein.

Als erfreuliches Zeichen ist zu buchen, daß beträchtliche B stellungen aus Norwegen eingegangen sind, was um so höher zu b werten ist, als gerade der norwegische Markt für uns Deutsche e äußerst schwieriges Feld bietet. Auch aus Polen kommen gro Aufträge herein, trotzdem beide Länder der deutschen Einfuhr a geneigt sind. Diese Aufträge sind ein Beweis für die Güte d deutschen Emailwaren. Die Ausfuhr-Lieferungsbedingungen d deutschen Emailwarenindustrie sind in den letzten Monaten ein allgemeinen Revision unterzogen worden; für Auslandsaufträge wi eine Zahlungsfrist von etwa 2—4 Monaten gegeben, vorausgesetzt, d der Kunde bekannt ist oder seine Zahlungsfähigkeit einwandfr feststeht. Ueber eins muß sich der deutsche Exporteur vollkomme klar sein: wohin er kommt, wird er überall auf den Wettbewerb Fran reichs und Englands stoßen, die sich zwar selbst mit E bitterung in den Haaren liegen, aber im Augenblick, wo der Deutsc auf der Bildfläche erscheint, gemeinsam und unter Anwendu aller Mittel sich des unbequemen Gegners zu entledigen suchen.

Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeugmassen

Von Ernst Buss

(Fortsetzung aus Nr. 34.)

	43	44	45	46	47	48
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	35,0	34,5	34,0	33,0	32,5
Ton von Goldhausen . .	32,9	32,0	32,0	31,0	31,3	30,5
Ton von Baumbach . . .	31,0	31,2	31,0	30,5	30,2	29,5
Zinkoxyd	0,8	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5
Kupferoxyd	0,3	0,8	1,5	3,0	4,0	6,0

Versatz 43.

a) Helles Weißgrau,
b) etwas helleres Weißgrau als 43a,
c) noch etwas heller als 43b,
d) fast weiß,
e) merklich olivgrün scheinendes Weißgrau,
f) merklich olivgrün scheinendes Weißgrau,
g) wesentlich heller als 43e,
h) schwach grünlich schimmerndes Weißgrau.

Versatz 44.

a) Olivgrünlich schimmerndes Hellgrau,
b) Spur heller als 44a,
c) Spur grünstichiges Grauweiß,
d) Spur grünstichiges Grauweiß,*
e) Zartes Olivgrün,
f) zartes Olivgrün,
g) etwas grünlicher als 44e,
h) etwas grünlicher als 44e.*

Versatz 45.

a) Zartes hellgraues Olivgrün,
b) zartes hellgraues Olivgrün,
c) wenig hellgrüner als 45a,
d) etwas heller als 45c,*
e) dunkelgraues Olivgrün,
f) dunkelgraues Olivgrün,
g) hellgraues Olivgrün,
h) etwas grünlicher als 45g.*

Versatz 46.

a) Dunkelgraueres Olivgrün,
b) dunkelgraueres Olivgrün,*
c) etwas leuchtender als 46a,**
d) etwas heller als 46c,**
e) wie 47a, mit dunkelbraunem Anflug,
f) geringerer Anflug, heller als 47e,*
g) geringerer Anflug, heller als 47e,**
h) geringerer Anflug, heller als 47e.**

Versatz 47.

a) Dunkler als 46a, mit umbrabraunem Anflug,*
b) dunkler als 46a, mit umbrabraunem Anflug,**
c) wie 47a, ohne Anflug,***
d) wie 47a, ohne Anflug,***
e) dunkles Olivgrün mit schwarzbraunem Anflug,*
f) dunkles Olivgrün mit schwarzbraunem Anflug, **
g) dunkles Olivgrün mit schwarzbraunem Anflug,***
h) dunkles Olivgrün mit schwarzbraunem Anflug.***

Versatz 48.

a) Dunkles Olivgrün mit schwarzbraunem Anflug,***
b) dunkles Olivgrün mit schwarzbraunem Anflug,***
c) etwas heller als 48a,***
d) etwas heller als 48a,***
e) fast Dunkelschwarzbraun,***
f) fast Dunkelschwarzbraun,***
g) fast Dunkelschwarzbraun,***
h) fast Dunkelschwarzbraun,***

	49	50	51	52	53	54	55	56
Hirschauer Feldspatsand	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	34,5	34,0	33,6
Ton von Goldhausen .	33,0	33,0	33,0	32,5	32,5	32,5	32,0	31,7
Ton von Baumbach . .	31,9	31,7	31,5	31,5	31,0	31,0	31,0	30,7
Chromoxyd	0,1	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0

Versatz 49.

a) Grauweiß,
b) Spur grauer als 49a,
c) noch etwas grauer als 49a,
d) transparent erscheinendes hellstes Grauweiß,
e) Grauweiß,
f) Spur grauer als 49a,
g) Spur hellgrauer als 49b
h) hellstes Grauweiß.

Versatz 50.

a) Hellstes Grau,
b) etwas intensiver als 50a,
c) Hellgrau,
d) etwas dunkelgrauer als 50c,
e) hellstes Grau,
f) etwas intensiver als 50a,
g) Hellgrau,
h) etwas dunkelgrauer als 50c.

Versatz 51.

a) Hellgrau,
b) etwas dunkler als 51a,
c) erheblich dunkelgrauer als 51b,
d) Steingrau,
e) Hellgrau,
f) etwas dunkler als 51a, Spu grünlich schimmernd,
g) erheblich dunkelgrauer als 51
h) Steingrau.

Versatz 52.

a) Etwas dunkler als 51a, olivgrünlich scheinend.
b) erheblich dunkelgrauer als 51a,
c) fast dunkelgrau,
d) Dunkelgrau,
e) etwas dunkler als 51a, oli grünlich scheinend,
f) erheblich dunkelgrauer als 51
g) fast dunkelgrau,
h) Dunkelgrau.

Versatz 53.

a) Olivgrünliches Dunkelgrau,
b) etwas dunkler als 53a,
c) dunkelgrau ohne grünlichen Schein,
d) fast tief dunkelgrau,
e) olivgrünliches Dunkelgrau,
f) etwas dunkler als 53a,
g) dunkelgrau ohne grünlich Schein,
h) fast tief dunkelgrau.

Versatz 54.

a) Dunkler als 53a,
b) noch etwas dunkelgrauer als 53a,
c) wie 53d,
d) tiefes Dunkelgrau,
e) dunkler als 53a,
f) noch etwas dunkelgrauer a 53a,
g) wie 53d,
h) tiefes Dunkelgrau.

Versatz 55.

a) Olivgrünliches tiefes Dunkelgrau,
b) etwas dunkler als 54d,
c) zum Schwarzgrau übergehend,
d) fast schwarzgrau,
e) olivgrünliches tiefes Dunke grau,
f) etwas dunkler als 54d,
g) zum Schwarzgrau übergehen
h) fast schwarzgrau.

Versatz 56.

a) Wie 55a, noch dunkler,
b) etwas heller als 55c,
c) fast schwarzgrau.
d) grünliches Schwarzgrau,
e) wie 55a; noch dunkler,
f) etwas heller als 55c,
g) fast schwarzgrau.
h) grünliches Schwarzgrau.

	57	58	59	60
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	35,0	34,0	33,3
Ton von Goldhausen . .	32,0	32,0	32,0	31,0
Ton von Baumbach . . .	31,9	31,0	30,5	30,2
Zinkoxyd	0,8	1,0	1,5	1,5
Chromoxyd	0,3	1,0	2,0	4,0

Versatz 57.

r olivgrünliches hellstes uweiß,
r olivgrünliches hellstes uweiß,
r olivgrünliches hellstes uweiß,
as grauer als 57a,

e) Spur olivgrünliches hellstes Grauweiß,
f) Spur olivgrünliches hellstes Grauweiß,
g) Spur olivgrünliches hellstes Grauweiß,
h) etwas grauer als 57a.

Versatz 58.

lstes kräftig graues Olivrün,
as dunkler als 58a,
ier als 58b,
ier als 58b,

e) hellstes kräftig graues Olivgrün,
f) etwas heller als 58b,
g) etwas heller als 58c,
h) Spur hellgrauer als 58d.

Versatz 59.

ues Olivgrün,
es Olivgrün,
inliches graues Olivgrün,
inliches graues Olivgrün,

e) graues Olivgrün,
f) graues Olivgrün,
g) bräunliches graues Olivgrün,
h) bräunliches graues Olivgrün.

Versatz 60.

ukelgraues Olivgrün,
nsiver als 60a,
dunkelgraues Olivgrün,
wenig dunkler als 60c,

e) dunkelgraues Olivgrün,
f) olivgrünlicher als 60b,
g) tief dunkelgraues Olivgrün,
h) tief dunkelgraues Olivgrün.

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
uer Feldspatsand	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	34,0	33,6	33,3	33,0	32,3	31,5
a Goldhausen .	33,0	33,0	33,0	32,0	32,0	32,0	32,0	31,7	31,3	31,0	30,3	29,7
a Baumbach .	31,9	31,7	31,5	32,0	31,5	31,0	31,0	30,7	30,4	30,0	29,4	28,8
Fe_2O_3)	0,1	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0

Versatz 61.

r gelbliches Weißgrau,
as grauer als 61c,
as grauer als 61d,
stes Grauweiß,

e) Spur gelbliches Weißgrau,
f) heller als 61b,
g) fast weiß,
h) fast weiß.

Versatz 62.

as intensiver als 61a,
as graugelber als 61c,
as grauer als 61d,
as grauer als 61d,

e) etwas intensiver als 61a,
f) etwas grauer als 61d,
g) fast weiß,
h) fast weiß.

Versatz 63.

as intensiver als 61a,
rgelber als 63c,
es, graugelb scheinendes ß,
pr grauer als 62d,

e) graugelber als 62a,
f) wenig grauer als 63e,
g) wenig grauer als 63e,
h) Spur grauer als 61d.

Versatz 64.

bräunliches hellstes Grau,
bräunlicher als 64a,
ruweiß,
ruweiß,
as bräunlicher als 64a,

f) bedeutend brauner als 64g,
g) Spur bräunliches hellstes Weißgrau,
h) Spur grauer als 61c.

Versatz 65.

pr gelbbrauner als 64a,
brauner als 64a,
pr dunkelbräunlicher als 64d,
pr dunkelbräunlicher als 64d,

e) etwas bräunlicher als 65a,
f) etwas bräunlicher als 64f,
g) Spur gelbbrauner als 64a,
h) Spur grauer als 62d.

Versatz 66.

stes Gelbbraun,
as dunkelbrauner als 66a,
kelgrauer als 66d,
tiger, gelbbräunlicher,
kler als 65d,

e) heller als 66a,
f) heller als 66b,
g) heller als 66c,
h) etwas grauer als 65d.

Versatz 67.

nsiver als 66a,
rgelber als 66a,
as graugelber als 67d,
helles, grauscheinendes braun.
nsiver als 66a,

f) graugelber als 66a,
g) wie 67c, aber etwas graugelb scheinender,
h) etwas helleres grauscheinendes Gelbbraun wie 67d.

Versatz 68.

72a gleichmäßig gelbbrauner werdend,
72a gleichmäßig gelbbrauner werdend,
as gelber als 67d,
ig brauner als 67d,

e) bis 72e gleichmäßig gelbbrauner werdend.
f) bis 72f gleichmäßig grauscheinend gelbbrauner werdend.
g) etwas heller als 68c,
h) etwas hellbrauner als 68d.

Versatz 69.

72a gleichmäßig gelbbrauner werdend,
72a gleichmäßig gelbbrauner werdend,
brauner als 69d,
es Hellgelbbraun,

e) bis 72e gleichmäßig gelbbrauner werdend,
f) bis 72f gleichmäßig grauscheinend gelbbrauner werdend,
g) etwas heller als 69c,
h) graues Hellgelbbraun, etwas hellbrauner als 69d.

Versatz 70.

a) Bis 72a gleichmäßig gelbbrauner werdend,
b) bis 72a gleichmäßig gelbbrauner werdend,
c) intensiver als 69c, fast wie 69d,
d) etwas dunkler als 69d,

e) bis 72e gleichmäßig gelbbrauner werdend,
f) bis 72f gleichmäßig grauscheinend gelbbrauner werdend,
g) leuchtender als 70c,
h) Spur hellbrauner als 70d.

Versatz 71.

a) Bis 72a gleichmäßig gelbbrauner werdend,
b) bis 72a gleichmäßig gelbbrauner werdend,
c) wenig brauner als 71d,
d) graues Gelbbraun,

e) bis 72e gleichmäßig gelbbrauner werdend,
f) bis 72f gleichmäßig grauscheinend gelbbrauner werdend,
g) leuchtender als 71c,
h) etwas leuchtender als 71d.

Versatz 72.

a) Leuchtendes helles Gelbbraun,
b) gelbbrauner und grauscheinender als 72d,
c) etwas grauscheinender als 72d,
d) kräftiges dunkelgrau scheinendes Gelbbraun,

e) bedeutend helleres leuchtendes Gelbbraun als 72a,
f) heller als 72b,
g) heller als 72c,
h) leuchtendes kräftig dunkelgrau scheinendes Gelbbraun.

	73	74	75	76	77
Hirschauer Feldspatsand	35,0	35,0	34,0	33,0	31,5
Ton von Goldhausen .	32,9	32,0	31,0	30,5	30,0
Ton von Baumbach . .	31,0	31,0	30,5	30,0	29,0
Zinkoxyd	0,8	1,0	1,5	1,5	1,5
Rutil	0,3	1,0	3,0	5,0	8,0

Versatz 73.

a) Gelbbräunlich schimmerndes hellstes Grau,
b) etwas grauer als 73a,
c) hellstes Grauweiß,
d) fast weiß,

e) heller als 73a,
f) heller als 73b,
g) hellstes Grauweiß,
h) fast weiß.

Versatz 74.

a) Gelbbräunliches Weißgrau,
b) gelbbräunliches Hellgrau,
c) etwas grauer als 74d,
d) Weißgrau,

e) leuchtender als 74a,
f) heller als 74b,
g) etwas grauer als 74c,
h) helleres Weißgrau als 74d.

Versatz 75.

a) Helles Gelbbraun,
b) gelbliches Graubraun,
c) etwas dunkler als 75d,
d) umbrabräunliches hellstes Graubraun,

e) helles Gelbbraun, jedoch heller als 75a,
f) gelbliches Graubraun,
g) etwas dunkler als 75d,
h) Spur grauer als 75d.

Versatz 76.

a) Intensives Hellgelbbraun,
b) wesentlich heller und gelbbrauner als 76c,
c) kräftig umbrabrauner als 75d,
d) intensiver als 75d,

e) etwas helleres Hellgelbbraun als 76a,
f) wesentlich heller und gelbbrauner als 76c,
g) kräftig umbrabrauner als 75d,
h) etwas hellgrauer als 76d.

Versatz 77.

a) heller und rötlicher als 77b,
b) leuchtender als 77c, orangescheinend,
c) etwas dunkelbrauner als 77d,
d) graues Hellgelbbraun,

e) heller und rötlicher als 77b,
f) noch leuchtender als 77b,
g) etwas bräunlicher als 77f,
h) graues Hellgelbbraun.

	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Hirschauer Feldspatsand	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	34,0	33,6	33,3	33,0	32,3	31,5
Ton von Goldhausen .	33,0	33,0	33,0	32,0	32,0	32,0	32,0	31,7	31,3	31,0	30,3	29,7
Ton von Baumbach . .	31,9	31,7	31,5	32,0	31,5	31,0	31,0	30,7	30,4	30,0	29,4	28,8
Eisenoxyd Fe_2O_3 . . .	0,1	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0

Versatz 78.

a) Gelbstichiges Weiß,
b) Spur gelbbraunstichiges Weiß,
c) graustichiges Weiß,
d) hellstes Grauweiß,

e) hellstichiges Weiß,
f) Spur grauer als 78a,
g) graustichiges Weiß,
h) hellstes Grauweiß.

Versatz 79.

a) Sehr helles Graucreme,
b) kräftig gelbgraustichiges Weiß,
c) kräftig graustichiges Weiß,
d) Weißgrau,

e) sehr helles Graucreme,
f) kräftig gelbgraustichiges Weiß,
g) kräftig graustichiges Weiß,
h) Weißgrau.

Versatz 80.

a) Orangeschimmerndes Elfenbeingelb,
b) gelbstichiges Schmutziggrau,
c) Schmutziggrau,
d) hellstes Grau,

e) orangeschimmerndes Elfenbeingelb,
f) gelbstichiges Schmutziggrau,
g) Schmutziggrau,
h) hellstes Grau.

Versatz 81.

a) Hellstes Rehbraun,
b) gelbstichiges Graubraun,
c) grauer als 81b,
d) Hellgraubraun,
e) hellstes Rehbraun,
f) gelbstichiges Graubraun,
g) grauer als 81b,
h) Hellgraubraun.*

Versatz 82.

a) Hellstes Rotbraun,
b) helles Umbrabraun,
c) rötlicher als 82b,
d) grauer als 82c,
e) helles Rotbraun,
f) helles Umbrabraun,
g) helles Umbrabraun,
h) rötlicher als 82c.*

Versatz 83.

a) Rotbraun,
b) rotbrauner als 82b,
c) dunkles Gelbbraun,
d) blaßgrauer als 83c,*
e) Rotbraun,
f) heller als 83b,
g) etwas rötlicher als 83a,
h) etwas rötlicher als 83a.*

Versatz 84.

a) Dunkles Rotbraun,
b) umbraschimmerndes tief dunkles Graubraun,
c) tief dunkles Gelbbraun,
d) blaßgrauer als 84c,*
e) dunkles Rotbraun,
f) hellrotbrauner als 84b,
g) tief dunkles Gelbbraun, jedoch etwas rötlicher als 84c,
h) blaßgrauer als 84d.*

Versatz 85.

a) Bräunliches Dunkelrot,
b) tief dunkles Rotbraun,
c) etwas heller als 85b,
d) blaßgrauer als 85c,*
e) bräunliches Dunkelrot,
f) hellrotbrauner als 85b,
g) bräunliches Dunkelrot,
h) blaßgrauer als 85c.*

Versatz 86.

a) Dunkelrot,
b) tief dunkles Rotbraun, etwas dunkler noch als 85b,
c) tief dunkles Rotbraun, etwas dunkler noch als 85b,
d) blaßgrauer als 85c,*
e) Dunkelrot,
f) rötlicher als 86b,
g) bräunlicher als 86c,
h) blaßgrauer als 85c. *

Versatz 87.

a) Dunkler als 86a,
b) dunkler rotbrauner als 86b,
c) Spur violettstichig, sonst wie 87b,
d) blaßgrauer als 87c,*
e) leuchtender als 87a,
f) rötlicher als 87b,
g) Spur violettstichig, sonst 87b,
h) blaßgrauer als 87c.*

Versatz 88.

a) Leuchtendes tiefes Dunkelrot,
b) dunkelbrauner als 88a,
c) Spur violettstichiger als 88b,
d) dunkler und mehr violettscheinender als 88c,*
e) leuchtender als 88a,
f) leuchtender als 88b,
g) Spur violettstichiger als
h) dunkler und mehr violettscheinender als 88d.**

Versatz 89.

a) Leuchtendes tiefes Dunkelrot,
b) dunkelbrauner als 88a,
c) etwas dunkler als 88c,
d) dunkler und mehr violettscheinender als 88c,*
e) leuchtender als 89a,
f) leuchtender als 89b,*
g) leuchtender als 89c,*
h) dunkler und mehr violettscheinender als 89d.**

(Fortsetzung folgt

Handelsabkommen mit Frankreich, Saarabkommen und Feinkeramik

(Schluß aus Nr. 3

In dem vorläufigen Handelsabkommen ist weiter festgelegt worden, daß Frankreich den in der Liste B aufgeführten Erzeugnissen für die Verbrauchssteuern und inneren Abgaben jeder Art Inländerbehandlung und für die Zwischenlagerungsgebühren sowie die Gebühren für die Zollabfertigung der Waren die Meistbegünstigung gewährt. Die Meistbegünstigung ist weiterhin zugestanden worden für den Transitverkehr, den Reiseverkehr, Aufenthalt und Niederlassung sowie für die Ausübung von Handel und Gewerbe usw., Eigentumserwerb, Besteuerung und dergl., die Anerkennung von Aktiengesellschaften und anderen Handelsgesellschaften. Schließlich sind auch auf der Basis der Gegenseitigkeit Bestimmungen über Handlungsreisende sowie Warenproben und Muster getroffen worden.

Das Handelsabkommen findet Anwendung auf Algier. In den Kolonien Madagaskar, Réunion, Martinique, Guadelupe, Guyana, Neukaledonien und Gabon genießen die Erzeugnisse deutschen Ursprungs und deutscher Herkunft dieselben prozentualen Abschläge wie die, die ihnen durch das Abkommen für die Einfuhr nach Frankreich zugestanden sind. In den Kolonien Französisch-Westafrika und Französisch-Aequatorialafrika (mit Ausnahme von Gabon), der Somaliküste, St. Pierre und Miquelon, in den französischen Niederlassungen in Indien und in Ozeanien, in Tunis und in den französischen Mandatsgebieten genießen die Erzeugnisse deutschen Ursprungs und deutscher Herkunft die niedrigsten Zollsätze, die auf Grund von Tarifmaßnahmen oder Handelsabkommen einem anderen Lande gewährt sind oder gewährt werden könnten; die Einräumung der niedrigsten Zollsätze gibt Deutschland jedoch nicht das Recht, den Genuß der Vorteile zu verlangen, die in den vorerwähnten Kolonien den Erzeugnissen des Mutterlandes dieser Kolonien, der Protektorate und Mandatsgebiete vorbehalten sind. Danach genießt Deutschland auch die Meistbegünstigung in Syrien, wodurch die in letzter Zeit für dieses Gebiet vorgenommenen außerordentlichen Zollerhöhungen für die nicht dem Völkerbund angehörenden Staaten für Deutschland nicht mehr in Anwendung kommen. Dagegen erstreckt sich das Handelsabkommen nicht auf Marokko und Indochina, im ersten Falle wegen der ungeklärten politischen Verhältnisse, im zweiten wegen der noch schwebenden Handelsvertragsverhandlungen mit Japan.

Nachdem der Reichsrat und der handelspolitische Ausschuß des Reichstages dem Handelsabkommen ihre Zustimmung erteilt haben, ist es auf Grund des Ermächtigungsgesetzes für die Reichsregierung am 20. August 1926 in Kraft getreten. Es gilt für die Dauer von 6 Monaten, tritt also am 20. Februar 1927 außer Kraft.

Gleichzeitig mit dem vorläufigen deutsch-französischen Handelsabkommen ist auch eine Vereinbarung zwischen Deutschland und Frankreich über den Warenaustausch zwischen Deutschland und dem Saarbeckengebiet unterzeichnet worden, welches sich im großen und ganzen auf dem — nicht in Kraft getretenen — Saar-Abkommen vom 11. Juli 1925 aufbaut. Die Dauer dieser Vereinbarung beträgt, wie die des deutsch-französischen Handelsprovisoriums, 6 Monate. Sie tritt zur gleichen Zeit wie das Handelsabkommen in Kraft, wird also vom 20. August 1926 ab wirksam.

In der Vereinbarung gesteht die französische Regierung in Liste A einer Reihe von deutschen Erzeugnissen Vergünstigunge die großenteils in der Gewährung des Minimaltarifs bestehen, in gen Fällen auch in der Gewährung von Zollfreiheit. Bei allen tionen ist das Zugeständnis auf gewisse Kontingente beschr Da die Vereinbarung für beide Parteien nur eine Teilregelung stellt und nur einen vorläufigen Charakter trägt, ist nur ein der mit dem Saargebiet in Geschäftsverbindung stehenden deuts Industrien berücksichtigt worden. Insbesondere ist auch die keramik ausgeschlossen worden; die deutschen feinkeramischen zeugnisse werden also bei der Einfuhr in das Saargebiet entsprec den französischen Zollsätzen verzollt.

In einer Liste B sind die Zugeständnisse enthalten, die Deu land dem Saargebiet für seinen Absatz nach den übrigen deuts Landesteilen gemacht hat, und die in der Hauptsache in der Ge rung der Zollfreiheit bestehen. Auch die deutschen Erzeugnisse der Menge nach kontingentiert. Wenn sie über die Deutschland Frankreich für den Absatz nach dem Saargebiet gemachten geständnisse hinausgehen, so ist zu berücksichtigen, daß es sich ein Wirtschaftsabkommen handelt, welches zwischen zwei deuts Landesteilen abgeschlossen werden mußte. Von feinkeramische zeugnissen sind, mit Ausnahme von Porzellan, welches nicht berücksichtigt worden ist, dieselben Artikel und dieselben Ko gente wie im ersten Saarabkommen aufgeführt. Es kommen gende Waren und Kontingente in Betracht:

Tarif-Nr.	Bezeichnung der Waren	Zollbehandlung	Kontin für Daue Abkom
727	Bauzierate (Knäufe [Kapitäle], Gesimse, Friese, Geländerteile, Bildwerke und dergleichen Verzierungen) aus Ton oder toniger Masse, unglasiert oder glasiert, auch mehrfarbig oder bemalt	frei	
728	Bodenplatten aus Ton oder gefrittetem Tonzeug, einschl. 3 cm oder weniger dicken Pflasterplatten aus Ton oder gemeinem Steinzeug, unglasiert oder glasiert, glatt oder verziert	frei	16.
729	Wandbekleidungsplatten aus Ton, gefrittetem Tonzeug oder Steingut, unglasiert oder glasiert	frei	3.
730/731	Waren aus Steingut, feinem Steinzeug, feinem Tonzeug, anderweit im allgemeinen Tarif nicht genannt:		
730	einfarbig	frei	1.
731	mehrfarbig, auch mit Lüster- oder mit Metallüberzug	frei	1.
732	Tonwaren aller Art (mit Ausnahme von Porzellan und porzellanartigen Waren) in Verbindung mit anderen Stoffen, soweit sie nicht dadurch unter höhere Zollsätze fallen	frei	

Vergünstigung der Zollfreiheit ist abhängig von der Beibringung einer Kontingentsbescheinigung, welche der saarländische Abnehmer für die Waren zu beschaffen hat und von einem Delegierten des Reichswirtschaftsministeriums in Saarbrücken ausgestellt wird, während die Verteilung der Kontingente durch die Regierungskommission des Saargebietes erfolgt, welche die beteiligten Wirtschaftskreise zu Vorschlägen auffordert.

In Artikel III der Vereinbarung haben sich beide Teile verpflichtet, die tariflichen Vergünstigungen streng auf die in den Listen vorgesehenen Kontingente zu begrenzen, während auf die diese Kontingente überschreitenden Mengen das allgemeine Regime Anwendung finden soll; das bedeutet für die aus dem Saargebiet nach Deutschland eingeführten Waren, daß sie den gleichen Zollsätzen wie französische Erzeugnisse unterliegen. Die deutsche Regierung sieht jedoch ganz allgemein gegenüber dem Saargebiet die Freiheit vorläufigen autonomen Maßnahmen (z. B. Zollstundung oder ungestundeter Zölle) durch eine Bestimmung gesichert, die im Beitrittsprotokoll enthalten ist. Hiergegen hat zwar die französische Regierung eine formelle Rechtsverwahrung erhoben, hat sich andererseits damit einverstanden erklärt, daß die deutsche Regierung solche autonomen Maßnahmen treffen kann, die einen provisorischen Charakter tragen. Das bedeutet praktisch die Anerkennung der Handlungsfreiheit für die Reichsregierung. Es bleibt danach der Zukunft bei den Waren, die nicht von dem Saar-Abkommen betroffen werden, also in Deutschland zollpflichtig sind, bei dem bisherigen Verfahren; der Zoll kann, wie bisher, gegen Sicherstellung bei einer Bank gestundet werden. Hinsichtlich der bisher gestundeten Zölle erfolgt eine Regelung durch Verordnung der Reichsregierung.

Die beiderseitig gewährten Vergünstigungen fallen nach Ansicht beider Regierungen nicht unter die Meistbegünstigungen, können also von dritten Staaten nicht in Anspruch genommen werden; zu diesem Zwecke ist die Verteilung der Kontingente ausdrücklich in die Hände des Saargebietes gelegt. Außerdem ist für alle Fälle eine besondere Sicherungsbestimmung vorgesehen worden, auch dadurch die Ausnutzung der beiderseitig gewährten Zugeständnisse durch die Einführung von Ein- und Ausfuhrverboten erschwert wird.

Dr. Lewe.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entweder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,30 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Übersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Einfluß von TiO_2 und Fe_2O_3 auf reine Tone. Von Adolph Harry Kuechler. Die Wirkung von Ferrioxyd und Titanoxyd auf die Schmelzpunkte von Kaolin und feuerfesten Tonen wird untersucht. Der Einfluß des Eisens ist bei Aenderung der Brennbedingungen verschieden, da Ferro-Oxyd ein stärkeres Flußmittel als Ferrioxyd ist. Bei 10prozentigem Ferri-Oxydgehalt erniedrigt sich der Schmelzpunkt des Kaolins um etwa 6—6,5 Orton-Kegel, der des Tons um etwa 3 Orton-Kegel. 5prozentiger Zusatz von Titanoxyd erniedrigt den Schmelzpunkt des Kaolins um 2, den des Feuertons um 3 Orton-Kegel. Titanoxyd und Eisenoxyd scheinen als Flußmittel etwa gleiche Wirkung zu haben. Bei gleichzeitigem Zusatz beider Oxyde konnte kein Eutektikum hergestellt werden. (J. Amer. Ceram. Soc. 1926; S. 104.) B.

Die mechanischen, thermischen und optischen Eigenschaften geschmolzener Kieselsäure. Von Elihu Thomson. Der Aufschwung der Industrie des Kieselsäureglases oder des „geschmolzenen Quarzes" datiert seit etwa 50 Jahren. In England wurden vor allem im Royal College in Manchester und im Thermal Syndicat, in Amerika bei der General Electric Co., in Lynn (Mass.), Methoden zur Herstellung hochwertiger Erzeugnisse ausgearbeitet, durch die es gelang, klare, hinreichend blasenfreie Stücke vom Gewichte mehrerer Kilogramme zu erhalten. — Zu den bemerkenswertesten Eigenschaften des geschmolzenen Quarzes gehört seine große Elastizität: eine Stimmgabel aus geschmolzener Kieselsäure schwingt länger als eine aus anderem Material. Der Energieaufwand bei der Fortpflanzung der Schwingungen ist verschwindend klein. — Kieselglas kann durch Schleifen (z. B. mit einer Scheibe aus Siliciumcarbid) unschwer in Form gebracht werden; das Schleifen kann auch geschehen, da keine Gefahr des Springens durch ungleiche Erhitzung besteht. Verf. weist auf die eventuelle Verwendung von Quarz zur Herstellung von Kochgefäßen hin. — Besonders reine und gleichmäßig gekörnte Arten des Quarzsandes, z. B. der sogenannte flint shot, dürften in Zukunft vielleicht auch bei Hochspannungsleitungen eine Rolle spielen. Die Vorteile liegen darin, daß Rohre aus geschmolzenem Quarz fast völlig homogene Stücke jeder Größe herstellen lassen. Die Herstellung erfordert wenig Zeit, da Glasieren oder eine sonstige Oberflächenbehandlung der Stücke nicht erforderlich ist. Die Masse ist nicht hygroskopisch, wird bei Gleitentladung nicht leitend und besitzt große Durchschlagsfestigkeit. — Infolge seines außerordentlich niedrigen Wärmeausdehnungskoeffizienten kommt geschmolzener Quarz als Werkstoff für Maßstäbe, Pendelstangen und Thermometerröhren in Betracht; nach Ansicht des Verfassers würde er sich auch als Material für Steigräder und Uhrfedern eignen, wodurch die genaue Einhaltung der Zeit bei Präzisionsuhren erreicht werden könnte. Verf. geht bei seinen sehr ausführlich gehaltenen Betrachtungen weiter auf die Verwendung von Quarz bei optischen Instrumenten, astronomischen Spiegeln und Quecksilberlampen ein. (The Quarry and Surveyors' and Contractors' Journ. Vol. XXXI., Jan. 1926.) Manschke.

Einige Bemerkungen über das Fritten. Eine Betrachtung der Methoden, die augenblicklich zur Herstellung von Fritten in Gebrauch sind, zwang S. R. Hind zu dem Schluß, daß die hierfür aufgewendeten Kosten unverhältnismäßig hoch seien. Es sind z. B. für die Frittung einer Boraxfritte in einem Kohleofen bei Verwendung einer Kohle von etwa 6500 W. E. theoretisch 8 v. H. ihres Gewichts an Brennstoff nötig, für eine Bleifritte 3,3 v. H., während tatsächlich ungefähr die dreißigfache Menge an Brennstoff verbraucht wird. Bei Verwendung flüssiger oder gasförmiger Brennstoffe soll das Verhältnis etwas günstiger sein. Es ist nun gelungen, in Amerika einen Frittenofen zu konstruieren — den U. S. Rotary Enamel Smelter —, der diesen Fabrikationszweig bedeutend verbilligt. Die Verbilligung beträgt bei einem Ofen von 2254 kg Tagesleistung etwa 77 v. H. und bei einer Tagesleistung von 954 kg etwa 45 v. H. gegenüber einem Frittenofen mit Kohlefeuerung. Der Ofen besteht aus einem Stahlzylinder, der sich nach beiden Seiten zu verjüngt, einerseits zu dem Fülloch und der Brennstoffeinführung, andererseits zu einer runden Oeffnung, die während des Arbeitsganges den entwickelten Gasen zum Ausgang dient und nach Beendigung zum Ausgießen der fertigen Fritte. Als Brennstoffe finden Gas und Oel Verwendung. Der Mantel ist mit geeignetem feuerfesten Material ausgefüttert und ruht auf Gußstücken, die mit Bolzen auf ihren Lagern befestigt sind. Mittels eines Zahnkranzes, der um die Mitte des Mantels gelegt ist, kann der Ofen um seine Längsachse rotieren. Außerdem ist es möglich, den Ofen um eine horizontale Achse, ähnlich wie eine Bessemerbirne, zu kippen, um ihn in einen unter dem Ofen befindlichen Wassertank zu entleeren. Danach ist er zu neuer Beschickung fertig. Das Arbeitsverfahren ist einfach. Der Ofen wird in horizontaler Lage beschickt, der Brenner in Gang gesetzt und der Ofen etwas gegen die Horizontale geneigt, so daß die Beschickung an den tiefsten Punkt des Ofens kommt. Beginnt nun die Fritte an der Oberfläche abzuschmelzen, so läßt man den Ofen ein wenig um seine Längsachse rotieren, so daß das Geschmolzene abfließt und die darunter liegende ungeschmolzene Fritte der direkten Flammenwirkung aussetzt. Ist nun alles geschmolzen, so läßt man den Ofen kontinuierlich weiter rotieren. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Fritte gut durchgeschmolzen wird, da die Erwärmung nicht nur von oben erfolgt, sondern die heißen Ofenteile beim Rotieren auch unter die Fritte gelangen, und daß durch das Rotieren eine gute Durchmischung stattfindet. Bei Versuchsschmelzen war die Qualität der erhaltenen Fritte ausgezeichnet. (Trans. Cer. Soc. Vol. XXIV., Part. IV, S. 329—338.) Rei.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Zerkleinerungsvorrichtungen und Mahlanlagen. Von Carl Naske, 4. erw. Auflage, 471 Abbild. Leipzig 1926 (Otto Spamer). X, 375 S. 8°. Geh. 32 M., geb. 36 M.

Der Name Naske bedeutet ganze Arbeit. Er hat sein bekanntes Werk der heute für die deutsche Industrie maßgebenden Forderung angepaßt, für den heftigen Wettbewerb nur die wirtschaftlichsten Hilfsmittel bereit zu stellen. Seine Sachkenntnis, seine klare Darstellung, gute Abbildungen und kritische Würdigung der Vorteile und Fehler aller Mühlensysteme machen allein schon die neue Auflage zum unentbehrlichen Führer jedes Industriellen in Mahlfragen. Darüber hinaus bietet aber das Buch wertvollen Rat in allen anschließenden Fragen. So sind z. B. die elektrische Staubniederschlagung, Speicher und Silos, selbsttätige Packmaschinen eingehend behandelt. Die neuesten Apparate und die damit gemachten Erfahrungen sind berücksichtigt, so daß „der neue Naske" wirklich zeitgemäß ist.

Dr. Goslich.

Das gesamte Mahn- und Prozeßverfahren vom Postauftrage bis zum Offenbarungseide. Unter besonderer Berücksichtigung der in der Praxis des täglichen Lebens vorkommenden Streitfragen und der einschlägigen Gebührenvorschriften auf neuzeitlicher Grundlage dargestellt und durch 140 Beispiele, Muster und Tabellen veranschaulicht von W. Kurt Schaldach. Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 251 Seiten. Preis geh. 5,20 M, in Halbleinen geb. 6,80 M.

Der erste Teil des Buches behandelt zunächst die außergerichtliche Mahnung, den Arrest und das gerichtliche Mahnverfahren, geht alsdann zu einer Prüfung der strittigen Rechtslage über und erwägt den Kostenpunkt. Darauf folgt eine Darstellung des Zivilprozesses, der Zwangsvollstreckung (unter besonderer Berücksichtigung der Obliegenheiten des Gerichtsvollziehers und der Pfändung ausstehen-

der Forderungen), des Konkursverfahrens und schließlich des Offenbarungseides. Parallel mit den einzelnen Abschnitten laufen die vielfach auf die kompliziertesten Rechtsfälle zugeschnittenen Muster und Beispiele des zweiten Teiles. 140 Musterbriefe, Musterformulare und Beispiele erhöhen die Gebrauchsfähigkeit des Buches ganz außerordentlich und machen es dadurch zu einem unentbehrlichen Handbuch für den praktischen Gebrauch. Da das gesamte bisherige Schrifttum über das Mahn- und Klagewesen infolge der Gesetzgebung der Nachkriegszeit veraltet ist, wird das Buch zweifellos Tausenden sehr willkommen sein.

Neu eingegangene Bücher

Die Kaolinlager in Schlesien. Von Dr. Ing. Egon Pralle. (Abhandlungen zur praktischen Geologie und Bergwirtschaftslehre, herausgegeben von Prof. Dr. Georg Berg, Band 7.) Halle a. d. S. 1926 (Wilh. Knapp). 52 S. mit 9 Textabb. Preis geh. 3,60 Mark.

Das Beizen von Eisenblechwaren. Gemeinverständliche Darstellung über das praktische Beizen und dessen Einrichtungen von Albert Lütge. Leipzig 1926 (F. Stoll jr.). 32 Seiten mit 25 Textabb.

Praxis der Bilanzkritik. Von Dr. Walter le Coutre. 2. Band: Kritik der Vermögenslage. (Bücherei für Bilanz und Steuern, Bd. 15). Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 540 Seiten. Preis geh. 10 M., in Halbleinen geb. 11,60 M.

Fragekasten

Fragen

Frage 195. Topfherstellung durch Gießen oder Eindrehen. Wir wollen Töpfe in verschiedenen Formen von durchschnittlich 1,5 Liter Inhalt herstellen. Es handelt sich hierbei um etwa 15 verschiedene Muster, die zum Teil schwach bauchig und schwach reliefiert sind. Ist es nun zweckmäßiger, dieselben im Gießverfahren oder durch Eindrehen herzustellen? Es befinden sich bei den Mustern solche, die wie gewöhnliche Blumentöpfe konisch verlaufen, andere, die ebenfalls nach unten verjüngt, aber vierseitig mit einfachen Füßen ausgebildet sind. Die Tagesleistung soll etwa 600 Stück von jedem Muster sein. Wie groß sind die Tagesleistungen eines Drehers bzw. Gießers und wieviel Formen werden für das eine bzw. das andere Verfahren gebraucht? Wie lange Zeit braucht ein Gipser zur Herstellung derartiger Formen und wie groß sind die Materialmengen und die Modellkosten für die Formen?

Frage 196. Einfluß von Kaolin auf Glasuren. Welchen Einfluß hat Kaolin auf Glasuren?

Frage 197. Form der Gittersteine für Hafenöfen. Welche Größen von Gittersteinen verwendet man bei den Regeneratoren eines Hafenofens am zweckmäßigsten und welche Abstände sind einzuhalten?

Frage 198. Bewässerungs- und Beizungsvorrichtung zum Neutralisieren. Mir wird empfohlen, das Beizen, Bewässern und Neutralisieren automatisch besorgen zu lassen. Wie läßt sich das Verfahren vorteilhaft und Ersparnis schaffend verwerten?

Antworten

Keramik

Zu Frage 172. Verwendung von Tonerdehydrat in der Porzellan- und Glasindustrie. Tonerdehydrat wird speziell in der Glasindustrie als Zusatz für chemisch widerstandsfähige Gläser gebraucht; auch könnte es im Verein mit fluorhaltigen Stoffen als Trübungsmittel für opake Gläser verwendet werden.

Zu Frage 172. Zweite Antwort. Tonerdehydrat wird in der Glasindustrie nur in geringen Mengen verbraucht und dient besonders dem Zwecke, das Glas gegen chemische Einflüsse widerstandsfähiger zu machen. Außerdem wird die Entglasung des Glases durch einen geringen Zusatz von Tonerdehydrat (etwa 3 v. H.) hintangehalten. Ein mit Tonerdehydrat versetzes Glas wird bei der Verarbeitung an der Lampe nicht so leicht krätzig, läßt sich demzufolge leichter an dieser verarbeiten, ein solches Glas ist jedoch streng- und zähflüssiger.

Zu Frage 172. Dritte Antwort. Die Verwendung von Tonerdehydrat in der Glas- und Porzellanindustrie dürfte äußerst bescheiden sein, weil erstens der Zusatz von Tonerde zu Glas und Porzellan, besonders zu ersterem, an sich nur gering ist und weil zweitens die Tonerde als Begleiterin anderer Rohstoffe auf einfachere und billigere Weise in die Massen gebracht wird. Vereinzelt, beispielsweise zur Glasröhrenindustrie, wird oder wurde zeitweise reine Tonerde der Glasmasse zur Hintanhaltung der Entglasungsneigung beigefügt. In neuerer Zeit ist man längst dazu übergegangen, in solchen Fällen einen Teil des Sandes durch Feldspat, Pegmatitsand oder Quarzspat zu ersetzen, in welchem Falle entsprechende Mengen von Tonerde auf billigste Weise mit ins Glas gebracht werden.

Zu Frage 172. Vierte Antwort. Tonerdehydrat wird zur Herstellung von Craquelé-Glasuren und besonders auch für Farbkörper in geringen Mengen bei der Porzellanherstellung gebraucht. Außerdem wird das Tonerdehydrat (meistens in gebranntem Zustande) zur Herstellung von Spezialporzellanmassen gebraucht, doch sind auch hierzu die benötigten Mengen nur gering.

Zu Frage 174. Ausbesserung des Porzellanfutters einer Tro naßmühle. Wenn Sie die Eingußöffnung der Trommel durchgre und haltbar ausbessern wollen, so müssen Sie den abgebröck Kranz regelmäßig ausmeißeln, damit neue Porzellanfuttersteine gesetzt werden können. Das Einkitten der Steine erfolgt mit Kitt aus Wasserglas und ganz gutem feingesiebten Zement. Kitt erhärtet schnell und wird sehr fest, doch läßt man die Tro mindestens 3—4 Tage außer Betrieb. Den fehlenden Porzella durch irgendeinen Kitt allein zu ersetzen, ist zwecklos, da Sie stets Verunreinigungen in die Glasur bekommen. Erwähnen m ich noch, daß, wenn bei älteren Trommeln, die schon lange in brauch sind, ein Abbröckeln am Rand der Eingußöffnung ei gewöhnlich auch schon an anderen Stellen das Porzellanfutter dünnwandig geworden ist. Sie werden daher gut daran tu Trommel dahingehend abzutasten, damit Sie nicht in aller schließlich das ganze Futter erneuern müssen und den Rand un eingesetzt haben.

Zu Frage 174. Zweite Antwort. Ein geeignetes Bindemitte vorliegenden Fall ist eine Mischung von Natronwasserglas und spat im Verhältnis von etwa 3 : 2 Gewichtsteilen. Nach Verlauf Tages ist diese Mischung steinhart mit dem Porzellanfutter bunden.

Zu Frage 174. Dritte Antwort. Die Ausbesserung des Porz futters kann durch Zement erfolgen, wenn die geringfügige V reinigung des Mahlgutes durch Abnutzung der Zementflickstel Kauf genommen werden kann. Andernfalls läßt sich viel auch eine Einlage aus Stirnhartholz an der beschädigten Stelle nehmen. Neuerdings wird auch Gummi als Futtermaterial em len, der einvulkanisiert werden müßte. Am einfachsten wird es wenn die Trommel erneuert wird.

Zu Frage 174. Vierte Antwort. Versuchen Sie es mit Kitt aus Wasserglas und Kreide oder Wasserglas und Portlandze Beide Kitte erstarren zu einer steinharten Masse, welche von W nicht gelöst wird und auch gegen mechanische Beanspruchun diesem Falle die Reibung der Hartporzellankugeln bzw. Flints sehr widerstandsfähig ist.

Zu Frage 174. Fünfte Antwort. Der abgesprungene Ran Porzellanfutters einer Trommelmühle läßt sich ersetzen, sowe sich nur um den äußeren Teil handelt, welcher nicht unmitt die Schläge der Kugeln auszuhalten hat. Man hilft sich dan daß man zunächst die Bruchfläche gut säubert, mit Wasserglasl anfeuchtet und einen möglichst dicken, frisch angemachten aus gepulverten Glattscherben und konzentriertem Wasserglas schnell auflegt und gut verstreicht. Sobald der Kitt gut ange net ist, muß die ganze Mühle auf 120° C erhitzt werden, was am l geschieht, indem man sie in einen bis etwa zu dieser Tempe abgekühlten Muffelofen oder dergl. bringt. Geschieht diese Erhi nur örtlich, so besteht die Gefahr, daß das Ersatzstück wieder lo Unterbleibt die Erhitzung ganz, so bröckelt das Ersatz schon nach kurzer Zeit wieder ab, indem die in dem Kitt durch wirkung von Luftkohlensäure abgeschiedene Kieselsäure Wasse nimmt und den Kitt auseinander treibt. Ist jedoch dieses H wasser vollkommen entfernt, so wird der Kitt bald steinhart, oh bröckeln.

Zu Frage 174. Sechste Antwort. Die Reparatur des Porz futters in Ihrer Trommelmühle kann nicht in dem Sinne erf wie Sie in der Frage wünschen. Da die Mühle bereits nackte S zeigt und die Steine abbröckeln, ist es unbedingt notwendig das Futter neu ersetzt oder teilweise ausgebessert wird. Dabei von dem Eisenblechmantel eine Stirnfläche abgenommen, das I der Mühle ausgemauert und das Stirnflächenblech wieder ang Ist die Mühle jedoch so groß, daß an der Stirnfläche ein Loc dann wird die Ausmauerung durch dieses vorgenommen. Der blechmantel der Mühle selbst wird nicht auseinandergenommen ja sonst die Steine, die durch den Mantel gehalten werden, außen fallen würden.

Zu Frage 174. Siebente Antwort. Es ist nicht recht glau daß Ihre kleine Trommelmühle mit Porzellanfutter nicht ausein nehmbar ist. Wie hätte denn der Erbauer der Trommelmühl Futter in den Eisenmantel hineingebracht, wenn kein Zugang wäre. Selbstverständlich ist der Eisenmantel im Radius als s nicht zerlegbar. Wenn Sie aber einen der beiden Stirnböden ö dann müssen Sie von innen tadellos zu dem Einfülloch kon Wenn Sie selbst damit nicht umgehen können, dann senden Sie den kleinen Mahlkörper an eine Fachfirma, welche die Repa sicher tadellos ausführt. Mit einem Kitt abgebrochenes Por auszubessern, rate ich Ihnen dringend ab.

Zu Frage 176. Zerfall von Dinassteinen beim Brennen. Masse fehlt die Bindung, letztere erreichen Sie mit einem ge Zusatz von Kieselerde und etwas Tonerde; den Kalkgehalt wolle auf 1,5 v. H. herabmindern.

Zu Frage 176. Zweite Antwort. Das Zerfallen der Qu steine kann verschiedene Ursachen haben. Die wahrscheinl liegt in unrichtiger Auswahl des Rohmaterials. Bekanntlich kristallisierte Kieselsäure beim Glühen in andere Modifikatione sonders in Cristobalit und Tridymit über, wodurch sich ihr men ändert. Man bezeichnet diese eigenartige Volumenänd als „Wachsen" des Quarzes. Die Auswahl des Rohmaterials zur

lag von Dinassteinen muß deshalb mit besonderer Berücksich-
g dieser Tatsache geschehen. Im allgemeinen hat man beobach-
, daß besonders grobkristallinisches Material mehr wächst, als
kristallinisches, wie es z. B. manche Quarzitschiefer zeigen.
r ist der Aufbereitung des Rohmaterials besonderes Augenmerk
wenden. Es soll dabei, ebenso wie bei der Schamotteherstellung,
nicht einheitlich fein gemahlenes Material allein Verwendung
, sondern es soll feines Quarzmehl mit feinem und gröberem
gemischt werden. Man bezeichnet fast durchweg eine Mischung
Gwt. Mehl mit 1 Gwt. feinem Grus (1—3 mm Durchmesser)
Gwt. gröberem Grus (3—7 mm Durchmesser) als günstig. Es
dann ein gewisser Ausgleich des „Wachsens" im Innern des
s statt, indem die in dem Formstück befindlichen natürlichen
enräume zum Teil ausgefüllt werden und damit ein Zerfallen
den wird. Schließlich kann ein Zuviel der mechanischen Bin-
el, wie sie in Form von Mehl, Kleister, Gummi Anwendung
, Veranlassung zum Zerfallen der Steine geben, wenn das Bin-
el verbrennt und die entstandene Kohle bzw. die daraus gebil-
Kohlensäure das Gefüge zu stark auflockert.

u Frage 176. Dritte Antwort. Der Grund für das Zerfallen
eine bei beginnender Rotglut ist vielleicht darin zu suchen,
r Druck der Presse zu schwach ist. Ist dies nicht der Fall,
ten Sie etwas feuerfesten Bindeton unter Zusatz organischer
dmittel, wie Dextrin, Mehlkleister usw. hinzu. Dadurch wird aller-
s die Feuerfestigkeit etwas vermindert. Außerdem dürfte es
ai sein, den ungelöschten Kalk durch gelöschten zu ersetzen
n als Kalkmilch dem Stein zuzusetzen.

u Frage 176. Vierte Antwort. Den Steinen hat es an der
n mechanischen Festigkeit gefehlt. Als Bindemittel ist nicht
schter Kalk zu verwenden, sondern Kalkmilch; sodann müssen
feine bei mindestens 200 Atm. Druck hydraulisch gepreßt wer-
Auch die Beschaffenheit des gut geglühten Kiesels muß ein-
rei sein; er soll zerkleinert aus ¼ Mehl, ⅓ Korn von 1—3 mm
Korn von 4—7 mm bestehen. In diesem Zustand ist der Kiesel
schkoller mit Kalkmilch zu versetzen, so daß die Mischung
a. v. H. Kalziumoxyd enthält.

Glas

ur Frage 171. Herstellung von Ornament- und Kathedralglas.
ient- und Kathedralglas sind allgemein von verschiedener Güte.
mentglas ist ein möglichst weißes helles Tafelglas, während
hedralglas selbst in den hellsten Qualitäten das gelbliche Grün
en Glases aufweist. Beide Glasarten werden außerdem in den
schiedensten Farben fabriziert. Diese Umstände sind schon allein
ü bestimmend, die Fabrikation von Ornament- und Kathedral-
n Hafenofen vorzunehmen. Ein Wannenofen wäre nur zweck-
ßig, wenn beide Glasarten in stets gleicher Güte und Farbe zu
ten sind.

u Frage 171. Zweite Antwort. Es ist gleichgültig, ob Orna-
t und Kathedralglas in der Wanne oder im Hafenofen geschmol-
wird. Insofern es sich um einfarbiges Glas handelt, ist das
en in Wannenöfen einfacher und wirtschaftlicher. Wenn
sich aber um Farbenglas handelt, so ist ein Hafenofen nicht zu
ren. Im übrigen hat man dabei auch noch den Vorteil, daß
in ihm weiß schmelzen kann, wenngleich die Wettbewerbs-
eit dabei nicht allzu groß ist. Am besten ist ein Ofen nach
Regenerativ-System, möglichst mit 14 Häfen von 70×130 cm,
viel und schnell geschmolzen wird. Der Kühlofen bleibt für
Ofenarten gleich.

u Frage 171. Dritte Antwort. Ornament- und Kathedralglas
wenn immer nur weiß erwünscht, ganz gut im Wannenofen
holzen werden. Wenn verschiedene Betriebe noch im Hafen-
schmelzen, so liegt das teilweise an alter Gewohnheit, teilweise
noch daran, daß im Hafenofen leichter ein reinweißes Glas
stellen ist, wenn an solchem Bedarf ist.

u Frage 171. Vierte Antwort. Die Erzeugung von Ornament-
Kathedralglas kann so gut wie jede andere Sorte gegossenes
gewalztes Tafelglas im Hafenofen wie in der Wanne vorge-
en werden, wenn nur die jedem der beiden Ofensysteme charak-
schen Eigenarten gehörig berücksichtigt werden. Es wird
n erster Linie die Bedarfsmenge für den Entschluß zur Wanne
zum Hafenbetrieb maßgebend sein.

Zu Frage 171. Fünfte Antwort. Die Frage des Erschmelzens
rnament- oder Kathedralglas im Vergleich vom Hafen- zum Wan-
en ist einmal eine Frage der Wirtschaftlichkeit und zweitens
Frage der Art der Gläser. Genau genommen kann man selbst-
ndlich in jedem Hafenofen Ornamentglas schmelzen, und der
ofenbetrieb wird sogar in gewisser Beziehung den Vorzug ver-
n, da er es ermöglicht, erstens ein farbloseres Glas zu erzeu-
nd zweitens auch die Möglichkeit der Erzeugung verschiedener
n bietet. Grundlegend für die Erzeugung von Ornament- und
dralglas im Hafenofen ist die Frage der Anzahl der Häfen. Die
hl und die Größe der Häfen wird bestimmt von der Größe der
lzenden Scheiben und von der dauernden Ausnutzung minde-
eines Streckofenkühlkanals. Der Betrieb muß also so eingerich-
sein, daß die Anzahl der Häfen hinreichend ist, um einen moder-
Ornamentglasstreckofen dauernd mit Glas beschicken zu kön-
. In dieser Beziehung ist ein Wannenofen, der natürlich nur
Sorte Glas zu liefern hätte, der Einfachheit halber vorzu-
ziehen; er müßte aber auch der Größe und Leistungsfähigkeit des Streckofens angepaßt sein. Zu bemerken wäre noch, daß auch mehrere einzelne kleine Hafenöfen den Betrieb und die Vollausnutzung eines modernen Kanalstreckofens ermöglichen ließen.

Zu Frage 173. Spiegeldecklack. Rotbrauner Spiegeldecklack wird nach folgender Vorschrift hergestellt: 2 Teile Schellack, 3 Teile Sandarak und 6 Teile Mastix werden feinst gepulvert in 40 Teilen Spiritus gelöst. Dieser Lösung setzt man 3 Teile Terpentin und 3 Teile Mennige zu und erwärmt das Ganze unter Umrührung auf dem Sandbade. Ist die Lösung aller Bestandteile vollzogen, so wird die Mischung vom Bad genommen und 48 Stunden stehen gelassen, damit sie sich setzen kann. Die überstehende Flüssigkeit wird dann abgegossen, filtriert und ist gebrauchsfertig.

Email

Zu Frage 175. Zurücktreten des weißen Emails. Dieser Uebelstand tritt sehr oft auf, wenn man einen Wechsel im Ton bzw. Kaolin vornimmt und wird dadurch hervorgerufen, daß die Decke beim Trocknen zu stark schwindet. Bei genauer Prüfung der Gegenstände vor dem Brennen werden Sie schon mit dem bloßen Auge in der Decke feine Schwindrisse sehen, welche den Fehler hervorrufen. Außerdem kommt noch hinzu, daß die Decke nach dem Trocknen sehr empfindlich gegen Erschütterungen usw. ist. Ich selbst bin in solchen Fällen immer sehr gut zurechtgekommen, wenn ich mit der Mahlfeinheit des Emails bis zur zulässigen Grenze, die noch ein gutes Auftragen ermöglicht, zurückgegangen bin. Sollten Sie damit nicht zurechtkommen, so ist es das beste, wenn Sie den Ton bzw. Kaolin wieder wechseln.

Zu Frage 175. Zweite Antwort. Der Fehler dürfte dadurch verursacht worden sein, daß mit dem Ersatz des Tones durch den wahrscheinlich viel fetteren und dann meist auch stärker schwindenden Kaolin die Schwindung des Emails verändert wurde. Versuchen Sie einen Teil (etwa die Hälfte) des Kaolins in verglühtem Zustande dem Email zuzusetzen, dann wird das Zurücktreten wahrscheinlich aufhören, wenn es nicht überhaupt durch Schmutz verursacht sein sollte.

Zu Frage 175. Dritte Antwort. Die Verwendung von Kaolin anstatt Ton zum Email ist nicht zu empfehlen. Kaolin ist gegenüber fettem plastischen Ton zu kurz, er verursacht Reißen und Zurücktreten des Emails. Warum Sie überhaupt den Ton durch Kaolin ersetzen wollen, ist nicht zu erkennen, zumal Kaolin auch teuerer als Ton ist, der bei guter Beschaffenheit rein weißes Email ergibt.

Allgemeines

Zu Frage 170. Umarbeitung von Blei in Bleimennige. Die Umarbeitung von metallischem Blei in Bleimennige geschieht in der Regel in der Weise, daß das Blei zunächst in Bleinitrat verwandelt und dieses durch oxydierendes Abbrennen in Mennige übergeführt wird. Zu dem Zwecke wird das Blei geschmolzen und durch langsames Eintropfenlassen in Wasser granuliert. Das granulierte Blei wird in heißer Salpetersäure gelöst, durch Eindampfen kristallisiert und das gemahlene Bleinitrat dann durch Glühen in Mennige verwandelt. Das etwas umständliche und langwierige Verfahren findet ja bekanntlich auch im Verkaufspreis seinen Ausdruck. Dafür ist aber auch die Reinheit des Präparates erheblich größer, als diejenige des Bleioxyds oder der Glätte, welche durch Verbrennen von metallischem Blei unter Umgehung der Herstellung des salpetersauren Salzes gewonnen wird und meist nicht unbedeutende Mengen Kieselsäure neben Schwefelsäure enthält, vor allen Dingen, wenn Bleiglanz oder Bleisulfid als Ausgangsmaterial diente.

Zu Frage 170. Zweite Antwort. Zur Herstellung von Bleimennige aus Metallblei brauchten, streng genommen, nur einige Stunden notwendig zu sein, denn die chemische Reaktion des Sauerstoffs auf das Blei erfolgt in sehr kurzer Zeit. Aber in der Praxis werden sehr viele Faktoren für die Zeitdauer der Herstellung von Bleimennige aus Rohblei in Frage kommen, und zwar erstens die in Betracht kommende Menge und zweitens die Einrichtung der Fabrik und die Handhabung des Fabrikationsganges.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Exportbelebung in der Thüringer Porzellanindustrie. In der Gebrauchsporzellanindustrie sowie in der Industrie für Zier- und Kunstporzellan ist eine leichte Besserung eingetreten, die allerdings weniger auf das Inland als auf verstärkte Käufe des Auslandes zurückzuführen war, wie denn überhaupt festzustellen ist, daß der Export in der Porzellanindustrie gerade auch bei den in Thüringen ansässigen Fabriken im Vergleich zu früheren Jahren anzieht. Trotzdem ist die gesamte Lage, von einzelnen Fällen abgesehen, noch unbe-

friedigend, und es gibt kaum ein Werk, dessen Produktionsanlagen einigermaßen ausgenützt werden. In der Elektroporzellanindustrie hat sich der Auslandsabsatz im großen und ganzen auf der gleichen Höhe gehalten. Er ist aber gegenüber früher verhältnismäßig gering. Der Inlandsabsatz weist im Zusammenhang mit dem Daniederliegen des Baumarktes einen weiteren Rückgang auf. Eine Besserung kann für die nächste Zukunft nicht erwartet werden.

Keine Zusammenschlußverhandlungen in der Emailindustrie. Der scharfe Konkurrenzkampf der deutschen Emailwerke untereinander, der seit längerer Zeit auf dem deutschen Emailmarkt und um die Exportaufträge geführt wird, hat die Vermutung auftauchen lassen, es handle sich um einen Kampf um die Quoten in einer kommenden Produktions- oder Absatzorganisation. Wie verlautbart, trifft diese Ansicht nicht zu, weder schweben Verhandlungen, noch sind auch nur Vorbesprechungen geführt worden, um eine Organisation zu errichten, mit deren Zustandekommen auch in absehbarer Zeit überhaupt nicht zu rechnen ist.

Unzuverlässige Firmen im Auslande. Ueber Firmen in Belgien, Großbritannien, Dänemark, Italien, Jugoslavien, den Niederlanden, Polen, Rumänien, Schweden, Spanien, der Tschechoslovakei, Ungarn, Aegypten und Palästina liegen der Industrie- und Handelskammer in Berlin vertrauliche Mitteilungen vor. Handelsgerichtlich eingetragene Firmen des Berliner Kammerbezirkes erhalten auf schriftliche Anfrage schriftliche Auskunft im Verkehrsbureau der Industrie- und Handelskammer zu Berlin C 2, Klosterstraße 41.

Bericht über den Chemikalienmarkt. Das Chemikaliengeschäft im Monat August war trotz des etwas zurückgegangenen Bedarfes nicht unbefriedigend. Es macht sich im allgemeinen die Tendenz bemerkbar, sich nicht für zu große Mengen zu binden, sondern stets nur den vorliegenden Bedarf zu decken. In den Farben verbrauchenden Industrien hielt sich der Absatz auf der Höhe des Vormonats, wohingegen in der keramischen, Glas- und anderen Industrien durch Produktionseinschränkung eine nicht unerhebliche Einbuße zu verzeichnen ist. Bemerkenswert ist noch, daß das Vertrauen zu Lieferanten und Abnehmern sich immer weiter entwickelt, Zahlungsziele sich allgemein eingeführt haben, so daß die Art der Geschäftshandhabung in der chemischen Industrie sich immer mehr den Vorkriegszeiten angepaßt hat. — Nachstehend die Preisnotierungen für je 100 kg bei 5 t Abschluß, einschl. Originalfässer, franko jeder deutschen Station: Deutsches Kammerbleiweiß, in Oel, gar. rein 90 M, deutsches Kammerbleiweiß, in Pulv., gar. rein 86 M, deutsches Kammerbleiweiß, Verschnittsorte I 77 M, deutsches Kammerbleiweiß, Verschnittsorte II 59 M, deutsches Kammerbleiweiß, Verschnittsorte III 40 M; Bleimennige, gar. rein, 85 M; ab Hamburg: Bleiglätte, pulv., gar. rein 85 M; Bleiglätte in Schuppen, gar. rein 86 M, Bleimennige, gar. rein, nichtabsetzend 92 M, Zinkweiß Rotsiegel gar. rein 84 M, Zinkweiß Grünsiegel, gar. rein 87 M, Lithopone Rotsiegel, gar. rein 42 M, Zinkoxyd grau, etwa 70prozentig 49 M, Borax 1a raff., gar. rein grann. 43 M, Borax Ia raff. gar. rein krist. 44 M, Borax Ia raff. gar. rein pulv. 45 M, Borsäure Ia raff. gar. rein. krist. 73 M, Borsäure Ia raff. gar. rein pulv. 75 M. Ferner notieren für je 1 kg netto, einschl. Verpackung franko Empfangsstation: Kobaltoxyd RKO schwarz 17.50 M, Kobaltsulfat krist. 6 M, Zinnoxyd Ia extra leicht schneeweiß gar. rein 6.10 M, Kupferoxyd schwarz, schwer 1,45 M.
(Gottfr. Münz, Chemisch-Metallurg. Ges. m. b. H., Berlin.)

Preise für Schellack. Die stetige Tendenz vermochte sich gegen Wochenschluß erneut zu befestigen. Notiert wurde: T. N.: orange Standard loco 132/—, Abld. Calcutta Okt.: 129/6, Dez.: 126/6; orange Pure loco 134/—, Abldg. Calcutta Okt.: 130/—, Dez.: 127/6; orange Superfine loco 159/—, Abldg. Calcutta Okt.: 138/—, Dez.: 134/—; lemon Ralli „Ultra" loco 180/—, Abldg. Calcutta Okt.: 149/—, Dez.: 145/—; lemon feinst loco 205/—, Abldg. Calcutta Okt.: 155/—, Dez.: 152/—. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Quarzitförderung im Jahre 1925. Die Tschechoslovakei verfügt über ausgedehnte Lagerstätten amorphen Quarzites. Die Dinassteine erzeugenden Fabriken haben schon im Jahre 1924 bei der Regierung den Antrag gestellt, Quarzit, dessen Ausfuhr bis dahin frei war, nur mit Bewilligung zur Ausfuhr zuzulassen. Die Quarziterzeuger haben sich gegen dieses Verbot ausgesprochen. Im Wege der Verhandlungen beim Handelsministerium ist eine Vereinbarung zustande gekommen, nach welcher der Fels- oder Sekundaquarzit zur Ausfuhr freigegeben, der amorphe oder Primaquarzit dem Bewilligungsverfahren unterworfen wurde. Für die Ausfuhr freigegeben wurde hauptsächlich die Ausfuhr von Quarzit aus Lagerstätten in tschechischen Gebieten. Bemerkt muß noch werden, daß auch ausländischer Quarzit im Inlande verarbeitet wird. Das Bewilligungsverfahren findet nur auf die Quarzitausfuhr Anwendung. Alle anderen keramischen Rohstoffe und Fertigerzeugnisse sind in der Ausfuhr und zum großen Teil auch in der Einfuhr frei. (Aus dem Jahresbericht der Keramischen Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie Geschäftsstelle Aussig.)

Italien

Die Glasindustrie. Von besonderer Bedeutung ist in Italien die Industrie des geblasenen Kunstglases und des Kristallglases, die ihr Zentrum in Murano bei Venedig hat. Die Fabriken sind mit den neuesten Maschinen ausgestattet und arbeiten fast mit voller Leistfähigkeit. Eine weitere Ausdehnung dieser Industrie dürfte a Schwierigkeit scheitern, genügend Arbeiter mit dem nötige schmack und der nötigen Erfahrung für die Erzeugung dieses glases heranzubilden. Fast die ganze Erzeugung an diesem gebla Kunstglase wird ausgeführt. Hauptabnehmer sind Großbrita und die Vereinigten Staaten. Weniger günstig als für die M Gläser liegen die Aussichten für die italienische Kristallindustr diese dem sehr ernsten Wettbewerb der tschechoslovakischen industrie begegnet. Die italienische Industrie ist daher um ein höhung der Zollsätze auf diese Waren eingekommen. Die italie Erzeugung an Flachglas wird auf etwa 4 000 000 qm geschätzt etwa 5 000 000 qm vor dem Kriege. Von der Aufstellung Masc neuester Konstruktion, besonders im Mailänder Bezirk, vers man sich eine schnelle Steigerung der Leistungsfähigkeit. E dort zurzeit mindestens 6 Fourcault-Maschinen in Betrieb; i Fabriken in Neapel und Turin sind gleichfalls Fourcault-Masc aufgestellt worden. An gegossenem Tafelglas werden in Italien lich etwa 300 000 qm hergestellt bei einem Bedarf von 400 000 qm Firma St. Gobain in Pisa, die Hauptfabrik, stellt große Menge musterten gegossenen Glases her. Obgleich der Absatz im verg nen Jahre etwas zu wünschen übrig ließ, hofft man die Leis fähigkeit für 1926 auf mindestens 1 000 000 qm glatten und gem ten Glases steigern zu können; doch hat die italienische Ind stark mit dem ausländischen Wettbewerb, besonders mit dem schen, zu kämpfen.

Rußland

Eine Projektierungsgesellschaft für die russische Glasindustrie. Oberste Volkswirtschaftsrat der U. d. S. S. R. hat den Beschl faßt, ein neues staatliches Baukontor für Projektierung und von Fabriken der Glas- und Porzellanindustrie „Steklostro errichten.

Ausfuhr von Porzellan und Glas nach Persien. Die Ausfuhr vo zellan und Glas aus der UdSSR. nach Nordpersien erfährt im l den Wirtschaftsjahr eine lebhafte Entwicklung. Im ersten Q belief sich der Wert der entsprechenden Ausfuhr auf 155 000 im zweiten Quartal auf 166 000 Rubel, im dritten Quartal auf 2 Rubel, wobei allein im Juni für 137 000 Rubel ausgeführt word Zur weiteren Steigerung seines Exports entsendet das Syndik keramischen Industrie der UdSSR. „Prodasilikat" einen stä Vertreter nach Persien. Außerdem wird ein Projekt der Konz tion der Ausfuhraufträge auf den besten Unternehmungen au beitet, sowie eine systematische Verbesserung der Verpackung geführt. Aus Anlaß der in Erscheinung tretenden Geschmac rung der Konsumenten im Sinne einer Europäisierung trif „Prodasilikat" Maßnahmen zur entsprechenden Abänderung Warenassortiments. Das asiatische Assortiment, das sich durch heit des Ornaments, Farbengrellheit usw. auszeichnete, erhält mehr eine feinere künstlerische Färbung.

Belgien

Ueber die belgische Glasindustrie hat das Handelsamt der Ver ten Staaten soeben einen Bericht erstattet, der die Mitteilunge der belgischen Fachpresse über die günstige Lage dieses Ind zweiges bestätigt.

Die Geschäftslage der Spiegelglasindustrie ist andauern friedenstellend, und die Nachfrage nach ihren Erzeugnissen ha Von zuständiger Seite wird die gegenwärtige Erzeugung mit 87 v. H. der Gesamtkapazität angegeben. Aufträge gehen regel aus allen Teilen der Welt ein, und die Erzeugung ist ohne Schw keiten unterzubringen. Die Preise sind fest. Der Hauptteil de den Vereinigten Staaten gehenden Ausfuhr an Spiegelglas w Dollar bezahlt; und da die Produktionskosten nicht mit dem S der Francdevise Schritt halten, verkaufen die Werke mit an chen Gewinnen.

Der Markt für Fensterglas wird dagegen von den Schwa gen der Valuta beeinflußt, und die Erzeugung ist größer a Nachfrage. Der Unterschied zwischen den Produktionskosten u Verkaufspreisen erlaubt aber einen angemessenen Gewinn. A dische Kunden, die einen erheblichen Teil des Ausfuhrhandel machen, hatten ihre Aufträge vor längerer Zeit erteilt und die zu Preisen erhalten, die festgesetzt waren, als der Dollar 2 kostete. Sie haben aus dieser unnormalen Lage einen großen gezogen und sind jetzt nicht geneigt, neue Abschlüsse zu Prei tätigen, die 50 v. H. höherliegen. Der den Fabrikanten ge Vorschlag, ihre Preise für Fensterglas in englischer oder ame scher Währung festzusetzen, ist nur von einer kleinen Zah Werken befolgt, und ihr Erfolg war nicht lohnend. Man er daß in der belgischen Glasindustrie bald eine bedeutsame Ne eintreten wird. Spiegelglas wurde bisher in der Weise herg daß die flüssige Masse auf eine ebene Fläche gegossen wurde, auf die bestimmte Stärke ausgewalzt und gekühlt wurde. Das cault-System würde nun die Möglichkeit bieten, auf maschi Wege Spiegelglas zu ziehen; aber die Inhaber der Fourcault-P sollen mit den belgischen Spiegelglas-Produzenten eine barung getroffen haben, durch welche diese darauf verzichtet Glas von mehr als 6 mm Stärke herzustellen.

Eine bedeutende, unter amerikanischer Kontrolle stehen brik in Belgien, die bisher nur Fensterglas erzeugt hatte, s September mit der Erzeugung von Tafelglas beginnen, so d

eim Oktober auf dem Markt erscheint. Dies würde dann die
i Fabrik in Belgien sein, die gezogenes Tafelglas oder Fenster-
1 Tafelglasstärke herstellt. Dadurch würde eine wesentliche
emäßigung eintreten. Das gezogene Glas bietet eine glatte und
nzu polierende Fläche, während die Unebenheit des gegossenen
viel Arbeit und einen starken Materialverbrauch verursacht.
eue gezogene Tafelglas dürfte in großem Umfange für die
obilindustrie Verwendung finden.

ine Neuerung auf dem Gebiet der Erzeugung von photogra-
m Glas findet in Belgien viel Beachtung. Früher wurde der-
Glas ausnahmslos durch Mundbläserei hergestellt, und es
llgemein fest, daß maschinenmäßig hergestelltes Glas für die-
eck keine Verwendung finden konnte. Jetzt hat eine Fabrik
net nach den Vereinigten Staaten 150 Kisten Photoglas ver-
das im Fourcault-Prozeß hergestellt ist; seine Qualität soll
eichnet sein und die Preise sind nicht höher als die für mund-
nes Glas. Wenn diese Neuerung sich bewährt, hat die Er-
g von geblasenem photographischen Glas jedenfalls ihr Ende
t, und die Zeit ist dann nicht mehr fern, wo in Belgien die
oduktion durch Mundbläserei, abgesehen von einigen Spezial-
n, durch das mechanische Verfahren verdrängt sein wird.

Messen und Ausstellungen

las und Keramik auf der Kölner Herbstmesse (12. bis 15. Sep-
). Das Ziel der Kölner Messe ist von Anfang an gewesen,
als nur Markt, Verkaufs- und Einkaufsgelegenheit zu sein.
Weg ist zunächst in der technischen Messe erprobt worden,
das bisher übliche Nebeneinander des Marktes durch den nach
bestimmten, jeweils von Messe zu Messe wechselnden Leit-
en durchgeführten Aufbau der Schau ersetzt worden ist. Der
dieses Systems war die größere Beweglichkeit und Anpas-
ihigkeit, die es gestattete, je nach den besonderen Wünschen
Wirtschaft auf besonders wichtige oder zeitgemäße Fragen Rück-
u nehmen und die in Frage stehenden Gebiete besonders her-
eben.

ieses Prinzip, das in der Praxis großen Anklang gefunden
t nun auch auf die übrigen Hauptgruppen angewandt worden.
auf der Messe manches Zugang gefunden, was wesentlich für
ervollständigung der Schau und besonders für den Besucher
teresse ist, das aber auf der Messe als Nur-Markt keinen Raum
Es ist eine Verbindung von Markt und Ausstellung geschaffen,
n Besucher mehr bietet als die übliche Marktorientierung und
ufsgelegenheit. Steckt so der Ausstellungscharakter der Messe
eits die Grenzen weiter, so verlangt er anderseits strengere
hl der auszustellenden Erzeugnisse. Das Grundprinzip der
nen Messe, wie Köln sie entwickelt hat, bedeutet Qualitäts-
euheitenschau.

Der Ausstellungscharakter der Messe kommt besonders der
art der Gruppe Glas und Keramik entgegen, weil gerade die
usgestellten Erzeugnisse, soweit sie nicht Stapelwaren sind,
einen wirkungsvollen äußeren Rahmen verlangen, wie ihn die
llung im Gegensatz zu dem nüchternen Aufbau des Marktes
öglicht. Allein dadurch ist schon, wie die Anmeldungen zeigen,
großer Anreiz für die Beschickung und vor allem die Ausstellung
ualitätserzeugnissen gegeben. Diese Gruppe hat noch an weit-
lem Interesse gewonnen durch eine großzügige Ausstellung
werkliches Glas", die hier von der Arbeitsgemeinschaft für
he Handwerkskultur aufgebaut wird. Diese Schau wird für
Fachmann nicht nur interessant und anregend, sondern auch
raktischem Nutzen sein, als die beste Gelegenheit, einen Ueber-
über die modernen Geschmacksrichtungen und die kunstge-
chen Tendenzen in seinem Fach zu gewinnen, der ihm wichtige
zeige für seine augenblickliche und spätere Bedarfsdeckung
kann.

elbstverständlich ist, daß auch die Gebrauchswaren nicht fehlen.
rundlage, auf der diese Abteilung in größerem Umfange heran-
n werden konnte, ist diesmal besonders dadurch verbreitert
, daß sie mit anderen Untergruppen zu einer großen Schau
laus- und Wohnbedarfs vereinigt worden ist. Da diese Gruppe
dem Leitgedanken eines Neuheitenwettbewerbs aufgebaut ist,
an auch hier eine besonders ausgewählte Schau erwarten. So
den Wünschen des Besuchers weitgehend Rechnung getragen, der
r Messe neben der üblichen Stapelware vor allem auch Quali-
eugnisse und Neuheiten zu sehen verlangt, um einen möglichst
n Vorteil vom Besuch der Messe — sei es in bezug auf den
en Einkauf oder die Orientierung für die spätere Bedarfs-
ng — zu haben.

Der Besuch der Messe ist aber weiter auch dadurch lohnend
tet, daß der Besucher auch außerhalb seiner speziellen Gruppe
es Anregende und Belehrende finden wird. Für viele wird das
nur in der Sondergruppe der technischen Messe „Fließarbeit"
all sein, in der die „Arbeit am laufenden Band", auf verschie-
Produktionszweige angewandt, vorgeführt wird, sondern eben-
dürfte die andere Sonderausstellung „Lichtwirtschaft" allge-
s Interesse finden, da sie vor allem auch der modernen Schau-
rbeleuchtung gewidmet ist. An praktischen Beispielen aus
erschiedensten Geschäftszweigen wird hier die zweckmäßigste,
amste und dabei sparsamste Einrichtung der modernen Schau-
fensterbeleuchtung vor Augen geführt, so daß jeder Geschäftsinhaber wertvolle Anregungen für die zugkräftige Anwendung dieses zeitgemäßen Werbemittels finden kann.

In der dritten Sonderfachausstellung „Hochspannung" werden Motoren, Transformatoren, Isolatoren, Hochspannungsschalter usw. der einschlägigen Firmen gezeigt.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Akt.-Ges. für keramische Erzeugnisse, Berlin-Tempelhof. O. Hauptversammlung 29. September. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über die Liquidation der Gesellschaft und Bestellung eines Liquidators.

Dommitzscher Tonwerke Akt.-Ges., Dommitzsch a. Elbe. O. Hauptversammlung 25. September.

Carl Geyer Glasbläserei Akt.-Ges. für Laboratoriumsbedarf und Glasinstrumente in Liqu., Berlin. O. Hauptversammlung 30. September.

Neueintragungen.

Vertriebsgesellschaft m. b. H. der Keramischen Werke Alfred Lohse, Bad Schmiedeberg, Bez. Halle. Zweck: Herstellung und Vertrieb von keramischen Erzeugnissen. Stammkapital: 5000 RM. Geschäftsführer: Alfred Lohse.

Lutz & Co., Lauf. Zweck: Herstellung und Vertrieb von keramischen Spezialartikeln. Inhaber: Fabrikbesitzer Wolfgang Heckel und Kaufmann Dr. Nikolaus Lutz (Nürnberg).

Rud. Pazelt & Emil Rodenberg G. m. b. H., Düsseldorf. Zweck: Betrieb einer Glasniederlage und Glasgravieranstalt. Stammkapital: 5000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Emil Rodenberg und Glasgraveur Rudolf Pazelt.

Aenderungen.

Gerstel & Preiß, Beuthen O./S. Firma lautet jetzt: Gerstel & Preiß, Komm.-Ges., Beuthen O./S. Geschäftszweig: Steingut-, Porzellan- und Glas-Großhandlung. Gesellschafter: Ismar Gerstel.

Glashütte Brunshausen Akt.-Ges., Brunshausen. Umstellung des Grundkapitals auf 8000 RM.

Bayerisches Glaswerk Akt.-Ges. in Liqu., München. Die Liquidation der nichtig erklärten und schon gelöschten Aktiengesellschaft ist wieder aufgenommen. Liquidator: Kaufmann Georg Fellner.

Adolf Rommel, Stuttgarter Glasgroßhandlung, Stuttgart. Sitz nach Bietigheim verlegt.

Löschungen.

Braungeschirrfabrik Tirschenreuth Zeitler & Gretsch, Tirschenreuth.

Kachelofenbau G. m. b. H., Köln.

Westerwälder Ton- und Quarzitwerke G. m. b. H., Ransbach.

Wiesbadener Glas- und Spiegel-Manufaktur Kahl & Raab, Wiesbaden.

Niederrheinische Formsandwerke G. m. b H., Süchteln.

Emaillierwerk Gebr. Pretsfelder, Stollberg.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Firma Kästner, Jaques & Co. G. m. b. H., Dresden-Albertstadt, Industriegelände (Porzellankunstmalerei), ist der Konkurs eröffnet worden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Demnächst erscheint:

Rezeptbuch für die Glasindustrie

Von Hüttendirektor a. D. Wilhelm Schmidt
Preis M. 25,—

Enthält über **400 Gemengesätze,** zum größten Teil ganz neu, für

Farbengläser
Bleigläser
Tafelgläser (Fenster- und Spiegelglas, weiß und farbig)
Flaschengläser
Glühlampengläser
Grubenlampengläser
Gerätegläser
Ueberfanggläser in hell u. farbig sowie in getrübt, nebst dazu pass. Untergläsern
Wasserglas
Aventuringlas usw.
Optisches Glas
Preßglas
Röhrengläser
Sterilisiergläser
Gläser für künstliche Edelsteine
Technische Gläser aller Art
Uhrgläser
Opal- und Milchgläser
Weißhohlglas
Zylindergläser

u. a. eine Reihe erprobter Gemengesätze für Maschinenglas (sowohl Flaschen- als Tafelglas)

Eine besondere Abhandlung ist der Schmelze von Gold-, Kupfer- und Selenrubin gewidmet.

Lieferung gegen Voreinsendung oder Nachnahme des Betrages durch die

Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21
(Buchvertriebsabteilung der Keramischen Rundschau)

Postscheck: Berlin 34413, Wien 59092, Prag 59092, Zürich VIII 10491.

Offene Stellungen

Expedient
der gleichzeitig die Packerei zu leiten versteht, von Elektroporzellanfabrik in Thüringen sofort gesucht. Angebote mit Bild, ausführlichem Lebenslauf u. Zeugnisabschriften unter OG 3151 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kunsttöpferei am Niederrhein
sucht perfekten
Freidreher
für sofort. Angeb. mit Gehaltsansprüchen unt. OE 3147 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Suche für sofort einen
Scheibentöpfer
für große Blumentöpfe und einen
Einsetzer,
der auch brennen kann.
Aug. Paasch Nachf.,
Blumentopffabrik,
Bitterfeld.

Ein jüngerer
Töpfer u. Ofensetzer
wird als Meister gesucht.
Ew. Behnisch, Töpfermst.
Groß-Räschen,
N.-Lausitz.

Schriftliche Bewerbungen
aus der Praxis, bearb. von **Direktor Arnold,** zu beziehen gegen Einsend. von Rm. 1,20 oder Nachnahme Rm. 0,30 mehr von
Fr. L. Greiner, Elbing,
Berliner Straße 41.

Suche für meinen Töpferei-Betrieb in Westdeutschland, Spez. Blumentöpfe, einen
Töpfer als Vorarbeiter
der im Freidrehen, Formen, Brennen, Einsetzen und Maschinenbetrieb durchaus bewandert ist. Derselbe muß energisch mit den Arbeitern umgehen können. Es wollen sich nur solche melden, die ähnliche Stellung bekleidet haben und durchaus zuverlässig und nüchtern sind. Zeugnisabschriften, Alter u. Gehaltsansprüche sind zu richten unt. O Z 3165 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht wird für Süddeutschland zur
Leitung einer keramischen Druckerei
befähigte, zuverlässige Person.
Verlangt wird: in Lithographie und Druckbranche durchaus bewanderter u. erfahrener, möglichst gelernter Lithograph, fähig, moderne Entwürfe zu schaffen und einem größeren Personal vorzustehen.
Geboten: bei Eignung entwicklungsfähige Lebensstellung.
Bewerbung muß enthalten: Lückenlosen Lebenslauf, Alter, Ausbildung, Werdegang, Familienverhältnisse, Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüche.
Angebote unter N. G. Z. 10942 an **Ala Haasenstein & Vogler,** Berlin NW 6, Am Zirkus 9.

Neu zu gründende **Wiener**
Email-Schilderfabrik
sucht für deren Einrichtung und fachmännische Führung erfahrenen, tüchtigen und äußerst verläßlichen
Werkmeister
der mit allen einschlägigen Arbeiten vollkommen vertraut ist. Nur solche Bewerber mit Angabe der bisherigen Praxis und Verwendung wollen Angebot unter „Werkmeister 3611" an die Firma **M. Dukes Nachf. A.-G., Wien I/1.** senden.

Steingut — Feuerton
Fachmann,
wissenschaftlich u. praktisch ausgebildet, mit mehrjähriger Praxis in leitender Stellung, firm in allen Abteilungen der Technik, sucht sich zu verändern. Angebote unter G R 3129 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Porzellanmaler,
26 Jahre alt und ledig, in allen Fachzweigen sowie im Stahlstechen usw. bewandert, sucht dauernde Stellung als
Kunstmaler u. Graveur
Ist seit längeren Jahren in einer Kunstabteilung tätig. Angebote unter „G F 3170" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Junger **Töpfer,**
Freidreher,
bisher in Kunsttöpferei tätig gew., möchte sich in keram-technischen Arbeiten (Masse- und Glasurversetzen, Ton-Untersuchung) ausbilden u. sucht passende Stellung. Gefl. Angebote unter G E 3053 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Töpfermeist
32 J., verh., firm in Arb. d. Fabr. v. Schr altdtsch., Schamotte guß- u. Siedlungsöf guten Kenntn. in M u. Glasurherstellg., Ofensetzer, For gießer u. Glasierer, Arbeit scheuend, sofort Wirkungs mit Wohnung. Zeugn. vorh. Gefl. unter G T 3161 a Keramische Rund Berlin NW 21.

Zwei junge, gew
Freidreher u. Former
suchen baldigst Ste im In- oder Aus Zuschriften unter 3152 an die Keran Rundschau, Berlin

Inland Ausla
Keramiker
flotter Zeichner Modelleur sowie F mengießer, der a reiche Erfahrung Zusammensetzen Massen und Glasu hat, möchte sich spätestens 1. Okto verändern. Angeb unter G B 3166 an Keramische Rundsc Berlin NW 21.

Modelleur, Werkmeister,
31 Jahre alt, ledig, mit 4jähr. Fachschulbil langj. Praxis und reichen Erfahrungen in der stellung von Tonwaren (Stein- und Feinstein v. Rohmaterial bis zum Versand, der jede kommende Arbeit selbst ausführen kann, sofort passende Stellung im In- oder Au Selbiger übernimmt ev. Neueinrichtung oder stellung veralteten Betriebes. Z. Zt. noch i gekündigter Stellung als Werkmeister tätig. Angebote unter „Sofort 3168" an die Keram Rundschau, Berlin NW 21.

Oberdreher der besseren Geschirrbranche, erstklassiger Erfahrung, prakt. Kenntnissen der Modellstube bis znm Brennhaus, Pflichtg gutem Erfindungsgeist, sucht Stellung als
Werkführer, alleiniger oder erster Oberdrel
Familienwohnung erwünscht. Gefl. Angebote G U 3107 an die Keramische Rundschau, Berlin N

Achtung! In- oder Ausland.
Tüchtiger, durchaus selbständiger
Fachmann
sauber und exakt im Frei- und Eindrehen, Fo Modelleinrichten und Formgießen, mit alle beiten bestens vertraut, sucht Stellung in grö **Kunsttöpferei** oder Steingutfabrik. Stellt Töpferei vollständig um. Angebote unter G D an die Keramische Rundschau, Berlin NW 2

Emailliermeister
Mittleres Emaillierwerk im Saargebiet sucht zu sofortigem Eintritt einen durchaus erfahrenen, energischen **Meister oder Vorarbeiter,** der in der Lage ist, die Fabrikation vollkommen selbständig zu leiten und dem Personal vorzustehen. Bewerber, nicht über 45 Jahre alt, welche eine ähnliche Stellung mit Erfolg bekleidet haben, belieben Angebote mit Zeugnisabschriften und wenn mögl. mit Bild unt. OF 3149 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21, einzureichen.

Tüchtige jüngere Aufträger, Brenner und Schwarzblechklempner sowie ein Vorarbeiter,
der zur Leitung der Schwarzblechklempnerei und möglichst auch des Stanzwerkes befähigt ist, erhalten ebenfalls lohnende und dauernde Beschäftigung.

Schweizer Kachelofenfabrik
sucht
fachtüchtigen Modelleur
zu baldigem Eintritt. Schriftliche Angebote mit Referenzen unter O P 3158 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Sauberer Glasierer und tüchtiger Brenner
für sogleich oder 1. Oktober bei hohem Lohn in Dauerstellung gesucht. Werk-Wohnungen vorhanden. Reise wird vergütet. Meldungen mögl. mit Zeugnisabschriften an die
Ofen- & Tonwerke A.-G.,
Kahlbude (Freie Stadt Danzig)

Für eine bekannte **Porzellanfabrik,** die als Spezialität Hotelgeschirre herstellt, wird ein erfahrener
Expedient
gesucht, der in der Lage ist, den Direktor in seiner Abwesenheit zu vertreten, eventuell Prokura-Erteilung. Ausführliche Bewerbungen von Herren, die in ähnlichen Stellen mit Erfolg tätig waren, mit Gehaltsansprüchen erbeten unter O R 3159 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ein Kaolin-Werk in Bayern sucht für den Absatz seiner Nebenprodukte, **Quarzsand** und **Feldspat,** einen
Verkäufer
der sich über den Erfolg seiner bisherig. Tätigkeit genügend ausweisen kann. Angebote erbeten unt. O S 3160 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Ingenieur - Keramiker,
J. P. C., 25 J., als Chemiker und Betriebsassistent in großer Steingutfabrik ungek. tätig, an vollkommen selbständiges Arbeiten gewöhnt, in Massen, Glasieren u. Farben perfekt, mit feuerungstechnischen Kenntnissen, wünscht sich in entwicklungsfähigen Posten zu verändern. Erstkl. Referenzen zur Verfügung. Gefl. Anfragen unter G E 3169 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Kaufmann
29 J., ledig, Kenner der Porzellan- u. Stei gutbranche, erste Kraft für Verkauf, Reise Expedition, sucht geeignete Position. Eng und franz. Sprachkenntnisse. Angebo unter G B 3050 an die Keramische Run schau, Berlin NW 21

gsweise: Erscheint Donnerstag und kostet in thland monatlich RM 2.—. ezugspreis für das hd unterliegt besonderer enung. Der Bezug dauert ir schriftlichen Abbestelgdie vor Ablauf des rtjahres erfolgen muß. igen: 1 mm Höhe bei n Breite 10 RPf. Anfenschluß Montag tag. Für Einhaltung von torschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL
PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyssestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

34. Jahrgang — 16. September 1926 — Nummer 37

Neuere Untersuchungen über das System $Al_2O_3-SiO_2$

Nach Versuchen gemeinsam mit H. Mark, P. Rosbaud, E. Kordes und K. Schloßmacher
von Wilhelm Eitel
Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung

Eine der grundlegenden Aufgaben der Silikatforschung ist die rittlung der in Gemengen aus Tonerde und Kieselsäure sich abienden Reaktionen, und insbesondere die keramische Forschung n ganz außerordentlichem Maße an derartigen Untersuchungen teressiert. Ist doch die Verarbeitung der natürlichen Tone und ellanerden bei hohen Temperaturen geradezu der Wesensinhalt serer ganzen heutzutage weitentwickelten keramischen Industrie. ch sind die Ansprüche an Reinheit der Ausgangssubstanzen außerordentlich verschieden je nach dem Produkte, welches herzustellen bestrebt ist. Es bestehen weitgehende Unterde bekanntlich zwischen den Erscheinungen, die in reinen Porlanerden beim Brennen auf höchste Temperaturen sich abspielen, denjenigen, welche ein ganz gewöhnlicher Ziegel- oder Töpferzeigt. Die großen Verschiedenheiten der physikalischen und ischen Eigenschaften z. B. des edlen Porzellans für Kunstgeände und des gewöhnlichen Ziegelscherbens sind ein Ausdruck diese fundamentalen Unterschiede. Die wissenschaftliche Erhung der genannten Vorgänge ist auch naturgemäß sehr verden geartet, und es wird noch lange Jahre angestrengter Arbeit drfen, bis wir zu annähernd abschließenden Ergebnissen gelangt werden. Nur durch eine durchaus planmäßige Reihe von Einzelntersuchungen werden wir allmählich die Grundlagen der keramin Industrie befestigen können. Wir dürfen dabei nicht die üe scheuen, von allereinfachsten Dingen auszugehen, um erst allmählich nach schrittweiser Erschließung des fraglos sehr hierigen Gebietes zu den komplizierteren Verhältnissen fortzuheiten.

Vom Standpunkt der Forschung liegt klar vor Augen, daß wir chst dasjenige chemische System werden untersuchen müssen, hes in allen keramischen Massen vorkommt, vom edelsten Porlan bis zu den gemeinsten Fabrikaten der gewöhnlichen Töpferei, System aus Tonerde und Kieselsäure. Eine ungemein mühevolle rbeit ist bereits über dieses System geleistet worden, und die hierigkeiten erscheinen nach unserer heutigen Einsicht weit größer als man früher irgend anzunehmen geneigt war. Auch diejenin der Herstellung sehr reiner Ausgangsmaterialien sind bereits ht geringe; der Forscher hat aber immerhin die Möglichkeit, aus h reinem Quarz, dem edlen Bergkristall, ein befriedigend reines ielsäure-Präparat herzustellen. Bei der Tonerde liegen die Verhältnisse weit schwieriger, denn es bedarf großer Sorgfalt, die etwa s Ammoniakalaun hergestellten Tonerdehydrate ganz von Alkalien d anderen leicht sich einschleichenden Verunreinigungen zu beien.

Weitere wesentliche Schwierigkeiten ergeben sich durch die h hohen Schmelztemperaturen, welche den Gemengen aus Kieselre und Tonerde eigen sind. Wir müssen fast ständig bei Wärmeraden arbeiten, welche noch wesentlich die Brenntemperaturen der ellane übersteigen und auch die Schmelztemperaturen der gehnlichen Schamotten übertreffen. Die gewöhnlichen Gasöfen vern bei derartigen Untersuchungen den Dienst, und nur die moderelektrischen Oefen können mit Erfolg benutzt werden. Freilich u man auf das saubere Arbeiten mit Widerstandsöfen mit Platinratwicklung auch verzichten, da diese höchstens bis 1650° verelbar sind, unter besonderen Umständen unter Verwendung mit Platin-Rhodium-Drähten noch bis etwa 1720°, keinesfalls aber höher.[1]) Man empfiehlt oft für Temperaturen bis etwa 2000° Kurzschlußöfen mit Iridiumrohren, wie solche von der Firma Heraeus gebaut wurden, doch sind diese überaus kostbaren Oefen auch sehr ungeeignet für längere thermische Expositionsversuche, da sie ungemein schnelle Verdampfung des Iridiums erfahren. Die zu metallographischen Arbeiten oft verwendeten Kohlerohr-Kurzschlußöfen scheiden schon völlig aus bei Untersuchungen mit Silikatsystemen, da diese eine heftige Reaktion der Kieselsäure bereits bei 1800° zeigen und daher für einwandfreie Arbeiten nicht gebraucht werden dürfen. Im Kaiser Wilhelm-Institut für Silikatforschung machen wir uns daher zur Aufgabe, neue Ofentypen zu bauen, die aus weniger reaktivem Material bestehen und doch ein sicheres Arbeiten auch bei 2000° noch ermöglichen. Versuche mit Zirkondioxyd-Oefen, deren Benutzung uns durch das sehr dankenswerte Entgegenkommen der Auergesellschaft im Werke Oranienburg mit deren Einrichtungen gestattet wurde, verliefen leider ergebnislos, da auch dieses Material sehr leicht mit den Silikatschmelzen, besonders mit freier SiO_2, zu reagieren vermag, und infolgedessen eine genaue Untersuchung der Gleichgewichte verhindert wurde. Erst bei Anwendung von Versuchsöfen aus Wolframmetall, die uns in der entgegenkommendsten Weise die Versuchsanstalt der Osram-Gesellschaft in Berlin zur Verfügung stellte, gelang es uns, ein Heiz- und Tiegelmaterial zu finden, welches gleichzeitig völlig der Silikatmasse chemisch Widerstand zu leisten vermag und ein Arbeiten gestattet, das nicht viel umständlicher erscheint als das mit einem gewöhnlichen Platindraht- oder Bandofen. Wir werden an anderer Stelle später ausführlich über diese wichtigen Vorarbeiten berichten und drücken an dieser Stelle nur der genannten Firma und insbesondere dem Vorstande der Versuchsanstalt Herrn Dr. Skauppi und Herrn Dr. Koref unseren ergebensten Dank für alle gerne gewährte Förderung aus.

Verweilen wir einen Augenblick bei den Ergebnissen anderer Autoren über das System SiO_2—Al_2O_3, so fällt vor allen Dingen der große prinzipielle Unterschied in die Augen, daß man früher als Verbindung vom Typus reiner synthetischer Aluminiumsilikate allein den Sillimanit Al_2SiO_5 zu erkennen glaubte, seit den neueren Untersuchungen von Bowen und Greig aber ein anders geartetes Silikat, den sogenannten Mullit, $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$, in dem „synthetischen Sillimanit" erkannte. Schon wiederholt wurde in dieser Zeitschrift über die interessanten Unterschiede der früheren Versuchsergebnisse berichtet[2]), und seit dieser Zeit hat die Diskussion über das Wesen des Mullits und der anderen nur in der Natur bekannten Silikate des Aluminiums, wie des Sillimanits, Andalusits und Cyanits (Disthen), einen großen Umfang angenommen. Wir brauchen hier nur kurz hinzuweisen auf die Verschiedenheit der Auffassung des Schmelzvorganges, den Shep-

[1]) Vgl. die Kaskadenöfen nach J. B. Ferguson und H. E. Merwin, Amer. Journ. of Sci. [4] **46**, 1918, 417.

[2]) E. S. Shepherd und G. A. Rankin, Amer. Journ. of Sci. [4] **28**, 1909, 301; Zs. f. anorg. Ch. **68**, 1910, 379. N. L. Bowen und J. W. Greig, Journ. Amer. Soc. **7**, 1924, 238; W. Eitel, Keram. Rdsch. **32**, 1924, 569—571; 470—473; vor allem s. a. den sehr ausführlichen Aufsatz von F. Singer, Zs. f. Elektroch. **32**, 1926.

herd und Rankin für den Sillimanit noch als einen kongruenten verstanden hatten, während Bowen und Greig das Silikat $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ als ein typisch inkongruent schmelzendes beschrieben, d. h. als eine Stoffart, die beim Schmelzen in eine andere Kristallart (im vorliegenden Fall in Korund) und eine Schmelze (als SiO_2-reiches Glas vorzufinden) zerfällt. Aber nicht nur die synthetischen Mischungen von reiner Tonerde und Kieselsäure sollten sich entsprechend verhalten, sondern auch die natürlichen Tonerdesilikate zeigen gleichfalls einen Zerfall und gehen dabei in ein Gemenge von Mullit und kieselsäurereichem Glase über, so der Sillimanit bei 1540°, der Andalusit aber bereits bei etwa 1400° und der Disthen schon bei etwa 1300°. Eine umfangreiche Literatur behandelt insbesondere die Verwendung dieser Umwandlungen in der keramischen Praxis, weil es in Amerika gelungen war, ein großes Naturvorkommen reinen Andalusits zu erschließen, das zur Herstellung von hochfeuerfesten Mullitmassen speziell in der Industrie der Zündkerzen geeignet war[3]).

In letzter Zeit lernte man sogar das im allgemeinen seltene Mineral Dumortierit, ein Aluminium-Borosilikat der Zusammensetzung $8Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot B_2O_3 \cdot H_2O$ als Rohmaterial für tonerdereiche Mullitmassen zu verwerten, weil dieses Mineral beim Brennen auf etwa 1500° unter Verflüchtigung der Borsäure alsdann etwa wie ein Gemenge von 4 Molekülen Al_2O_3 und 3 Molekülen SiO_2 sich verhält[4]). Wesentlich ist vor allen Dingen die Beobachtungstatsache, daß technische Gemenge von der Zusammensetzung des Mullits erheblich bessere physikalische Eigenschaften besitzen als Gemenge von der Zusammensetzung des Sillimanits, wie man seit langem beim Gebrauch der etwa mullitisch zusammengesetzten Marquardtschen Masse festgestellt hatte. Besonders die dielektrischen Eigenschaften und die thermische Widerstandsfähigkeit solcher Massen machen sie technisch hervorragend nutzbar. Wichtig ist auch die Beobachtung der Volumenänderungen beim Brennen, z. B. der natürlichen Aluminiumsilikate zu Mullitmassen; Disthen ist wegen seiner sehr bedeutenden Volumenzunahme bei der Umwandlung in Mullit und SiO_2-reiches Glas technisch nicht direkt nutzbar, während der natürliche Andalusit nach den Untersuchungen von Peck (s. o.) nur eine ganz geringfügige Volumenänderung erfährt, desgleichen der Sillimanit[5]).

Das Problem des gegenseitigen Verhältnisses von Mullit und den natürlichen Aluminiumsilikaten ist entschieden die Kernfrage bei dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über das System SiO_2—Al_2O_3, und ihm gelte deshalb unsere weitere ausschließliche Betrachtung. Zunächst ist bemerkenswert, daß nach den Angaben von Bowen, Greig und Zies[6]) der Mullit auch in der Natur beobachtet worden ist, und zwar als kontaktmetamorphes Produkt in Basaltlaven, welche Tongesteine umgewandelt hatten. Nach dieser Feststellung muß es als ausgemacht gelten, daß der Mullit ein Produkt einer nahe an der Erdoberfläche statfindenden Umbildungsreaktion sei. Um so merkwürdiger erscheint dann andererseits die Tatsache, daß an sehr ähnlichen Vorkommnissen in Deutschland, z. B. im Basalte des Bühls bei Cassel und im Laacher See-Gebiet auch in Basaltlaven echter Sillimanit sich findet, und nur gelegentlich eine Substanz, die in manchem an den Mullit erinnert, z. B. an den eigenartigen Pleochroismus der eisenhaltigen Mullite[7]). Andalusit ist zweifellos in der Natur immer unter Mitwirkung von Drucken entstanden, und den Disthen kennt man nur in Gesteinen, die unter sehr bedeutenden Drucken umgebildet wurden, ja sogar unter extremen Kräften der Gebirgsbildung, insbesondere der tiefen Regionen der Erdkruste. Es steht also höchstens noch das Problem offen, ob der Sillimanit und der Mullit beide bei geringen Drucken stabilere Phasen darstellen, und wie die von den oben genannten zahlreichen Auto beobachteten Umwandlungen von Sillimanitkristallen in den M und das SiO_2-reiche Glas sich erklären. Durch direkte kalo metrische Untersuchungen an den drei nati lichen Aluminiumsilikaten konnte F. Neumann[8]) Heranziehung des Nernstschen Wärmetheorems den Nachweis bringen, daß (unter gewöhnlichen Druckbedingungen wenigst der Disthen eine überaus instabile Kristallart darstellt, der An lusit auch nicht stabil sein kann, der Sillimanit jedenfalls die bilste Modifikation darstellt. Dabei ist noch von besonderem teresse, daß bei Betrachtung der Dichteeigenschaften dieser Mi ralien stets das Prinzip von Le Chatelier gewahrt ist, n welchem die dichtesten Modifikationen den Entstehungsbedingun unter größten Drucken entsprechen. Ueber die relative Stabilität Sillimanit und Mullit kann die Untersuchung der kalorischen Eig schaften in der Art der von Neumann angestellten noch nichts s sagen. Auch haben die Versuche von Greig zur genauen Best mung der Wärmetönungen der verschiedenen Zerfallsreaktionen natürlichen Aluminiumsilikaten in Mullit und Glas mittels der s empfindlichen Differentialanordnung nur ergeben, daß der Zer des Disthens bei etwa 1400° unter starker Wärmeabsorption erfo der des Andalusits je nach der Korngröße unter- oder oberhalb 1545° ebenfalls unter einer merklichen Absorption, der Sillima aber bei seinem Uebergang in Mullit keinen merklichen thermisc Effekt zeigt. Jedenfalls ist die Wärmetönung für Disthen Andalusit beim Zerfall entgegengesetzt den älteren Angaben Wernadsky[9]), der eine Wärmeentwicklung beschrieb.

Man sollte erwarten, daß so ganz verschieden zusammengeset Verbindungen wie Sillimanit und Mullit in ihren Kristallform und ihren physikalischen Eigenschaften erheblichere Unterschi aufweisen sollten. Es fiel indessen bereits bei der ersten Un suchung über den Mullit Bowen und Greig die weitgehende Ue einstimmung beider Kristallarten in ihren physiographischen C rakteren auf, und es ist sehr schwierig, eine Erklärung für di Aehnlichkeit zu finden. Zunächst ist bemerkenswert die nah völlige Uebereinstimmung des Kristallsystems und der Formen grenzung; beide Substanzen zeigen ausgeprägte Neigung zur A bildung faseriger Aggregate mit langen Prismenformen, unter F len von deutlich entwickelten Pyramiden usw. Die optische C rakteristik ist ebenfalls nahezu die gleiche, und nur muß es a fallen, daß die Brechungsindizes der Mullite stets etwas niedri gemessen werden als beim Sillimanit, reine Substanzen voraus setzt. Bei eisenoxydhaltigen Mulliten ist dieser Unterschied sch wahrzunehmen, da alsdann auch die Brechungseigenschaften mit nen des Sillimanits übereinstimmen.

Andererseits ist es verwunderlich, warum zwei nahezu identis Substanzen bei so großer Analogie der Kristallformen usw. d keinerlei Mischkristalle zu geben vermögen. Es ist allein von ni geringem Interesse, daß die beim thermischen Zerfall einheitlic Sillimanitkristalle sich bildenden Mullitnadeln stets annähe ebenso orientiert zu sein scheinen wie die Ausgangssubstanz, d in parallel gestellten Faseraggregaten. Es lag nahe, zu un suchen, ob die Aehnlichkeit des Sillimanits mit dem Mullit e auch auf die Feinstruktur sich erstreckte, und bald nach Entdeckung des Mullits häuften sich Untersuchungen speziell ü das röntgenographische Verhalten der beiden so m würdigen Stoffarten[10]). Bereits nach den ersten Untersuchun ergab sich, daß auch diese Methode keine erheblichen Unterschi feststellen konnte, so daß z. B. die Pulverdiagramme nach dem Verf ren von Debye-Scherrer bei beiden so gut wie identisch ausfie (Norton). Demgegenüber vertraten Bowen und Greig die Ansi daß eine solche nahezu völlige Uebereinstimmung der Röntge gramme nicht zu dem Schluß einer chemischen Identität füh dürfe, daß vielmehr darin nur eine erneute Bestätigung der krista graphischen Analogie zwischen Sillimanit und Mullit zu finden das thermische Verhalten aber beider verschieden ist und daher erhebliche Unterschiede ihrer Konstitution hinweise. Greig kon

---

[3]) A. B. Peck, Amer. Miner. **9**, 1924, 126—129; vgl. W. Eitel, Keram. Rdsch. **32**, 1924, 562 ff. S. a. J. W. Greig, Journ. Amer. Ceram. Soc. **8**, 1925, 465—484; A. B. Peck, ebenda p. 407—429, Amer. Miner. **10**, 1925, 253—280. Neuerdings auch J. W. Greig, Amer. Journ. of Sci. [5] **11**, 1926, 1—26.

[4]) N. L. Bowen u. R. W. G. Wyckoff, Journ. Wash. Acad. Sci. **16**, 1926, 178—189. A. B. Peck, Amer. Miner. **11**, 1926, 96—101; E. E. Fairbanks, ebenda p. 93—96, 135.

[5]) s. neuerdings auch eine besondere Untersuchung dieser Fragen von F. Raaz, Tscherm. Min. Mitt. **38**, 1925, 583—590.

[6]) N. L. Bowen, J. W. Greig und E. G. Zies, Journ. Wash. Acad. Sci. **14**, 1924, 183—191.

[7]) In bezug auf den Bühlbasalt noch unveröffentlichte Beobachtung mit analytischen Belegen; über den Bühlbasalt und seine Einschlüsse s. W. Eitel, W. Irmer und L. Velde, Abhandl. der Senckenb. Naturf. Gesellsch. Frankf. a. M. **37**, 1920,91 —175. Ueber Sillimanite des Laacher See-Gebietes s. A. und R. Brauns, Centr.-Bl. f. Min. 1926, A, 9—14.

[8]) F. Neumann, Zs. f. anorg. Ch. **145**, 1925, 193—238; N. Jah f. Miner. B. B.

[9]) W. Wernadsky, Bull. soc. franç. de min. **12**, 1889, 447; 1890, 256.

[10]) So die Arbeiten von Shearer, Transact. Ceram. Soc. 1922/23, 106; 1925, 28, J. T. Norton, Journ. Amer. Ceram. Soc. 8, 19 401—406, 636—639; dazu eine Diskussion von N. L. Bowen u J. W. Greig, ebenda p. 374—376. Einzelbeobachtungen auch bei W. Greig, ebenda p. 465—484. Eine Anwendung der röntgenog phischen Methode auf die Bildung des Mullits in gebrannten Ton gab z. B. L. Navias, ebenda 206—302; ferner S. 640f. Navias u Davey.

ch den Nachweis erbringen, daß in den glasartigen Zwischen-den der mullitisch zerfallenen Sillimanitkristallpräparate die iselsäure wirklich als solche ausgeschieden ist, und zwar bemerkt a in den Pulverdiagrammen deutliche, wenn auch schwache ien des Cristobalits, der bei höchsten Temperaturen sta-n Modifikation von SiO_2. Uebrigens lassen sich diese winzi-e Cristobalitkriställchen auch durch empfindliche Differential-hoden durch den Umwandlungseffekt bei 190—270° nachweisen.

Das Rätsel der Uebereinstimmung zwischen Mullit und natür-em Sillimanit veranlaßte den Verfasser zunächst in Gemeinschaft i H. Mark und P. Rosbaud zu einer genaueren Erfor-ung der Röntgenstrukturen beider Substanzen, im Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung durchgeführte eit liegt soeben im Druck vor[11]) und erbringt reichhaltiges Ma-al zur Erörterung der angeschnittenen Fragen. Vermittels der ristallmethode konnten die Identitätsperioden, Translationsgruppen und Raumgruppen für die natürlichen Aluminiumsilikate n den Mullit festgestellt werden, dazu ergaben sich noch in die-n Zusammenhang weniger wichtige isomorphe Beziehungen des alusits zum Pseudobrookit, einem Eisentitanat der Formel e_2TiO_5. Wesentlich ist eine Ermittlung der triklinen Struktur des hens mit einer ungemein dicht gefügten, vierfach polymeren kularstruktur, welche auch die ungewöhnlich hohe Dichte dieses erals und im Sinne des Le Chatelierschen Prinzips auch seine ung unter sehr hohen Drucken im Erdinnern erklären kann. Der alusit ist rhombisch kristallisiert und als mittlere Stabilitäts-unter relativ geringeren Drucken nur doppelt polymer ge-, während der Sillimanit als die einfachste, nur einfach polymere

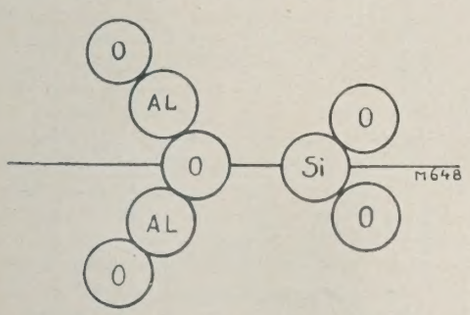


Bild 1. Molekulare Baugruppe $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ im Sillimanit, mit Symmetrie-Ebene.

kularstruktur den geringsten Bildungsdrucken entspricht. ch Anwendung der Theorie von K. Weißenberg[12]) über die Sym-rie der Baugruppen in molekular gefügten Kristallstrukturen men wir aber auch zu einer ganz bestimmten Anschauung über e wahrscheinlichste Gestalt der Al_2SiO_5-Moleküle in diesen Kri-aarten, und man findet im wesentlichen die Auffassung als $Al_2O_3 \cdot$ f bestätigt, in der Art, wie dies die beigefügte kleine Skizze für lmanit angibt (Bild 1). Man erkennt als einziges Symmetrie-ent einer solchen Gruppe eine Symmetrieebene (wie gezeichnet).

Wenden wir uns nunmehr der sehr wichtigen Frage zu, ob die stellten Experimental-Untersuchungen etwas über den Unter-hd von Sillimanit und Mullit aussagen, so ergibt sich zunächst, a bei der relativ niedrigen Symmetrie und den recht großen iensionen der Elementarkörper bei beiden die Debye-Scher-e-Interferenzkreise der Pulverdiagramme zu nahe beisammenliegen, infolgedessen eine eindeutige Zuordnung derselben völlig aus-eschlossen erscheint. Daraus, daß diese Diagramme bei Sillimanit Mullit im wesentlichen miteinander übereinstimmen, kann man wie Norton schließen, daß die Gitter einander sehr ähnlich man kann aber weder behaupten, daß sie identisch seien, noch sie Unterschiede zeigten. Aus den Drehdiagrammen aber ist großer Deutlichkeit zu erkennen, daß die hauptsächlichsten chtlinien bei beiden nach Lage und Intensität sich genau ent-chen. Der einzige Unterschied wäre höchstens das Fehlen einer ach ausgeprägten Schichtlinie in der Mitte der beiden deutlich nnbaren des Sillimanits, welches im Diagramm des Mullits auf-. Der Unterschied ist sehr geringfügig und vielleicht sogar unwesentlich, wenn man bedenkt, wie sehr viel geringer im meinen die Expositionszeiten bei Sillimanit sind als bei den raraten des synthetisch hergestellten Mullits, infolge der stets in nicht unbedeutenden Mengen sich findenden Glasphase, auch wenn die Präparate scheinbar äußerlich ganz kristallisiert aussehen. Wesentlich erscheint eine Konsequenz der Röntgenstruktur, daß im Sillimanit die Anordnung der Al_2SiO_5-Moleküle fast genau übereinander in der Faserachse (der kristallographischen c-Achse) erfolgt, wodurch sich der extrem nadelförmige Habitus seiner Kristalle immer gut erklärt. Beim Mullit müßte man aber folgern, daß die Moleküle dieser Kristallart noch genauer als beim Sillimanit auf der c-Achse ausgerichtet sind, wenn man überhaupt den schon oben besprochenen Unterschied des Fehlens der Zwischen-Schichtlinie will gelten lassen. Berücksichtigt man aber die Möglichkeit, daß das Fehlen derselben auch lediglich eine Folge der stark mit amorphen Substanzen durchsetzten Struktur des Mullits wäre, dann käme man zu dem noch weitergehenden Schluß, daß zwischen Mullit und Sillimanit kein Unterschied gemacht werden darf.

Eine Frage, die von der vorherbesprochenen unabhängig ist und klar durch die Ergebnisse der Röntgenuntersuchung auf Grund der Drehkristallaufnahmen beantwortet werden kann, ist die, ob das angebliche Mullit-Molekül $3\ Al_2O_3 \cdot 2\ SiO_2$ überhaupt in rhombische Gitter der festgestellten Art eingeordnet werden kann. Die Bestimmung der Raumgruppe des Mullits kann man mit einer relativ erheblichen Genauigkeit durchführen, nämlich mit einer solchen von 3 v. H. für die Identitätsperioden und die Dichte. Weit außerhalb dieser Fehlergrenzen läßt sich aber aussagen, daß in den experimentell gefundenen Elementarkörper unmöglich ein Molekül der Art des Typus $3\ Al_2O_3 \cdot 2\ SiO_2$ eingepaßt werden kann. In jedem Fall ergeben sich sonst übrigbleibende Bruchteile von Atomen und Molekülgruppen, die im Widerspruch zu den Erfordernissen der Raumgittertheorie stehen. Dieses Ergebnis der Röntgenuntersuchung ist zunächst das wichtigste zur weiteren Diskussion des ganzen Fragenkomplexes, der sich um den Mullit bewegt.

Es ist auch von größtem Werte, daß fast gleichzeitig mit der Untersuchung von P. Rosbaud Forscher des Geophysikalischen Instituts in Washington sich mit der Feststellung der Gitterstruktur des Sillimanits und Mullits befaßt haben, und die nämlichen Zahlenwerte erhielten wie der erstgenannte Autor[13]). Es greift sehr weit in die Methodik der Röntgenanalyse der Strukturen, die verschiedene Eignung der von den genannten Autoren benutzten Verfahren zu kennzeichnen. Doch dürften die Schlüsse auf breiterer Grundlage stehen, welche P. Rosbaud aus seinen Messungen gezogen hat. Wenn auch die amerikanischen Forscher die gleichen Identitätsperioden feststellen konnten wie dieser, so unterscheiden sich doch ihre Folgerungen ganz wesentlich von den unseren durch die Annahme, daß zur Einordnung eines so großen Moleküls wie das des Mullits im Gitter eine Vergrößerung der Elementarzellen stattfinden müsse, um die erforderliche Zahl von Atomen und Molekülen unterzubringen. Drei Moleküle Mullit entsprechen $Al_{18}Si_6O_{39}$, acht Moleküle Sillimanit sind $Al_{16}Si_8O_{40}$[14]); infolge des nahezu gleichen Beugungsvermögens von Aluminium, Silizium und Sauerstoff für die Röntgenstrahlen könnte man verständlich machen, wie solche größeren Gitterzellen jeweils beider Kristallarten übereinstimmende Diagramme ergeben müßten. Die Unverträglichkeit der Mullitformel mit der von beiden Forschungsstellen zugleich gefundenen Struktur wird durch solche Annahmen freilich nicht aus der Welt geschafft; es muß schon sehr bedenklich scheinen, wenn man drei Moleküle von der Art des Mullits in einem rhombischen Gitter unterbringen wollte. Für eine abweichende etwa monokline Symmetrie des Mullits fehlen aber bisher jede Anhaltspunkte.

Fassen wir bis dahin unsere Einsicht in das ganze Problem zusammen, so müssen wir erkennen, daß auch die röntgenometrischen Methoden keine endgültige Lösung erbringen können und vor allen Dingen noch nicht ganz unzweideutig erkennen lassen, ob Sillimanit und Mullit nun wirklich wesensgleich sind oder nur einander sehr nahe verwandt auch in bezug auf Größe und Art der atomistischen Elementarstruktur. Immerhin ist es schon ein großer Fortschritt zur Vereinfachung des Problems, wenn Rosbaud zunächst zeigen konnte, daß im Mullit die Annahme von Al_2SiO_5-Molekülen die hauptsächlichen Schwierigkeiten seines Verhaltens behebt. Es lag daher nahe, ob nicht etwa doch durch direkte thermische Versuche die Beziehungen des Mullits zum Sillimanit sich aufklären ließen. Hier war zunächst eine Arbeitshypo-

[11]) H. Mark und P. Rosbaud, „Ueber die Struktur der Aluminiumsilikate vom Typus Al_2SiO_5 und des Pseudobrookits", N. Jahrb. in. B. B. **54**, 1926, A, 127—164. Gekürzter Bericht Zs. f. Elek-ro. **32**, 1926, 317—319.

[12]) K. Weißenberg, Zs. f. Kristall. **62**, 1925, 52.

[13]) R. W. G. Wyckoff, J. W. Greig und N. L. Bowen, Amer. Journ. of Sci. [5] **11**, 1926, 459—472.

[14]) E. T. Wherry, Amer. Miner. **10**, 1925, 140, hat diese Betrachtungen theoretisch durchgeführt; vgl. Ref. von W. Eitel, N. Jahrb. f. Min. 1925. II. A. 263.

these gegeben, die zwar von Wyckoff, Bowen und Greig vor uns in ihrer Veröffentlichung über die Kristallstruktur des Mullits ausgesprochen wurde, die aber bereits von den genannten Forschern wieder aufgegeben wurde. Man kann nämlich mutmaßen, daß der Mullit zwar bei hohen Temperaturen eine gewisse Stabilität zeigt und beim Abkühlen in Korund und Sillimanit zerfällt. Die Sillimanitfasern müßten dann parallel zu den Mullitkristallen orientiert sein, und die Tonerde, die bei dieser Reaktion entsteht, in einer praktisch amorphen Form sich finden. Wyckoff, Bowen und Greig äußern gewichtige Bedenken gegen diese Auffassung, da die niedrigen Werte für die Lichtbrechung des Mullits und die Dichte dem zu widersprechen scheinen. Auch ist ein Wärmeeffekt bei dem Uebergang des Mullits in Sillimanit und Tonerde zu erwarten, der indessen auch bei Anwendung sehr empfindlicher Differentialmethoden (vgl. die Untersuchungen von Greig, s. o.) nicht beobachtet werden konnte.

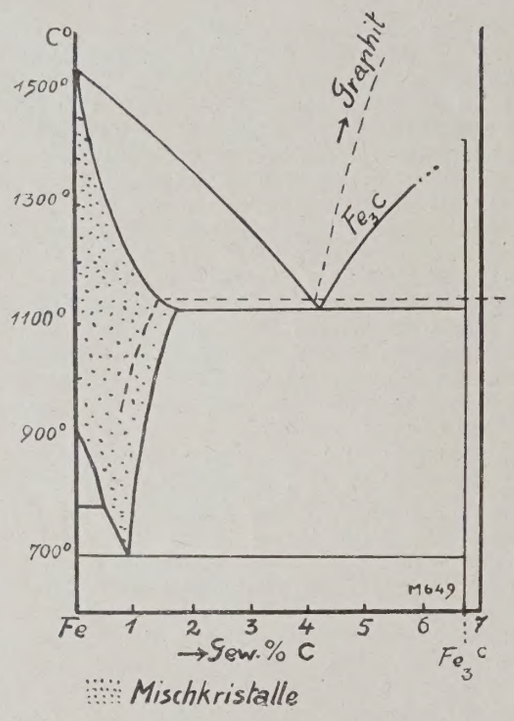


Bild 2. Das System Eisen-Kohlenstoff, graphitisch und zementitisch.

Die von uns bei unseren neuesten Untersuchungen zugrunde gelegte Arbeitshypothese weicht von der vorstehenden nur darin wesentlich ab, daß wir nicht einen Zerfall des Mullits in amorphe Tonerde und Sillimanit annehmen können, sondern vielmehr einen solchen von Sillimanit in Korund und SiO_2-reiches Glas, und daß wir den Mullit lediglich betrachten als einen sehr feinfaserigen Sillimanit, in den eine fast amorphe, überaus feinkristalline Tonerde versteckt eingelagert ist. Die große Schwierigkeit, die niedrigen Werte der Brechungsindices des Mullits aus eingelagerter, an sich doch stark lichtbrechender Korundsubstanz zu erklären, behebt sich in der ganz allgemeinen Erscheinung, daß Substanzen von kolloidal feiner Beschaffenheit weit niedrigere Brechungseigenschaften zeigen als im grobkristallinen Zustande. Es erscheint also in unserem Falle nicht berechtigt, von einer amorphen oder gar glasigen Tonerde zu sprechen, aber doch von einer über die Grenzen des Mikroskopischen hinausgehend dispersen Kristallphase. Daß ein solches disperses System nicht mehr aufzulösen ist und auch optisch durc aus abnorm sich verhält, also viel zu geringe Brechungsindices messen erlaubt, ist aus der Kolloidchemie bekannt. Daß man in th misch vorbehandeltem Sillimanit alsdann eine heterogene Mischu von amorphem SiO_2-reichen Glas, feinfaserigem Sillimanit und e gelagertem Korund erblickt, dürfte alsdann aus dem Zustandsd gramm leichter verständlich werden. Wir wollen den als grundlege für unsere Arbeitshypothese erkannten Reaktionsvorgang folgend maßen festsetzen:

$$m\ Al_2O_3 \cdot SiO_2 \rightleftarrows \underbrace{n\ Al_2O_3 \cdot SiO_2 + Al_2O_3}_{\text{disperse Mullitphase}} + SiO_2\text{-haltiges Glas}$$

Sillimanit

Ein derartiger Zerfallsvorgang ist in der Technik, speziell der metallographischen Praxis durchaus nichts Ungewöhnliches. I grundlegende System der Eisenhüttenkunde, das System Eisen-Kohlstoff, ist geradezu durch einen Vorgang gekennzeichnet, welcher mehrfacher Beziehung eine gewisse Analogie zu dem in unserer beitshypothese ausgesprochenen Prinzip bildet. Man kennt im stem Fe-C eine Verschiedenheit der Schmelzgleichgewichte in d Fall, wenn einerseits sich (besonders durch katalytische Einflüsse B. von Mangangehalt) das Karbid Fe_3C, der sog. Zementit gebil hat, und wenn andererseits die Elemente Eisen und Kohlenstoff solche in Form des kristallisierten Ferrits und des Graphits sich a scheiden, so z. B. in dem (stets etwas siliziumhaltigen) grauen G eisen. Man kann also geradezu zwei verschiedene Systeme F unterscheiden, das eine mit Karbid Fe_3C als Verbindung der Kom nenten, das andere mit letzteren ohne eine chemische Bindu Die ungeheure Fülle der technischen Eisen-Kohlenstoff-Legierung und ihr mannigfaltiges physikalisches Verhalten erklärt sich alsda leicht aus der schier unbegrenzten Zahl von vermittelnden Zustänl welche zwischen den zementitisch und den graphitisch kristallisi ten Legierungen gelegen sind. Bild 2 zeigt diese Verschiedenhei des Schmelzverhaltens beider Legierungsreihen nach den in der tallographie üblichen Diagrammen, und man erkennt deutlich, das zementitische System gegenüber dem graphitischen etwas nie gere Schmelztemperaturen anzeigt. Das zementitische System stellt solches von relativ geringerer Stabilität dar, während das graphitis den stabileren Verhältnissen entspricht. Erhitzt man daher rei Zementit lange Zeit auf hohe Temperaturen unterhalb des Schm punktes, so beobachtet man alsdann einen thermischen Zerfall Karbids in Eisen und fein ausgeschiedenen Graphit, welcher Temperkohle dem Metallographen im mikroskopischen Gefügebi bekannt ist. Den Vorgang können wir uns verdeutlichen durch e Reaktionsgleichung vom Typus

$$Fe_3C \rightleftarrows 3\ Fe + C$$

Zementit Eisen Graphit

Derartige Verbindungen wie Zementit nehmen in der anorga schen Chemie eine ganz besondere Stellung ein, welche durch i energetische und kalorische Charakteristik bestimmt wird. Währ nämlich die große Mehrzahl der uns geläufigen Verbindun etwa vom Typus der gewöhnlichen Salze und dergleichen dadu gekennzeichnet ist, daß ihre Bildung aus den sie zusammensetz den Elementen unter Freiwerden oft sehr bedeutender Wärmemen erfolgt, entstehen Verbindungen wie Zementit unter recht beträ licher Wärmeabsorption. Die ersteren Verbindungstypen bezeich man daher in der physikalischen Chemie als exotherme, die letzte als endotherme Verbindungen. Solche der letzteren Art haben da ihr eigentliches Stabilitätsgebiet bei hohen Temperaturen, meist e in der Schmelze oder gar erst im gasförmigen Zustande, streben a im unterkühlten kristallisierten Zustande zu zerfallen, wenn die Temperatur genügend ist, um einen atomistischen „Platzwe sel" im Kristall zuzulassen. Daß man den Zementit überhaupt gewöhnlichen Temperaturen wahrnimmt, erklärt sich eben durch se außerordentlich geringe unmerkliche Zerfallsgeschwindigkeit, durch Temperaturerhöhung sehr rasch gesteigert wird.

(Schluß folgt.

Die Messung der Bindefähigkeit plastischer Rohstoffe und Massen

Von Dr. Ing. H. Kohl, Vordamm

Um eine einheitliche Kennzeichnung keramischer Kaoline und Tone herbeizuführen, hat vor kurzem der Rohstoffausschuß der Deutschen Keramischen Gesellschaft sein erstes Normenblatt 1/26 „Eigenschaftsangaben von Ton oder Kaolin" herausgegeben[1]). Dieses Blatt sieht als Punkt 6 die Prüfung der Trockenfestigkeit vor, ohne hierfür jedoch bisher eine bestimmte Methode vorzuschreiben. Die Trockenfestigkeit soll eine Maßzahl für die Bindekraft und mit deren Eigenschaften zusammen ein Bild über die direkt nicht stimmbare Plastizität der Tone geben.

Ohne den weiteren Arbeiten des Materialprüfungsausschus der D.K.G. vorzugreifen darf auf Grund der bereits vorliegen Erfahrungen angenommen werden, daß die Trockenfestigkeit treffendsten und genauesten in Gestalt der Biegefestigkeit trocke Tonstäbe ermittelt wird. Es sei hier nur auf die schon besteh

[1]) Ber. Dt. Ker. Ges. VII, 1926, 3, 172.

amerikanischen Prüfnormen und auf die ausführlichere Arbeit Verfassers über „Die Biegefestigkeit getrockneter Tone als Maß des Bindevermögens“[2]) hingewiesen, in welcher auch die hauptsächlichste Literatur zusammengestellt ist. Für die Ausführung der Versuche diente damals zunächst ein behelfsmäßig selbst hergestellter Apparat (l. c. S. 23), der zwar zur Erzielung hinreichend genauer Ergebnisse genügte, dessen Handhabung jedoch für die weitere Verbreitung der Methode in der Praxis einige konstruktive Verbesserungen und Vereinfachungen als wünschenswert erscheinen ließ. In dankenswerter Weise hat es daher die Apparate-Abteilung des Tonindustrie-Laboratoriums übernommen, diese Verbesserungen anzubringen, so daß der neue „Bindefestigkeitsprüfer“ nunmehr in der nachstehend abgebildeten Form vorliegt (Bild 1).

Auf massiver Bodenplatte sind zwei Säulen montiert und mit einem Querbalken fest verbunden. Am oberen Ende tragen sie zwei horizontale Schneiden S_1, die 20 cm voneinander entfernt sind und als Auflage für den etwa 25 cm langen Prüfstab P (Abb. 2) dienen. Dieser wird mit seiner schmalen Seite nach unten aufgelegt und genau in der Mitte über seiner Einkerbung durch die am Bügel B befestigte Schneide belastet, indem der am Haken des Bügels hängende Eimer E durch allmählich zulaufende Schrotkörner bis zum Bruch des Stabes gefüllt wird. Es hatte sich namentlich bei Ma-

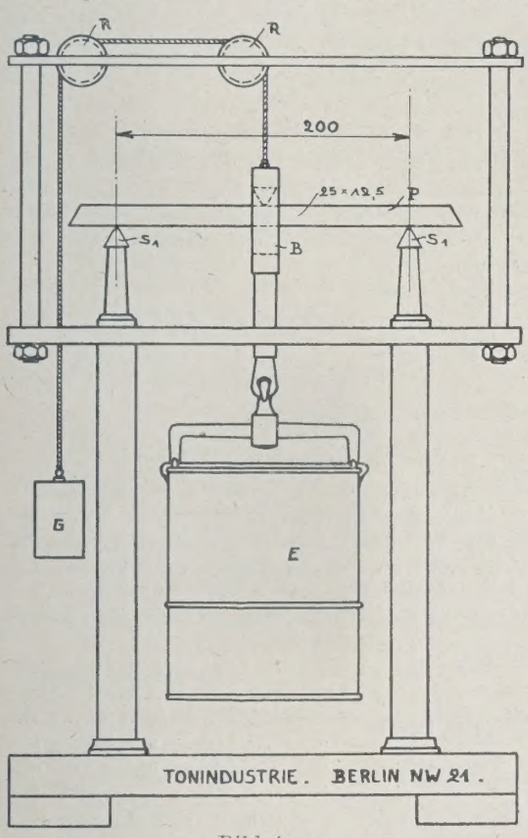


Bild 1.

terialien von geringer Festigkeit als unzweckmäßig erwiesen, wenn der Prüfstab sogleich bei Beginn mit dem vollen Gewicht des Bügels und fast leeren Eimers belastet würde. Aus diesem Grunde ist in der neuen Konstruktion eine Ausbalanzierung dieses Anfangsgewichtes durch ein Gegengewicht G über die Rollen R vorgesehen, derart, daß die Mittelschneide mit nur 1 g Ueberdruck auf den Probekörper aufsetzt. Hierdurch wird einerseits eine genaue Zentrierung der Belastungsschneide gewährleistet und andererseits erreicht, daß von Anfang an ein leiser Kontakt der Belastungsschneide mit dem Prüfkörper besteht. Eine ruckweise Anfangsbelastung wird also zwangsläufig vermieden, so daß auch zerbrechliche Probekörper aus mageren Materialien beim Aufsetzen der Last nicht beschädigt werden. Wichtig ist, daß die Stäbe in ihrer ganzen Breite von den Schneiden berührt werden; man kann dies evtl. durch nachträgliches Abschaben und Polieren erreichen, wenn sich völlig unverzogene Stäbe aus einem fetten Ton nicht herstellen lassen. Jedenfalls treten bei punktförmiger Auflage oder Verkantung viel stärkere Beanspruchungen auf, die immer den vorzeitigen Bruch zur Folge haben müssen. Zur Füllung des Schroteimers wird dann an Stelle des bisher angewandten Wasserzulaufs der vom Frühling-Michaelisschen Zugfestigkeitsapparat her bekannte, beim Bruch des Stabes automatisch stoppende Schrotlaufapparat benutzt.

[2]) Ber. Dt. Ker. Ges. VII, 1926, 1, 19.

Zur Herstellung der Prüfkörper werden dem Apparat Gipsformen beigegeben, deren Abmessungen aus der untenstehenden Abbildung ersichtlich sind (Bild 2). Das Einformen in Gipsformen hat sich als beste, weil dem Material gemäße Formgebung für keramische Massen erwiesen, und die Form der Körper wurde diesem Verfahren angepaßt. Es sei auch hier nochmals ganz besonders darauf hingewiesen, daß das Einformen mit größter Sorgfalt vorgenommen werden muß. Der Stab ist zunächst aus der gut durchgearbeiteten Masse freihändig vorzuformen und dann ohne jede Verdrehung und Zerreißung einzuquetschen oder zu walzen. Die Stäbe werden lederhart ausgeformt und zwischen Gipsplatten bei mäßiger Temperatur in 7—10 Tagen vollends getrocknet. Ueber den Einfluß des Trocknens bei erhöhter Temperatur wurde in dem eingangs zitierten Aufsatz (l. c. S. 25) Näheres mitgeteilt. Solange eine bestimmte Vorschrift hierüber nicht existiert, wird es zweckmäßig sein, die Messungen sowohl an lufttrockenen wie an vorsichtig 2 Stunden im Trockenschrank bei 105—110° C nachgetrockneten Stäben vorzunehmen.

Da es uns in erster Linie darauf ankam, die Tone und Massen in dem Zustande zu prüfen, wie er im Verlauf der Fabrikation auftritt, wurden die Messungen in der Regel an lufttrockenen Stäben ausgeführt, die auf jeden Fall weniger als 1 v. H. bei 110° verdampfbares Wasser enthielten.

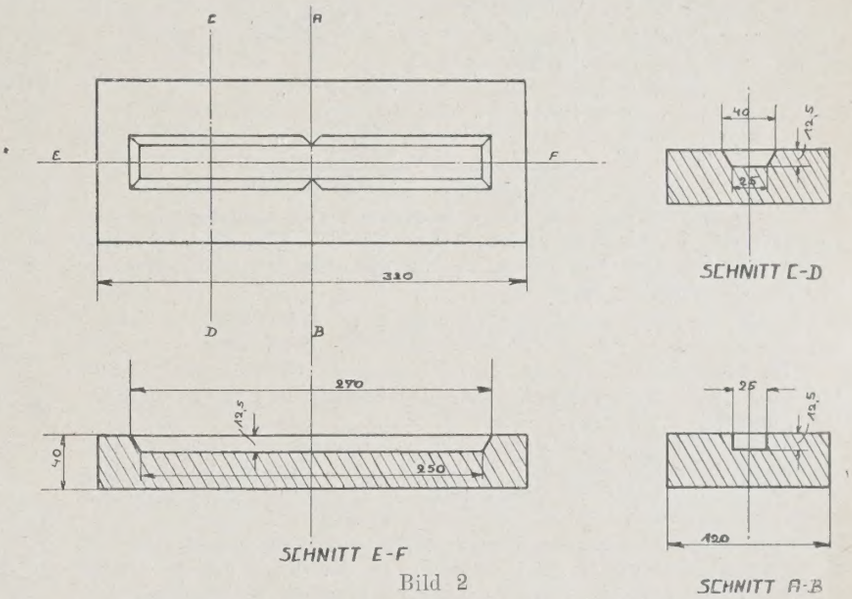


Bild 2

Eine größere Anzahl von Resultaten (l. c. S. 25—28) wurde bereits früher mitgeteilt.

Sie sollen im folgenden noch durch einige neue Ergebnisse ergänzt werden, an denen zugleich gezeigt werden mag, daß die Methode nicht nur zur Rohstoffuntersuchung, sondern auch als praktische Betriebskontrolle ein brauchbares Hilfsmittel sein kann.

Von besonderer Wichtigkeit ist die zeitweilige Nachprüfung der Betriebsmasse, deren Bindekraft sonst weder durch die rationelle Analyse, noch durch die Schwindungsmessung einwandfrei erfaßt werden kann. Am ersten Beispiel soll gleichzeitig die Berechnung der spezifischen Biegefestigkeit aus den Bruchwerten erläutert werden:

Betriebssteingutmasse Sg 371.

Nr.	Bruchlast P	Bruchquerschnitt Breite b	Bruchquerschnitt Höhe h	Faktor $\frac{30}{b\,h^2}$	spez. Bruchlast kg/qcm
1	0,955 kg	2,3 cm	1,17 cm	9,5	9,05
2	0,830 „	2,36 „	1,16 „	9,5	7,9
3	0,860 „	2,36 „	1,13 „	9,9	8,5
4	0,910 „	2,3 „	1,15 „	9,9	9,—
5	0,760 „	2,35 „	1,14 „	9,8	7,45
6	0,890 „	2,34 „	1,14 „	9,76	8,7
7	0,850 „	2,35 „	1,17 „	9,35	7,95
8	0,740 „	2,34 „	1,15 „	9,7	7,19

Die Maße des Bruchquerschnittes werden nach dem Bruch mit der Schubleere gemessen. Gleichzeitig sind die Stäbe, welche Strukturfehler aufweisen, auszuschneiden. Die Formel für die Berechnung der spezifischen Biegefestigkeit lautet:

$$B = \frac{3\,P\,.\,l}{2\,b\,h^2}$$

es bedeutet:

P die Bruchlast in kg,
l der freitragende Teil des Stabes, hier konstant = 20 cm,
b die Breite des Bruchquerschnittes in cm,
h die Höhe des Bruchquerschnittes in cm,
demnach:

$$B = \frac{P \cdot 30}{b\ h^2}\ \text{kg/qcm.}$$

Zur Vereinfachung der Rechnung wird es häufig genügen, den Faktor $\frac{30}{b\ h^2}$ aus den Durchschnittsmaßen des bei demselben Material meist wenig abweichenden Bruchquerschnitts nur einmal zu berechnen und mit dem jeweils ermittelten Wert P zu multiplizieren.

In der obigen Tabelle ist jedoch jeder Einzelwert für sich ausgerechnet. Um sich von der mehr oder weniger großen Gleichmäßigkeit und damit Genauigkeit der Messungen zu überzeugen, sollte jedesmal die durchschnittliche Abweichung vom Mittelwert in v. H. ermittelt und als ebenfalls charakteristische Zahl für das betreffende Material gewertet werden. Die Abweichung beträgt vom Mittelwert = 8,22 kg/qcm

bei Nr. 1	+ 0,83 kg/qcm	
„ „ 2		— 0,32 kg/qcm
„ „ 3	+ 0 28 „	
„ „ 4	+ 0,78 „	
„ „ 5		— 0,77 „
„ „ 6	+ 0,48 „	
„ „ 7		— 0,27 „
„ „ 8		— 1,03 „
	+ 2,37 kg/qcm	— 2,39 kg/qcm.

Gesamtabweichung bei 8 Messungen 4,76 kg/qcm, durchschnittliche Abweichung bei 1 Messung 0,595 kg/qcm = 7,2 v. H.; folglich lautet das Gesamtresultat für die spezifische Biegefestigkeit der vorliegenden Masse

$$\text{Sg } 371 = 8{,}22 \text{ kg/qcm} \pm 3{,}6 \text{ v. H.} \quad \begin{matrix}\text{max. } 9{,}05 \\ \text{min. } 7{,}19\end{matrix}$$

Im allgemeinen genügen 6—8 Messungen, zumal wenn die Abweichung in v. H. berechnet, sowie der höchste und der niedrigste Wert angeführt werden.

Wir fanden bei betriebsmäßig hergestellten Steingutdrehermassen durchschnittlich Abweichungen von ± 2,8 v. H. Naturgemäß sind bei Tonkörpern, die nicht die fabrikmäßige Aufbereitung durchgemacht haben, selbst wenn sie noch so gründlich gesumpft und durchgeschlagen wurden, die Abweichungen etwas höher, sollen aber nicht ± 5 v. H. übersteigen. Jedenfalls liegt es nicht an der Prüfmethode, wenn dies der Fall ist, sondern an der Aufbereitung und Herrichtung der Proben.

Hierfür diene als Beispiel der Nieskyer Edelton Grube Graf Zinzendorf, für welchen früher (l. c. S. 26) der Wert 14,1 kg/qcm ± 4,2 v. H., also eine immerhin starke Streuung der Einzelwerte, mitgeteilt wurde. Bei nochmaliger sorgfältigster Herstellung der Prüfkörper wurden folgende Bruchwerte ermittelt:

Edelton Graf Zinzendorf (Niesky):

Nr.	Bruchlast O	Bruchquerschnitt Breite b	Bruchquerschnitt Höhe h	spezifische Bruchlast kg/qcm
1	1,260 kg	2,28 cm	1,04 cm	14,6
2	1,140 „	2,28 „	1,03 „	13,35
3	0,980 „	2,27 „	1,05 „	11,5
4	1,020 „	2,28 „	1,08 „	11,8
5	1,152 „	2,3 „	1,06 „	13,5
6	1,070 „	2,29 „	1,07 „	12,5
7	1,110 „	2,26 „	1,06 „	13,—
8	1,225 „	2,28 „	1,04 „	14,4
9	1,240 „	2,3 „	1,07 „	14,5
10	1,195 „	2,29 „	1,06 „	13,95
Durchschnitt:		2,28 cm	1,06 cm	$\frac{30}{b\ h^2} = 11{,}7$ — 13,31 kg/qcm.

spezifische Biegefestigkeit = 13,31 kg/qcm ± 3,3 v. H. $\begin{matrix}\text{max. } 14{,}6 \\ \text{min. } 11{,}5.\end{matrix}$

Es konnte also eine Verringerung der Streuung der Einzelwerte erzielt werden.

Hohenbockaer Ton.

Dieses nach seinem Glühverlust von 12,9 v. H. plastisch erscheinende Material hat nur eine Biegefestigkeit von

$$7{,}17 \text{ kg} \pm 6{,}6 \text{ v. H.} \quad \begin{matrix}\text{max. } 9{,}4 \\ \text{min. } 6{,}3\end{matrix}$$

Die starke Abweichung wird hier durch die im Ton enthalte Braunkohlenreste erklärt, da diese eine unregelmäßige Schwäch des Bruchquerschnittes verursachen. Der sonst für Schamotteste gut geeignete Ton führte bei Probekapseln entsprechend der obi Zahl zu hohem Rohbruch und schied aus diesem Grunde aus, obgle alle sonstigen Prüfergebnisse günstig ausgefallen waren.

Morler Rohkaolin.

1,9 kg ± 12 v. H.; max. = 2,8; min. = 1,38.

Bei derartig geringen Festigkeiten wird die Fehlergrenze grö und macht die Anwendung eines möglichst geringen Anfangsdruc wie ihn die oben beschriebene Ausbalanzierung gewährleistet, in höhtem Maße notwendig.

Steingut-Freidrehmasse.

20,2 kg/qcm ± 1,3 v. H.; max. = 22,7; min. = 19,1.

Die üblichen Steingutmassen, die eine Trockenbiegefestigkeit 10 kg/qcm selten übersteigen, lassen sich auf der Freidrehsche nicht aufdrehen. Eine zum Freidrehen besonders geeignete Fayer masse (l. c. S. 27) aus rotbrennenden Tonen hatte eine Biegefes keit von 39,6 kg/qcm ± 3,6 v. H. Um dieser Zahl möglichst nahe kommen, wurden systematisch diejenigen weißbrennenden Tone l ausgesucht, die eine hohe Biegefestigkeit aufwiesen, und derart k biniert, daß gleichzeitig eine zur Betriebsglasur passende Masse stand. Ohne Zahlen-Unterlagen wäre hierzu ein uferloses Probie notwendig gewesen.

Der Einfluß des Anmachwassers.

Bekanntlich haben Teller- und Einformmasse in der feinkera schen Fertigung eine verschiedene Härte, bedingt durch den höhe Wassergehalt der letzteren. Es interessierte, festzustellen, ob di Unterschied bei gleicher Zusammensetzung sich auch in der Trock festigkeit äußert.

Steingut-Tellermasse
mit 19 v. H. Wassergehalt: 8,3 kg/qcm ± 2,9 v. H. $\begin{matrix}\text{max.} \\ \text{min.}\end{matrix}$

Steingut-Bechermasse
mit 25 v. H. Wassergehalt: 8,8 kg/qcm ± 2,8 v. H. $\begin{matrix}\text{max.} \\ \text{min.}\end{matrix}$

Die Differenz ist also sehr gering.

Scherbenmehl in Gießmasse.

Um die Ansaugegeschwindigkeit einer Gießmasse zu erhöh sollte ausprobiert werden, wieviel Scherbenmehl ohne wesentli Schädigung der Festigkeit und Bearbeitbarkeit beim Verputzen gesetzt werden dürfte. Bereits früher (l. c. S. 27) war festgest worden, daß Sodagießmassen i. a. Körper von doppelt so großer Bie festigkeit ergeben, wie Drehmassen gleicher Zusammensetzung.

		spez. Biegefestigkeit	Maximum	M
1.	Gießmasse ohne Scherbenmehl	20,1 kg/qcm ± 2,7 v. H.	21,3	1
2.	„ mit 15 v H. „	17,1 „ ± 3,5 „	18,8	1
3.	„ mit 22 v. H. „	13,5 „ ± 4,1 „	15,—	1
4.	„ mit 26 v. H. „	10,3 „ ± 2,5 „	11,4	

Die Herstellung der gegossenen Probekörper erfolgt in d selben Gipsformen, nur wird zur Aufnahme des überstehen Schlickers ein entsprechender Gipsrahmen aufgesetzt. Aus Resultaten geht deutlich hervor, daß die Magerung mit steigend Zusatz eine immer stärkere Wirkung auf die Festigkeit ausübt, dies ähnlich bei Sandzusatz zu Formmassen schon früher beobach werden konnte. Ein gewisser Magerungsgrad ist jedoch ohne Sch chung der Festigkeit anwendbar. Es ist dies eine Gesetzmäßigk die auch bei gemagertem Zement beobachtet wurde.

Zum Schluß seien noch einige Grenzwerte zusammengeste die bereits in der mehrfach zitierten früheren Arbeit des Verfass (S. 31) mitgeteilt wurden.

Die höchsten Festigkeiten erreichen die Blautone bis zu kg/qcm; die untersuchten Steinguttone haben Festigkeit von 10 kg/qcm; die Feinkaoline von 2,8 bis 7,8 kg/qcm; die Steingutmas von 5,2 bis 12,4 kg/qcm; die Porzellanmassen von 4 bis 8 kg/q die Kapselmassen von 4 bis 12 kg/qcm.

Als Mindestfestigkeiten können nach den praktischen Anfor rungen gelten:

für Steingutmassen 7—8 kg/qcm;
für Porzellanmassen 4—5 kg/qcm;
für Kapselmassen 5—7 kg/qcm.

Sodahaltige Gießmassen haben i. a. fast die doppelte Bie festigkeit der aus der gleichen Masse geformten Körper, sie s gleichzeitig dichter als die letzteren.

Das Mischen, Schmelzen und Mahlen von Emails

Erfahrungen aus der Praxis

Unter den in der Ueberschrift zusammengefaßten Gesichtspunkten beginnt F. M. Burt in der „Ceramic Industry", Nr. 1, Juli 1926, eine Aufsatzreihe, aus der wir die bemerkenswertesten Teile auch unseren Lesern zur Kenntnis bringen möchten. Den Ausführungen des Verfassers liegen eigene jahrelange praktische Erfahrungen in Emaillierwerken, Rücksprachen mit Fachleuten und auch mit Verbraucherkreisen zugrunde. In dem folgend veröffentlichten Abschnitt wird die Emailvorbereitung behandelt. Die Schriftleitung.

Jede Warengattung, die einem Auftragsverfahren beliebiger unterworfen werden soll, muß zuerst eine Behandlung mit Oel Seife erfahren. Die erste Methode kommt nur in ganz wenigen iken zur Anwendung; gewöhnlich wird sowohl für Hohlwaren, auch für fast jede andere Warenart eine Seifenlösung benutzt. zur Reinigung gebrauchte heiße Alkalibad entfernt oft von ssen Arten Küchen- und Hospitalgeschirr das Oel nicht restlos; öhnlich werden die Flecken erst beim Tauchen entdeckt. Die he Methode besteht deshalb darin, das Oel durch Erhitzen der e auf etwa 370° C zu entfernen, welche Temperatur keinen merschlag hervorzurufen pflegt. Wenn eine höhere Temperatur nwendung kommt, ist gründliches Beizen der Ware unbedingt derlich, um das oxydierende Metall gänzlich zu entfernen. Wenn gentlich Stücke mit ungereinigten Stellen von oxydiertem Medurchschlüpfen, getaucht und gebrannt werden, platzt an diesen en das Email ab.

Mehrere große Küchengeschirrfabriken haben zum Erhitzen der e zwecks Entfernung der Oelflecken kontinuierliche Glühöfen htet, die zwar eine hohe Kapazität und geringe Unterhaltungsen haben, jedoch in der Betriebsweise unökonomisch sind. Die struktion ist gewöhnlich sehr einfach und ziemlich wenig kostig, jedoch wird der Frage der Isolation und Wärmeausnutzung g Beachtung geschenkt. Unachtsames Füllen und Entleeren oft noch zur Vermehrung der dunklen Stellen bei, die dann r durch neues Erhitzen entfernt werden müssen. Wo der gewöhnliche Muffelofen zum Entfernen des Oeles gebraucht wird, sind Kosten ebenfalls unverhältnismäßig hoch. Auch zeigte diese ode eine Vermehrung der Beulen.

Die große Mehrzahl der Emailwarenfabriken benutzt eine bere Seifenlösung, die leicht und schnell durch Hitze oder durch der vielen Alkalireinigungsbäder zu entfernen ist. Eine zu rige Temperatur der Reinigungslösung, zu schnelles oder kurzes auchen sind für die Fabrikation auch schädlich. Ein Ofenkant bedient sich einer sehr praktischen und wirksamen Reinigungsvorrichtung; es ist dies eine kontinuierliche Waschmaschine. Ware gelangt auf dem laufenden Bande in eine Alkali-Sprengrichtung, danach in ein Bad von reinem Wasser und kommt von r fertig zur Säurebehandlung heraus.

Das Beizen ging früher in der Weise vor sich, daß große Stücke n in das Bad gelegt wurden, damit keine Luftblasen entstanund ungereinigte Stellen zurückließen. Bei den neuesten Beizen mit Deckel, die gekippt und umgedreht werden können, kann n große Warenmenge gleichzeitig vollständig gereinigt werden. ware ist leicht zu behandeln, da sie hauptsächlich aus Stahl e Eisen hergestellt wird, das gewöhnlich schon in gut gereinigtem nde gekauft wird. Es bieten sich also dem Beizen sehr wenig rierigkeiten, vorausgesetzt, daß die Säure eine genügende Stärke und die Beizzeit ordnungsmäßig eingehalten wird.

Als Beizmittel sind Schwefelsäure und Salzsäure gleichzeitig ibt und gebraucht; die erstere ist weniger kostspielig, aber dafür genehmer zu handhaben. In der Regel wird die Schwefelsäure ner Lösung von 3½ bis 7 v. H. bei etwa 65° C verwandt. Salzkommt gewöhnlich in einer Stärke von 8—11 v. H. bei Zimmeratur zur Anwendung.

Beim Beizen können eine Reihe von Unzuträglichkeiten auftreten. Ist die Lösung zu stark oder die Eintauchzeit zu lang, so der Stahl Blasen bekommen, die erst beim ersten Brande sichtwerden. Wenn dieser Uebelstand auch oft auf Unreinigkeiten Metall zurückgeführt werden kann, so bleibt doch die Tatsache hen, daß er bei weniger scharfer Behandlung nicht auftritt. wird die Beize sehr stark angewendet, um der Fischschuppenung zu steuern; doch treten dann häufig Blasen auf, selbst wenn Schuppen verschwinden. Indessen wird ein 15—20 Minuten s Eintauchen in eine 5prozentige Schwefelsäure von 65° C oder ne 9prozentige Salzsäure niemals unerwünschte Folgen haben.

Die große Mehrzahl der Ofen-, Platten- und Schilderfabriken gebrauchen Schwefelsäure, während in Küchengeschirrfabriken H_2SO_4 und HCl gleichmäßig Verwendung finden.

Das Einhalten einer gleichmäßigen Stärke der Säure wurde früher nach Gutdünken durchgeführt. Man kann nicht gerade behaupten, daß diese Methode die beste war, denn der Mangel an Gleichmäßigkeit ist bei allen Arbeiten mit Email eine stete Quelle von Fehlern. Der moderne Säurebehälter macht eine Nachprüfung sehr einfach. Bei den mechanischen Verfahren ist das Beizen weit weniger unangenehm; durch geeignete Gummihandschuhe und Schutzschürzen lassen sich häßlich gefärbte Hände und Brandwunden vermeiden.

Das Beizen wird in Gefäßen aus Zypressen-, Fichten- oder anderen Holzarten, in bleiverkleideten oder doppelwandigen hölzernen Tanks mit einer Zwischenlage von Pech und endlich auch in besonderen Beiztanks aus säurebeständigen Ziegeln ausgeführt. Die letzteren sind die dauerhaftesten und wohl auch die billigsten. Da Erhitzen der Beizflüssigkeit wird auf die verschiedenartigste Weise bewerkstelligt, angefangen vom Hereinwerfen erhitzter Eisenstücke in die Säure bis herauf zu Heizschlangen, deren Bleiröhren durch Dampf erwärmt werden. Auch wird freier Dampf in die Flüssigkeit durch Röhren aus verschiedenstem Material (Eisen, Blei u. a.) eingeführt. Durch diese Methode wird zwar die Säure langsam verdünnt, jedoch ist sie die billigste.

Wenden wir uns nun zu den Neutralisationsbädern. Eine 0,7 bis 1prozentige Lösung von kalzinierter Soda bei 50—60° C ist ein geeigneter Neutralisator, jedoch sollte die Ware, nach dem Beizen, wenn die Säure vollständig abgetropft ist, erst 1- bis 2mal gespült werden. Bei häufiger Erneuerung des Wassers dürfte ein einmaliges Spülen genügend sein. Um die Rostbildung vor Vorauftragung des Emails zu verhindern, setzt man dem Sodabade eine etwa 0,5prozentige Boraxlösung zu.

Das Sodabad braucht nur einige Minuten zu wirken, um die Säure zu neutralisieren; zu lange Einwirkung ruft einen Niederschlag auf der Ware hervor, auf dem dann das Email in zu dicker Schicht haften bleibt. Auch kann dieser Sodabelag im Email-Eintauchbottich ein Absetzen der Aufschlämmung bewirken.

Es ist vollkommen überflüssig und viel zu teuer, die Ware Stück für Stück zum Trocknen aufzusetzen. In den geschlossenen Körben kann jede Art Ware zum Trocknen gebracht werden, ohne noch besonders durch die Hände zu gehen. Wenn die Ware vollständig trocken ist, muß sie leicht rostgelb gefärbt sein. Selbst bei viel dunklerer Tönung ist sie oft rein genug, um emailliert werden zu können. Ein helles, glänzendes Stück kann leicht noch mit einem Rest unneutralisierter Säure behaftet sein und wird jedes Email entfärben und verderben, ganz davon abgesehen, daß es beim Eintauchen auch Säure in das Tauchgefäß bringt.

Zum Schluß möge noch eine ideale Arbeitsweise zur Vorbereitung der Ware beschrieben werden. In den Beizraum gelangt, soll die Ware in einen geschlossenen Korb kommen, der an einem Ende der Deckenschienen hängt und durch einen Aufzug angehoben werden kann. Dann soll sie 7—15 Minuten lang einem heißen Alkalibade unterworfen werden. Einige Arten Hohlware werden ein mehrmaliges Heben und Senken des Korbes notwendig machen, möglicherweise muß er auch zum Eintauchen in die Lösung umgekehrt werden. Nach sorgfältigem Trocknen wird 5 bis 15 Minuten lang in eine 5prozentige Schwefelsäure von 70° C getaucht. Für bestimmte Warenarten muß die Flüssigkeit durch einen Quirl bewegt werden. Der Säuretank ebenso wie alle anderen Tanks soll im Flur stehen; der erstere ist aus säurebeständigen Ziegeln zu fertigen. Der nicht leckende Tank wird mittels Bleiröhren vom Boden aus durch Dampf geheizt. Es folgt nun das Spülbassin, dem dauernd frisches Wasser zufließen muß, das fortwährend in Bewegung zu halten ist, so daß gewissermaßen eine Sprengvorrichtung erreicht wird. Der Sodabehälter wird auch durch Dampf erwärmt.

Alle Tanks, mit Ausnahme desjenigen für die Säure, sind aus Gußstahl gefertigt und in einer Reihe aufgestellt. Hinter dem Sodabassin befindet sich eine Trockenanlage in Form einer kleinen Hütte, in der sich auf Schienen leichte Wagen zum Transport der Körbe befinden.

Mit Hilfe einer Einrichtung beschriebener Art können zwei Mann je Stunde fünf Körbe mit Ware vorbereiten, und zwar ist dies etwa die Durchschnittszeit für Erzeugnisse aller Art. G. E.

Die Berechnung des spezifischen Gewichtes von Gläsern

Das spezifische Gewicht (die Dichte = d) des Glases wird nach der Formel berechnet: $\frac{a}{s_1}+\frac{b}{s_2}+\frac{c}{s_3}+\ldots=\frac{\text{Analysensumme}}{S}$.

a, b, c, . . . sind die Gewichtsprozente der Bestandteile des Glases, s_1, s_2, s_3, . . . das spezifische Gewicht, mit dem die einzelnen Oxyde ins Glas eingehen, S = die Summe von $\frac{a}{s_1}+\frac{b}{s_2}+\frac{c}{s_3}+\ldots$.

Diese Werte sind von verschiedenen Forschern teilweise verschieden berechnet worden:

	Winkelmann und Schott (1894)	Day und Allen (1905)	Tillotson (1912)	Baillie (1921)	English u. Turner (1921)	Mittel	Vorläufig wahrscheinlichster Wert
SiO_2	2,30	—	2,30	2,24	2,20	2,26	2,24
B_2O_3	1,90	—	2,24	2,90	—	2,35	2,90
Al_2O_3	4,10	2,75	2,75	2,75	2,75	3,02	2,75
P_2O_5	2,55	—	—	—	—	2,55	2,55
Li_2O	—	—	3,70	3,70	—	3,70	3,70
Na_2O	2,60	2,60	—	3,20	3,47	2,97	3,20
K_2O	2,80	—	—	3,20	—	3,00	3,20
MgO	3,80	—	4,00	3,50	3,25	3,64	3,50
MgO in Abwesenheit von Alkalien	—	—	—	4,30	—	4,30	4,30
CaO	3,30	—	4,10	4,30	5,00	4,18	4,30
ZnO	5,90	—	5,90	5,94	—	5,91	5,91
As_2O_5	4,10	—	4,10	3,33	—	3,84	4,10
Sb_2O_5	—	—	—	3,00	—	3,00	3,00
BaO	7,00	—	7,00	7,20	—	7,07	7,20
PbO	9,60	—	—	10,30	—	9,95	10,30

Nur 3 der 15 seiner Zeit von Winkelmann und Schott dienstlicherweise berechneten Koeffizienten können also heute unverändert gebraucht werden.

Die Anwendung und die Sicherheit der Werte mag folgendes Beispiel beleuchten:

Das spezifische Gewicht eines Halbkristall-Glases der Zusammensetzung:

Kieselsäure (SiO_2)	64,81 v. H.
Bleioxyd (PbO)	13,85 v. H.
Bariumoxyd (BaO)	4,89 v. H.
Calciumoxyd (CaO)	2,64 v. H.
Kaliumoxyd (K_2O)	10,57 v. H.
Natriumoxyd (Na_2O)	3,04 v. H.
Tonerde (Al_2O_3)	0,23 v. H.
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	0,06 v. H.
	100,09 v. H.

wird berechnet nach der Formel:

$$\frac{64,81}{2,24}+\frac{13,5}{10,30}+\frac{4,89}{7,20}+\frac{2,64}{4,30}+\frac{10,57}{3,20}+\frac{3,04}{3,20}+\frac{0,23}{2,75}=\frac{100,09}{35,905}$$

zu 2,79. Der gemessene Wert betrug 2,78.

Die Uebereinstimmung ist also sehr gut. Der größte Fe der Berechnung gegenüber der Messung betrug bei 20 verschied Gläsern im Verlaufe der Berechnungen nur 4 v. H. vom Ga Diese Maximalabweichungen traten nur bei extrem zusammenge ten Gläsern auf.

Es ist also gut möglich, für die meisten Gläser das für Zwecke (u. a. Berechnung der Wagenbelastung bzw. der Fracht, Zollsätze usw.) wichtige spezifische Gewicht aus der chemischen sammensetzung mit größter Annäherung rechnerisch zu ermit

Dr.

Die wirtschaftspolitischen Fragen der Dresdener Industrietagung

Die Tagung des Reichsverbandes der Deutschen Industrie am 3. und 4. September 1926 in Dresden darf sicherlich unter allen bisherigen Kundgebungen des Reichsverbandes eine ganz besondere Bedeutung beanspruchen. Sie tat sich schon äußerlich kund durch die außerordentlich zahlreiche Beteiligung aus allen Teilen des Reiches und den verschiedensten Industriegruppen, so daß mit Recht in der Presse von einer „Heerschau" der Industrie angesichts der mehr als 3000 Teilnehmer gesprochen werden konnte, und es war nur eine Anerkennung der Bedeutung der Versammlung, wenn Empfänge und Einladungen seitens der sächsischen Staatsregierung, der Stadt Dresden und der „Jahresschau deutscher Arbeit" erfolgten. Das Schwergewicht der Industrietagung liegt jedoch bei dem Inhalt der Verhandlungen, die zum guten Teil programmatische Bedeutung hatten. Sie umfaßten nicht mehr und nicht weniger als fast den gesamten Komplex der heute brennenden wirtschaftlichen Probleme. Wenn diese nicht in allen Einzelheiten eingehend behandelt werden konnten, so ist dies bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit beinahe eine Selbstverständlichkeit, wie gegenüber anderen Presseäußerungen betont werden muß.

Der Frage der Finanzwirtschaft der öffentlichen Körperschaften und ihrer Rückwirkung auf die Volkswirtschaft war in der Hauptsache der erste Tag der Verhandlungen gewidmet, entsprechend ihrer Bedeutung in unserer heutigen Wirtschaft. Geheimrat Kastl, das geschäftsführende Präsidialmitglied des Reichsverbandes, behandelte in seinem Referat „Wirtschaftspolitische Forderungen der deutschen Industrie" dieses Thema an erster Stelle, in Anknüpfung an die bekannte Denkschrift des Reichsverbandes vom Dezember vorigen Jahres „Deutsche Wirtschafts- und Finanzpolitik". Er betonte, daß der Reichsverband der deutschen Industrie sämtliche damals gemachten Vorschläge aufrechterhalte, die seither an Bedeutung nichts verloren hätten. Mit einer gewissen Befriedigung konnte er feststellen, daß man inzwischen allgemein eingesehen habe, daß die steuerliche Ueberlastung der Wirtschaft in erster Linie die Krise des Jahres 1925/26 verschärft habe, und weiterhin, daß zu Anfang des Jahres der Reichsfinanzminister den Versuch zu einer steuerlichen Entlastung der Wirtschaft durch ein Steuer-Milderungs-Programm gemacht habe, welches in seiner letzten Auswirkung allerdings den daran geknüpften Erwartungen nicht entsprechen konnte, weil der Ermäßigung oder Beseitigung gewisser Reichssteuern eine Erhöhung der Länder- und Kommunalsteuern gefolgt sei. Für die Wirtschaft komme es aber nur auf die Gesamtbelastung an, nicht darauf, von welcher Seite der Steuerdruck ausgeübt werde. Zusammenhang hiermit übte er Kritik an der ausschließlich p schen Einstellung der Parteien bei der Ausgaben-Bewilligung, w wirtschaftspolitische Gesichtspunkte leider in hohem Grade missen ließen. Das Ziel jeder Finanzreform müsse eine M rung der Steuerlasten sein, mit welcher die außerordentlich wich Aufgabe der Verwaltungsvereinfachung im engsten sammenhang stehe; nicht Funktionäre, sondern Funktionen seien zubauen. Greifbare Erfolge seien leider noch nicht festzuste trotzdem seit Jahr und Tag von allen Seiten die Verwaltungsve fachung gefordert werde, die von dem Redner mit vollem Rech eine unerläßliche Voraussetzung für die zur Gesundung der schen Wirtschaft und zur Neubildung von Kapital notwendige schränkung der öffentlichen Ausgaben bezeichnet wurde. Erspar müßten im wesentlichen bei den Länder- und Gemeinde-Etats macht werden, da die Möglichkeit hierfür im Reichshaushalt w der Höhe der Kriegslasten verschiedener Art verhältnismäßig g sei. In Verbindung hiermit wurden gleichzeitig Forderungen die Steuerregelung im einzelnen aufgestellt, u. a. die, daß ein e ges Zuschlagsrecht nicht zu einer Erhöhung der Belastung der W schaft, sondern zu einer Senkung der direkten Steuern führen m ferner wurde hinsichtlich der Gewerbesteuer eine reichsgesetz Regelung durch Aufstellung einheitlicher Grundsätze als erfo lich bezeichnet, ebenso wie eine vernünftige Relation zwischen e gen Zuschlägen zur Einkommensteuer und den Zuschlägen zur werbe- und Grundvermögenssteuer, so daß eine Erhöhung der Ge besteuer ohne entsprechende Erhöhung der Einkommen- und Kö schaftssteuer nicht möglich sei.

Eine Antwort auf diese Forderungen stellte in gewissem S die Rede des Reichsfinanzministers Dr. Reinhold „Finanz- und Wirtschaftspolitik" dar, nachdem schon her der Vertreter des deutschen Städtetages, Ministe direktor Mulert, die Möglichkeit einer Verständigung zwis Industrie und Gemeinden in der nächsten Zeit in Aussicht ge hatte. Der Reichsfinanzminister erklärte vorweg, daß er mit e sehr großen Teil der von Geheimrat Kastl vorgetragenen Wün und Forderungen innerlich vollkommen einverstanden sei und s könne, daß ein großer Teil sich auch mit den Ideen der Reichsr rung decke. Die Finanzpolitik der Vorjahre, an der später von Dr. Silverberg scharfe Kritik geübt wurde, lehnte er — aller Anerkennung der Notwendigkeit eines Anziehens der St

haube im Interesse der Währungsstabilisierung — ab und er- ie es als einen schweren Fehler, solange zuzusehen, daß beim rmen der Wirtschaft die öffentlichen Kassen sich füllten. „Wenn reinmal feststellen werden, was die Gemeinden in dieser Zeit isielsweise an Grundbesitz lediglich aus Steuermitteln erworben n, in einer Zeit, wo der Steuerdruck ein unerhörter war, werden en die Haare zu Berge stehen." Mit öffentlichen Geldern sei ge der Geldfülle ein Kredit-Mißbrauch getrieben worden. Das n habe aber nicht die Aufgabe, Bankier für die Wirtschaft zu sondern diese sei mit ihren Kreditansprüchen an die dafür affenen Instanzen, in erster Linie die Banken, zu verweisen. Es in ganz unerhörter Zustand, daß man den gut geleiteten Be- en die Steuern abnehme und damit schlecht arbeitende Konkur- n stütze. Außerdem erscheine es ihm falsch, der Gegenwart die n aufzubürden, die mit Recht auf spätere Generationen verteilt en könnten. Er habe es deshalb als seine erste Pflicht ange- , im Etat sofort wieder die Scheidung zwischen Ordinarium und aordinarium einzuführen, da es falsch sei, dauernd werbende gen aus laufenden Einnahmen zu decken.

Der Bedarf der öffentlichen Körperschaften müßte auf ein nmum eingeschränkt werden. Er habe den Etat daraufhin ge- ü, welche Ersparnisse gemacht werden könnten. In seinem gen Hause habe er mit der Verwaltungsreform begonnen. Seine empläne seien soeben vom Reichskabinett gebilligt worden und en in den nächsten Wochen durchgeführt werden. „Wir wollen s Durcheinander und Nebeneinander der Behörden beseitigen. rch organisatorische Zusammenfassung soll das, was geleistet en muß, möglichst schnell und reibungslos geleistet werden." e Verwaltungsreform sei jedoch auch nötig in den Ländern und nden, und zwar baldigst. Aufgaben müßten abgebaut werden, e von Geheimrat Kastl gefordert. Der Finanzausgleich, der in gn Zusammenhang hiermit stehe, werde von ihm durchgeführt en, sobald die nötigen statistischen Unterlagen dazu geschaffen e. Die Wiederherstellung der Selbständigkeit der Gemeinden er Steuerbewilligung erscheine ihm um der erzieherischen Wir- n willen wichtig; es müsse wieder eine Selbstkontrolle der ge- n Bürgerschaft einsetzen. Aus der Vielheit der Steuern is man herauskommen und sie wirtschaftlich tragbar gestalten. sverworrene Steuersystem solle wieder zu einem wirtschaftlich chten und einheitlichen gestaltet werden. In dem Finanzaus- ei wolle er das Problem zu lösen versuchen, die Realsteuern e. ein Rahmengesetz für das ganze Reich zu vereinheitlichen und eine Relation zu den Zuschlägen zu bringen.

Bezüglich der von ihm durchgeführten Steuermilderungen sei er Ansicht, daß die in der Wirtschaft dadurch verbliebenen Mil- nbeträge in stärkerem Maße einen belebenden Einfluß ausge- tätten, als wenn sie in die öffentlichen Kassen geflossen wären. sgelte insbesondere von der Ermäßigung der Umsatzsteuer, dann e von der gefährlichsten und sinnlosesten Steuer, der Luxus- r, welche in Wirklichkeit eine Besteuerung der deutschen Quali- sarbeit war. Durch die Ermäßigung der Fusionssteuer sei die ullage für den Aufbau unserer wichtigsten Industrien geschaffen en. Das Fallenlassen eines Termins der Vermögenssteuer habe z beigetragen, daß viele Betriebe das Frühjahr leichter über- hn konnten. Man müsse sich in Deutschland end- e daran gewöhnen, die Ausgaben den Einnahmen upassen und nicht umgekehrt.

Die formal wie inhaltlich gleich hervorragenden Ausführungen s Reichsfinanzministers, die wiederholt von lebhafter Zustimmung tbrochen wurden, hinterließen bei der Versammlung den stärk- nEindruck, der sich in stürmischem Beifall kund tat, nicht zum ngsten deshalb, weil, wie am nächsten Tage Geheimrat Bücher klärte, der Eindruck bestand, daß der Reichsfinanzminister, un- hängig von Parteiströmungen, allen Schwierigkeiten sich ent- gegenstemmend, mit seiner ganzen Persönlichkeit für die von ihm h gewonnenen und erarbeiteten Erkenntnisse einzutreten ent- schlossen sei.

n zweiter Stelle war die Industrietagung der Frage der so wichtigen enhandelspolitik und Außenhandelsgestaltung gewidmet, jedoch leider dadurch etwas zu kurz kam, daß der Außenmini- r Dr. Stresemann verhindert war, seinen Vortrag über das Thema sche Exportförderung im Rahmen der Weltwirtschaftspolitik" zu lten. Der Vorsitzende des Reichsverbandes Geheimrat Duisberg ein seiner Eröffnungsansprache, unter den Eindrücken einer län- re Ueberseereise die Lage Deutschlands trübe beurteilend, auf wirtschaftlichen Nationalismus des Auslandes hin. Staatssekre- D. von Simson sprach über „Ziele und Methoden der deut- en Handelspolitik". Er behandelte hierbei die Schwierigkeiten, ten die handelspolitischen Verhandlungen bei der gegenwärtigen elage begegneten, insbesondere wegen der überall erfolgten Erhöhung der Zollmauern und auch der Mannigfaltigkeit der deutschen inländischen landwirtschaftlichen und industriellen Produktion. Er ging weiterhin auf die Frage der unbedingten und listenmäßigen Meistbegünstigung sowie der deutschen Zolltarif-Gesetzgebung ein.

Den Höhepunkt des zweiten Verhandlungstages bildete die Rede des Generaldirektors Dr. Silverberg über „Das deutsche industrielle Unternehmertum in der Nachkriegszeit", die eine hochpolitische Bedeutung gewonnen hat, nachdem sie in der Presse aller Parteien lebhaften Nachhall fand, soweit sie sich mit dem Verhältnis des Unternehmertums zum heutigen Staat beschäftigte. Dr. Silverberg erklärte, daß das deutsche Unternehmertum restlos auf staatsbejahendem Standpunkt stehe. „Es mag der eine oder der andere noch mehr oder weniger beeinflußt von Ressentiments mehr persönlicher Art sein. Alle ernsthaften und pflichtbewußten Menschen haben sich auf den Boden des heutigen Staates und der Reichsverfassung gestellt."

Weiterhin beschäftigte sich Dr. Silverberg mit dem Verhältnis des industriellen Unternehmertums zur Arbeiterschaft, deren überwiegende Mehrheit in der Sozialdemokratie organisiert sei, eine Minderheit im Zentrum. Das Unternehmertum habe darauf zu achten, daß es nicht die Zeche zu bezahlen habe in dem Wettstreit zwischen den Parteien, hinsichtlich der Ueberspannung sozial- und lohnpolitischer Forderungen, denen wirtschaftliche Ueberlegungen fremd seien. Unter dem Beifall der Versammlung bezeichnete er es als eine auf die Dauer in höchstem Maße allgemeinpolitisch und wirtschaftspolitisch unerträgliche und schädigende Lage, wenn eine große Partei wie die Sozialdemokratie in einer im deutschen Parlamentarismus mehr oder weniger verantwortungsfreien Opposition stehe. „Die deutsche Sozialdemokratie muß zur verantwortlichen Mitarbeit heran. Und sie wird auch als Partei zugrunde gehen, wenn sie sich nicht hierzu entschließt .... Ich glaube, hier feststellen zu dürfen, daß das industrielle Unternehmertum sich zu der Erkenntnis durchgerungen hat, daß das Heil für Deutschland und Deutschlands Wirtschaft nur in der vertrauensvollen Kooperation mit der deutschen Arbeiterschaft liegt."

Andererseits forderte Dr. Silverberg von der Sozialdemokratie, daß sie den Mut habe, die Folgerungen aus den in und seit der Revolution erhaltenen Lehren zu ziehen, daß sie nämlich nicht die Macht und die Kraft und die Fähigkeit habe, den Staat zu beherrschen und zu führen; mit Muskel- und Stimmkraft sei es nicht getan! „Wir leben in einer Welt, die ihre Existenz und ihre Kultur auf kapitalistischen Wirtschaftsmethoden aufgebaut hat, nicht auf einem exzedierenden Finanzkapitalismus, den das deutsche Unternehmertum ebenso ablehnt, wie die Arbeiterschaft, sondern auf einem Kapitalismus als Grundlage einer durchorganisierten Produktion und einer rationalisierten Güterverteilung bis zum Güterkonsum." Ebenso wie Geheimrat Duisberg, der kurz das Problem der Führerauswahl streifte, betonte er, daß Führerpersönlichkeiten notwendig seien, um Deutschland und die deutsche Wirtschaft wieder zu Erfolgen und zur Blüte zu führen.

In sozialpolitischer Hinsicht warnte Dr. Silverberg davor, in das Extrem eines Fürsorgestaates hineinzuschliddern. Ebenso verlangte Geheimrat Duisberg in seiner Eröffnungsansprache, daß nicht durch übertriebene sozialpolitische Maßnahmen das Selbstverantwortlichkeitsgefühl des einzelnen immer weiter untergraben werde. Geheimrat Kastl forderte: „Die Sozialpolitik muß Mittel zum Zweck bleiben und darf nicht Selbstzweck werden." Diese Warnung vor einer übersteigerten Sozialpolitik, im Hinblick auf die dadurch hervorgerufene Ueberlastung der Wirtschaft, zeigte sich in allen Reden, welche die Notwendigkeit einer Sozialpolitik an sich, auch bezüglich der Arbeitslosenfürsorge, ausdrücklich unterstrichen, ebenso in dem nachstehenden Teil der angenommenen Entschließung:

„Der Reichsverband erhebt unter Anerkennung der Notwendigkeit der Fürsorge für die Erwerbsunfähigen und Erwerbsbeschränkten Bedenken gegen eine zu weitgehende Ausgestaltung der sozialen Abgaben. Er warnt vor der vorzeitigen Verabschiedung eines Arbeitsschutzgesetzes und vor verfrühten Bindungen auf dem Gebiete der Arbeitszeit, die unser mit schweren Reparationsverpflichtungen belastetes Land zur Wettbewerbsunfähigkeit auf den Weltmärkten verurteilen würden."

Leider nur kurz konnten die Frage der Arbeitslosigkeit und das Arbeitsbeschaffungsprogramm der Reichsregierung behandelt werden, welches von Geheimrat Kastl begrüßt wurde. Er war sich jedoch im Klaren darüber, daß die Hilfsmaßnahmen der Reichsregierung nicht für die Dauer wirksame Mittel seien und betonte mit Recht: „Auf die Dauer sind zweifellos die energische Minderung der öffentlichen Lasten und die dadurch zu bewirkende Rationalisierung der Wirtschaft, die Hebung des Binnenmarktes und

die Erschließung neuer Absatzgebiete die geeigneten Mittel, die gegenwärtige Krise auf dem Arbeitsmarkte zu überwinden." Im übrigen wurde in der erwähnten Entschließung zu dem Problem wie folgt Stellung genommen:

„Unter grundsätzlicher Billigung des Arbeitsbeschaffungsprogramms der Reichsregierung betont der Reichsverband die Notwendigkeit, die Finanzierung unter Ausschluß von Steuererhöhungen oder Erschließung neuer Steuerquellen auf dem Anleihewege zu bewirken. Die auszuführenden Arbeiten müssen sich entweder in absehbarer Zeit rentieren oder doch die allgemeine Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft zu steigern geeignet sein. Das Arbeitsbeschaffungsprogramm muß in die normale Entwicklung der deutschen Wirtschaft so eingegliedert werden, daß Störungen durch Massierung von Aufträgen unterbleiben."

Die Reparationsfrage wurde sowohl von Geheimrat Duisberg wie von Geheimrat Kastl und auch von Dr. Reinhold behandelt. Alle drei erklärten, daß man den Dawesplan bis zur Grenze des Möglichen zu erfüllen versuchen müsse. Allerdings kam ein starker Skeptizismus in dieser Hinsicht zur Geltung. Dr. Reinhold, der das kurz vorher mit dem Reparationsagenten getroffene Abkommen erwähnte, verlieh diesem Gedanken so Ausdruck: „Ich werde mit voller Loyalität die Verpflichtungen des Dawesplanes erfüllen, solange die wirtschaftlichen Notwendigkeiten dafür gegeben sind, werde mich aber auch mit aller Energie für die Anpassung des Dawesplanes an die wirtschaftliche Notlage Deutschlands einsetzen. Die Welt wird sich einmal gegen die Daweszahlungen wehren, nicht Deutschland zuliebe, sondern weil sie selbst unter dieser Last schwer leiden wird."

Scharf wandte sich der Minister gegen die Bestrebungen, eine Neuregelung der Aufwertung durchzusetzen. Im Vordergrunde der finanzpolitischen Erwägungen müsse auch in dieser Hinsicht die Aufrechterhaltung der Währungsstabilität stehen. Vermutlich werde in der nächsten Zeit ein Ereignis eintreten, das erneut bew werde, wie fest, auch in der ganzen Welt, die deutsche Wäh stehe.

Die Fragen der Rationalisierung, Typisierung Vereinfachung der Arbeitsprozesse und des V kaufsapparates wurden von Geheimrat Duisberg kurz b delt. Es klang wie eine Mahnung an die Adresse der Börse, a sagte, daß man hiervon nicht sofortige Vorteile erwarten d sondern daß die Früchte der großen Zusammenschlüsse in der schaft erst später geerntet werden könnten. Dr. Silverberg schäftigte sich ebenfalls mit der Organisation der Wirtschaft betonte, daß es die Arbeit der Syndikate und Kartelle die eine wirtschaftliche Katastrophe schroffster und schärfster verhindert habe. Dennoch seien sie von Staats wegen offen geheim bekämpft worden, doch habe sich zum Glück die A des Herrn Dr. Luther gegen Syndikate und Kartelle, die unte Flagge des Preisabbaues erfolgte, als ein Schlag ins Wasse wiesen.

Die Fragen der Wohnungsbewirtschaftung, der Kapitalbil des Geld- und Kreditwesens, der Weltwirtschaftskonferenz und Wirtschaftsenquête fanden gleichfalls Erwähnung. Daß sie so interessant sie waren, neben den vielen anderen in aller führlichkeit behandelt werden konnten, liegt auf der Hand. J falls hat die Industrietagung in Dresden gezeigt, wie aufmerksa Spitzenorganisation der deutschen Industrie alle die deutsche schaft angehenden Fragen verfolgt, nicht etwa nur unter essenten-Gesichtspunkten, sondern als seiner Verantwortung v wußtes Glied der Wirtschaft. Durch alle Reden zog es sich ein roter Faden, daß sich die deutsche Industrie mit allen an Volksteilen schicksalverbunden fühlt und sich bewußt und g ist, mit ihrer Arbeit dem Wiederaufbau Deutschlands zu dienen damit im besten Sinne Gemeinschaftsarbeit zu leisten. So auch die Tagung mit dem Gesang des Deutschlandliedes aus.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Die physikalischen Eigenschaften von Bentonit und verwandten Tonen. Clarence S. Roß und Earl V. Shannon. — Bentonit ist ein weit verbreiteter Ton und stellt das Endprodukt der Entglasung und der chemischen Veränderung glasiger vulkanischer Asche oder Tuff dar. Seine charakteristischen Mineralien sind vollständig kristallin und von glimmerartiger Beschaffenheit, sie besitzen hohe Doppelbrechung und leichte Spaltbarkeit. Kolloide sind nicht vorhanden, und nur wenige der Kristalle zeigen die kleinen Abmessungen kolloidaler Teilchen. Das große Adsorptionsvermögen des Bentonits ist mehr auf seine physikalische Beschaffenheit als auf seine chemischen Eigenschaften zurückzuführen; die Glimmerstruktur und leichte Spaltbarkeit verschafft dem Mineral eine große Oberfläche und ein filzartiges Gefüge. — Die Tonmineralien der hier beschriebenen Gruppe ähneln den Glimmern in mancher Hinsicht. Am verbreitetsten scheint der Montmorillionit (Mg, Ca) O . 3 Si_2 . NH_2O, dieses Mineral ist auch in lithiumhaltigen Pegmatiten und in Fullererde festgestellt worden, seltener ist der Beidellit (Al_2O_3 · 3 SiO_3 · n H_2O), wo n etwa gleich 4 ist und die Tonerde z. T. durch Eisenoxyd ersetzt werden kann. Ein drittes glimmerartiges Material hat die Zusammensetzung des Halloysit (Al_2O_3 · 2 SiO_3 · n H_2O), ist aber deutlich kristallin und von starker Doppelbrechung. — Diesen Aufzeichnungen liegen Studien des U. S. Geological Surveys zugrunde. Die Arbeit enthält reiches Analysenmaterial, eingehende Beschreibungen der Beschaffenheit und der Eigenschaften von Bentonit aus verschiedenen Vorkommen und einige photographische Aufnahmen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926; S. 77—96.)
lb.

Unfallverhütung und Schutzkleidung in der Glasindustrie. Der Bericht von John M. M. Sandel in der Zeitschrift The Glass Industry beschäftigt sich in der Hauptsache mit den Unfallgefahren bei Herstellung und Weiterverarbeitung des Glases und mit den Unfallbekämpfungsmitteln in den Fabrikanlagen der Pittsburgh Plate Glass Co. Es wird beschrieben, in welcher Weise die Firma in den verschiedenen Abteilungen ihrer Werke für die Sicherheit ihrer Arbeiter gesorgt hat. Besonders hervorgehoben wird die ausgezeichnete Zusammenarbeit zwischen Werksleitung und Belegschaft in bezug auf die Unfallverhütung. Seit einer vor ungefähr 2 Jahren von der Gesellschaft durchgeführten neuen Organisation ihres Unfallschutzes konnte bei einer zwischen 7900 und 8800 schwankenden Belegschaft der Vergleichswert für Zeitverluste infolge von Unfällen, bezogen auf je 100 Angestellte, von 1,34 auf 0,54 herabgedrückt werden. (Referat nach einer Uebertragung des Originals durch Reg.-Rat Mack im Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, Nr. 6, Juni 1926, S. 155—157.)
gr

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patents des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Eben wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Kappenbefestigung für Isolatoren. Hermsdorf-Schom Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf, Thür. Kl. 21c. H. 93 955.

Hängeisolator der Kappenbauart. Porzellanfabrik Ph. R thal & Co., Akt.-Ges., Berlin. Kl. 21c. P. 46 182.

Einrichtung zur Verbindung von Isolatoren und Verfahre deren Herstellung. Porcelainfabriken „Norden" Aktiengesells Valby bei Kopenhagen. Kl. 21c. P. 49 915.

Metallener Mundstückdorn für Blasemaschinen. The Wes European Machine Company, Toledo, Ohio, V. St. A. Kl. 32a, 63 572.

Einmachglas mit aufgedichtetem Deckel und Oeffnung mit schlußschraube in diesem zum Lufteinlaß zwecks Glasöffnung. Esser, Bergisch-Gladbach. Kl. 53b. E. 28 997 und E. 30 158.

Verfahren zur Herstellung von tongebundenen Erzeugn Scheidhauer & Giessing Akt.-Ges., Bonn. Kl. 80b. Sch. 76 265. z. Anm. Sch. 74 561.

Hängeisolator mit Steg. Otto Scheller, Berlin-Lichterfelde- Kl. 21c. Sch. 69 148.

Mehrteiliger Stützisolator. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal Akt.-Ges., Selb. Kl. 21c. P. 44 599.

Stützer oder Hängeisolator. Dr.-Ing. A. Schwaiger, Karls Kl. 21c. Sch. 65 446.

Antrieb für Werktische an Glasplattenschleifmaschinen. Gl werke Waldrich & Hardt, Coburg. Kl. 67a. G. 65 405.

Isolierformlinge für Kälte- und Wärmeschutz. Rudolf P. Hä Dresden-Blasewitz. Kl. 80b. H. 105 422.

Glühkörper für Gasheizöfen. Otto Misch, Frankfurt a. Kl. 80b. M. 93 419.

Verfahren zur Herstellung von Schamottesteinen. Scheidl & Giessing, Akt.-Ges., Bonn. Kl. 80b. Sch. 76 154.

Erteilungen

Verfahren zur Herstellung von Porzellantiegeln mit durch gem Boden. Staatliche Porzellan-Manufaktur und Dr. Alfred K Berlin. Kl. 42l. 433 376. St. 39 152. Zus. zu Pat. 403 405.

Verfahren und Einrichtung zur Ablieferung abgemessener posten aus einem Behälter. Oliver Moore Tucker, William A Reeves und James Means Beatty, South Columbus, V. St. A. 32a. 433 650. T. 24 209.

Verfahren und Einrichtung zur Entnahme von Glas unm bar aus dem Glasofen. Heinrich Severin, Sasbach bei Achern. 32a. 433 772. S. 67 165.

Einrichtung zum Entnehmen geschmolzenen Glases aus Schmelz- Zbirower Eisenwerke Max Hopfengärtner, Akt.-Ges., Holoub- D. S. R. Kl. 32a. 433 773. Z. 15 078.

Verfahren zur Herstellung von Vakuumflaschen. Gustav Braune, . Kl. 32a. 433 774.

agungen:

Verfahren zur Herstellung einer Masse zum Brennen von otteziegeln. Kl. 80b. H. 94 266.

Fragekasten

ragen

rage 199. Erfahrungen mit Kaltglasuren. Ich möchte wetter- Verblender und Baukeramiken mit Kaltglasuren überziehen, ter Umständen den zweiten Glasurbrand zu ersparen. Welche ungen liegen mit den sogenannten Kaltglasuren vor? Sind en wettertest und wie werden sie hergestellt?

rage 200. Erzielung gleicher Temperaturhöhe im Schrüh- und fen. In meiner Ofenfabrik habe ich drei Brennöfen mit zu- hender Flamme und zwei Muffelöfen, alle mit einem Raum- von 6—10 m³. Oberhalb eines jeden Ofens ist eine Schrüh- r angebracht. Die Oefen werden mit guter böhmischer kohle geheizt, und da in den Schrühkammern die Hitze niedri- s in den Oefen selbst ist, wird die Schrühware unzureichend üht. Da ich aber gern oben die gleiche Temperatur wie (Segerkegel 07a) erzielen möchte, bitte ich um Rat, ob es auf eine Art möglich ist, vielleicht durch Anbringen von Schie- ien unteren Raum so abzuschließen, daß nach dem beendeten rande in der unteren Kammer aus der gleichen Feuerung noch direkt in die Schrühkammer gebrannt werden kann. Ist dies h, oder wäre eine andere Art zu empfehlen? Wird die Ware Schrühofen nicht zuviel gebrannt und gekrümmt, besonders in sten Stößen? Das Schrühen der Ware in der unteren Kammer möglich, weil dann der doppelte Rauminhalt der Oefen nötig ist.

rage 201. Borsäureanhydrid in der Glasschmelze. Als was ist reanhydrid in der Glasmasse anzusehen? Verleiht es dem wie der Sand auch Härte oder wirkt es nur verflüssigend?

rage 202. Luftgranulation des geschmolzenen Emails. Bekannt- evorzugt man in Amerika die Luftgranulation des Emails, a dasselbe in Wasser abzuschrecken. Durch welches der bei- Verfahren findet eine geringere physikalische Beeinflussung der nze statt? Ist zu vermuten, daß durch das Abschrecken in s eine chemische Beeinflussung des Emails stattfindet? Ist die ganulation in Deutschland schon angewendet und bietet sie ire Erfolge?

nworten

Keramik

n Frage 161. Mißfarbene Blumentöpfe. Meines Dafürhaltens er Uebelstand dadurch verstärkt, daß der Brenner, besonders rad der letzten Hälfte der Brennzeit, den Brennstoff in den ngen zu weit herunterbrennen läßt, um sie dann aufs neue um äker zu beschicken. Dadurch wird vorübergehend eine ganz er- ke Abkühlung und sehr starke Rauchentwicklung im Brenn- nervorgerufen, welcher erst später wieder eine rauchschwache e mit Temperaturanstieg folgt. Es wechseln also fortwährend peraturabstieg und Temperaturanstieg mit reduzierender und irender Flamme. Das ist nach Möglichkeit zu vermeiden, und s dahin zu streben, mit möglichst rauchschwacher Flamme zu rn. M. E. wird dann der Uebelstand verschwinden.

n Frage 178. Ist das Ausschlacken der Kohle nach erfolgtem brand notwendig? Bei Treppenrost-Feuerungen, bei welchen das e Feuer ruhig noch abbrennen kann, ohne irgend Nachteile für lsur oder die Ware zu bringen, kann man das Ausschlacken nach brennen unterlassen. Sobald das letzte Feuer aufgegeben ist, an es so gut wie möglich durchbrennen und stochert mit dem hüreisen die Roste nochmals ab, damit etwa noch vorhandene ler restlosen Verbrennung zugeführt wird. Hierauf verschmiert e Feuerungs- und Ascheabfallöcher so dicht wie möglich, und ffel bleibt sich selbst überlassen. Wenn Sie diese Maßnahmen ißig durchführen, so darf es bei einem normal durchgeführten nicht vorkommen, daß die Glasur im rückwärtigen Teil des bei den Feuerungen nicht genügend ausfließt. Da auf diese die Feuerungen naturgemäß langsam im Wärmegrad zurück- so wird auch das Schamottematerial in den Feuerungen ge- und entsprechend länger halten.

n Frage 178. Zweite Antwort. Wenn nach dem Abbrand der rsteinzug nicht gedrosselt wird, so ist es auch nicht nötig, daß hlackt wird, da der Einfluß der auf den Rosten verbleibenden ja kein anderer ist als beim Brand selbst. Man verschmiert Feuerungen bis auf einen kleinen Spalt, durch welchen die zur nung der Kohlenreste nötige Luft gerade in ausreichender einströmen kann und drosselt den Schornsteinzug nur ganz ich entsprechend dem allmählichen Abbrennen der Kohlen. Das hmäßige Durchbrennen Ihres Ofens muß bereits während des s beseitigt sein, indem man dem Feuer nötigenfalls den Weg schwachen Stellen erleichtert. Wenn nicht außergewöhnlich fidliche Glasuren und Farben verarbeitet werden, dann kann gar schon nach Brandende den Schornsteinzug stark drosseln, ohne auszuschlacken. Was richtig und für Ihre Verhältnisse am be- sten ist, wird immer der Versuch lehren müssen.

Zu Frage 178. Dritte Antwort. Es ist stets von Vorteil, den Wareneinsatz nach dem Ausbrennen noch eine gewisse Zeit nach Mög- lichkeit in der Höchsttemperatur zu halten, um den Glasuren Zeit zur Entwicklung zu geben und die Folgen einer zu plötzlichen Abkühlung sowie vorzeitigen Erstarrung zu vermeiden. Jedoch müssen Sie auf schwefelfreies Brennmaterial und nicht zu leichtflüssige Glasuren Be- dacht nehmen. Dann können Sie ohne Gefahr sofort nach dem Ab- brennen die Feuerungen zunächst einmal mit gut schließenden Scha- motteplatten oder Schiebern zustellen, ohne abgeschlackt zu haben. Nach Verlauf von 2—3 Stunden wird verschmiert. Ein gutes Brikett hinterläßt bei ordnungsmäßigem Abbrennen so wenig Schlacke, daß eine Gefahr für Glasur und Rost nicht in Frage kommt.

Zu Frage 178. Vierte Antwort Ob nach dem Abbrennen sofort ausgeschlackt werden muß, kann ohne weiteres von fern nicht beur- teilt werden. Empfehlenswert ist es ja im allgemeinen immer, um das nachträgliche Eintreten reduzierender oder schwefelsäurereicher Dämpfe zu verhindern. Nun ist aber nicht ganz klar, wieso Sie das Nichtausschmelzen der Glasur im rückwärtigen Ofenteil auf das Abschlacken zurückführen. Haben Sie denn schon einmal festgestellt, daß die Glasur dort glatt wird, wenn Sie nicht abschlacken? Wenn ja, dann haben Sie ja den Fehler behoben! Und ob andere Fehler dabei entstehen, die diese Maßnahme doch verbieten, mußten Sie dann auch schon erfahren haben. Vermutlich aber handelt es sich darum, daß der hintere Teil des Ofens überhaupt zu wenig Temperatur be- kommt, daß Sie also überhaupt etwas höher abbrennen müssen. Ich empfehle Ihnen diese einfachste Maßnahme. Alles übrige belassen Sie dann, wie es war, höchstens könnten Sie in den rückwärtigen Teilen des Ofens etwas weichere Glasuren einsetzen.

Zu Frage 178. Fünfte Antwort. Es genügt, wenn Sie zum Schluß des Brandes das Feuer herunterbrennen lassen. Alsdann können Sie sogleich verschmieren, wenn Sie unnötige Wärmeverluste befürchten. Diese Maßnahme würde nur dann schädliche Wirkungen auf die Blei- glasur haben können, wenn nach dem Verschmieren noch unver- brannte Kohle auf den Rosten verbliebe, die dann infolge Sauer- stoffmangels Kohlenoxydgas entwickeln und dadurch reduzierend wir- ken könnte, so daß sich Verfärbungen auf der Bleiglasur zeigen würden. Im übrigen kann auch das Abschlacken so schnell vor sich gehen, daß wesentliche Wärmeverluste nicht einzutreten brauchen.

Zu Frage 179. Mattwerden von Kachelglasuren in Etagenmuf- feln. Wenn der Fehler nur bei den Etagenmuffeln vorn bei der Tür, also gegenüber den Feuerungen auftritt, so liegt entweder ein Kon- struktionsfehler in den Zügen an dieser Stelle vor oder Sie haben mit dem 7 Meter hohen Kamin zu wenig Zug. Bei einfachen Muffeln normaler Bauart sind Hemmungen in den Zügen selten, da die Brenn- gase auf verhältnismäßig kurzem Wege dem Kamin zugeführt wer- den. Bei Etagenmuffeln ist der Weg viel länger, wodurch an Stel- len, an welchen die Durchschnittsmaße der Züge nicht fehlerfrei be- rechnet sind, Hemmungen bei den Brenngasen entstehen, die stets schädlich auf den im Bereich derselben befindlichen Einsatz ein- wirken. Auf jeden Fall müssen Sie durch eine entsprechende Erwei- weiterung der Züge vorn an der Tür Sorge tragen, daß keine Stauung der Brenngase dort mehr möglich ist. Wenn Sie damit nicht zum Ziele kommen sollten, so müssen Sie durch eingehende Zugmessungen fest- stellen, ob der vorhandene Zug für die Etagenöfen genügt oder ob die betreffenden Kamine erhöht werden müssen. Es kann aber auch Ihnen bzw. Ihrer Ofenbaufirma in der Weise ein Fehler unterlaufen sein, daß im System der Feuerführung bei den Etagenöfen eine fal- sche Berechnung vorliegt, die in der Ueberleitung der Züge von der unteren zur oberen Muffel zu suchen ist. Jedenfalls ist nachzuprüfen, ob die Anlage der Züge an der Ueberleitung und im Bereich der Ober- muffel bis zum Kamin die Gewähr gibt, daß eine rückwirkende Stau- ung der Brenngase in den Zügen vorn an der Tür nicht eintreten kann. Außerdem möchte ich Ihnen noch raten, beim Brand einer der näch- sten Etagenmuffeln im allgemeinen etwas weniger Brennstoff auf- zugeben. Der Brand wird dadurch wohl etwas länger dauern, Sie werden aber sicher feststellen können, daß die Fehlererscheinung we- niger stark bemerkbar ist oder ganz nachläßt, da die Brenngase dann leichter an der fraglichen Stelle durchgehen können.

Zu Frage 179. Zweite Antwort. Wenn Sie bei der Tür matte Glasuren bekommen, so werden dieselben an dieser Stelle wohl zu wenig Feuer erhalten. Vermutlich wird bei der Etagenmuffel die Flamme zu rasch von der Tür abgezogen, so daß dortselbst die Tem- peratur zurückbleibt. Genaueres läßt sich hierüber natürlich von ferne nicht sagen, aber am einfachsten dürfte es sein, wenn Sie in der Nähe der Tür einmal leichter schmelzende Glasuren einsetzen; Sie sehen dann sofort, ob die obige Auffassung richtig ist und können Ihre weiteren Maßnahmen danach richten.

Zu Frage 179. Dritte Antwort. Wahrscheinlich ist bei den Eta- genmuffeln der Zug etwas behindert, zumal ein Kamin von 7 Meter Höhe bei einem Muffelinhalt von 6,5 cbm reichlich niedrig ist. Ich empfehle Ihnen deshalb, vergleichende Messungen bei den einfachen und den Etagenmuffeln vorzunehmen. Es genügt ein einfacher Zug- messer, wie ihn z. B. das Tonindustrie-Laboratorium in Berlin liefert. Sie werden dann sehr leicht feststellen können, warum die Kachel- glasur in der Etagenmuffel im vorderen Teile nicht gar wird. Es ist aber auch möglich, daß die Muffel zu rasch abkühlt und deshalb die sogenannte Nachhitze nicht zur Wirkung kommen kann. Achten Sie deshalb darauf, daß die Muffeln sofort nach dem Abbrennen gut verschmiert werden und der Schieber geschlossen wird.

Zu Frage 179. Vierte Antwort. Einmal ist anzunehmen, daß die Temperatur in der Tür etwas niedriger ist als in den übrigen Teilen des Ofens, aus welchem Grunde eben die Glasur matter ausfließt. Anderseits wäre es auch möglich, daß durch Undichtheiten in der Tür zu Zeiten kalte Luft in den Ofen eintritt, so daß der Einsatz abgekühlt wird und die Glasur nicht ausfließt.

Zu Frage 179. Fünfte Antwort. Das Mattwerden der Glasur an der Tür Ihrer Etagenmuffel kann m. E. nur auf einen Konstruktionsfehler in den Zügen unter der Ofensohle zurückzuführen sein oder darauf, daß die Tür nicht dicht genug zugesetzt und verschmiert ist, so daß die durchgesogene kalte Luft den Einsatz an der Tür nicht auf die vorgeschriebene Temperatur kommen läßt wie im übrigen Teil des Ofens. Trifft beides nicht zu, so liegt die Möglichkeit vor, daß durch dichteres Setzen an der Tür als an der Feuerung der Fehler behoben werden kann. In jedem Falle ist der Ausfall auf ein Nichterreichen der Temperatur an der Tür oder auf das Eindringen „falscher" kalter Luft zurückzuführen, was durch gleichmäßiges Verteilen von gleichen Nummern von Segerkegeln leicht nachzuweisen sein wird.

Zu Frage 179. Sechste Antwort. Das Mattwerden an der Tür wird wahrscheinlich lediglich eine Folge davon sein, daß dort zu wenig Feuer hinkommt. Ursachen: Undichte Tür oder Mangel einer doppelt gesetzten Tür mit etwa 15 cm Zwischenraum. Auch bei einer Doppeltür müssen beide Türen gut mit sandreichem Lehm verdichtet und verstrichen werden. Das Mattwerden kann auch die Folge von Glasuraufsaugung durch die Türsteine sein. Abhilfe: Glasieren der Türsteine nach der dem Einsatz zugekehrten Seite.

Zu Frage 179. Siebente Antwort. Wahrscheinlich wird die Ware an der Tür nicht gar. Sie müssen daher Sorge tragen, daß der Ofen mehr Zug bekommt und vielleicht eine langflammige Kohle verwenden. Es wird sich empfehlen, daß Sie die Ware nicht bis dicht vor die Tür einbauen und beim Zusetzen eine doppelt starke Innenwand vormauern. Setzen Sie auch so ein, daß die Glasurfläche stets der Tür abgekehrt ist.

Zu Frage 179. Achte Antwort. Da der auftretende Fehler als ein „Mattwerden" bezeichnet wird, ist anzunehmen, daß es sich um ein Erblinden handelt, dadurch hervorgerufen, daß die Glasur vorn an der Tür nicht ausgebrannt ist. Stellen Sie durch Segerkegel fest, ob die Muffel vorn zu schwach geht. In diesem Falle müßte die Einsetztür besser verschmiert oder die Ofenkonstruktion geändert werden, was der Fachmann nur an Ort und Stelle beurteilen kann.

Glas

Zu Frage 152. Verwendung von Phonolith. Vierte Antwort. In Ihrer Phonolith-Analyse ist sicher ein Fehler, da sie gar keinen Alkaligehalt des Stoffes anzeigt. Es muß statt 15,65 v. H. H_2O (Wasser) sicher 15,65 v. H. K_2O (Kali) heißen, denn die Phonolithe als Eruptivgesteine enthalten niemals solche Mengen von Wasser. Der sehr geringe Wassergehalt (einige Zehntel Prozent) ist meist im Glühverlust (6 bis 8 v. H.) enthalten. Gerade im Kaligehalt liegt der Hauptvorteil des Phonoliths. Ein so eisenreicher Phonolith wie der Ihrige ist ein vorzüglicher Rohstoff zur Herstellung sehr dunkler Flaschen von schwarzem Preßglas (Aschenschalen, Spucknäpfe usw.). Der hohe Eisengehalt befördert die Leichtschmelzbarkeit der Glasschmelze ganz wesentlich. Einige gute Flaschenglassätze mit Ihrem Phonolith (dessen oben erwähnten Alkaligehalt vorausgesetzt!) sind folgende:

		I.	II.	III.
	Phonolith	1000	500	250
	Sand	750	335	200
	Kalkstein	415	200	110
	Soda	275	125	75
oder	Koks, gemahlen	16	8	5
oder	Sulfat	365	160	100

Es würde viel zu weit führen, in einer Fragekastennotiz die Art und Weise der Verwendung und die Vorteile, die der Glasindustrielle sich dadurch erringen kann, näher zu beleuchten. Als Hauptvorteile der Verwendung des Phonoliths in der Flaschenglasindustrie seien aber folgende erwähnt: 1. Mehrleistung des Glasmachers um 10—15 Flaschen pro Mann und Schicht; 2. Ersparnis am Gemenge auf 1000 kg um 1,50—3,00 Mark; 3. kein Arbeitsausfall durch zu leer gearbeitete Wannen; 4. Widerstandsfähigeres Glas durch den Tonerdegehalt des Phonoliths, der leicht ins Glas eingeht. Phonolith befördert die leichtere Schmelzbarkeit des Gemenges infolge seines hohen Alkali- und Eisengehaltes. Erwähnt sei ferner noch, daß sich die grüne Farbe des Phonolithglases durch Braunstein sehr leicht ändern läßt, falls eine bestimmte Färbung gewünscht wird. Mit Braunstein und etwas Kobaltoxyd zusammen lassen sich sehr leicht die bekannten Flaschenfarben: Goldgelb für Bier, Dunkelrotbraun für Rheinwein und Blaugrün für Moselweinflaschen erreichen.

Zu Frage 156. Glasätzen mit Kieselfluornatrium. Fünfte Antwort. Die beiden von Ihnen verwendeten Aetzmaterialien sind zur Erzielung einer gleichmäßigen Mattierung allerdings denkbar ungeeignet. Statt Kieselfluornatrium verwenden Sie zweckmäßiger saure Fluoralkalien, am besten saures Fluorkalium ($KF \cdot HF$), in zweiter Linie saures Fluorammonium ($NH_4F \cdot HF$) oder auch saures Fluornatrium ($NaF \cdot HF$). Essigsäure wird infolge ihres hohen Preises und ihrer geringeren Wirkungsweise kaum angewandt, viel billiger und dabei wirksamer sind die rohen Mineralsäuren, vor allem Schwefelsäure, in zweiter Linie Salzsäure, endlich Salpetersäure. Um eine möglichst langdauernde Wirkung zu haben, sorgen Sie dafür, daß das Bad nicht zu kalt wird; am besten leitet man ein Dampfrohr hindurch, vor Gebrauch muß das Bad etwa 50° C warm sein. Wird noch nach j Arbeiten etwa der zwanzigste Teil des Bades an frischer Flu zugesetzt, so ist es außerordentlich lange haltbar.

Zu Frage 157. Verwendung von kieselsaurem Alkalifluor Glas- und keramische Erzeugnisse. Vierte Antwort. Mit Kaol sammen bildet Kieselfluornatrium ein ausgezeichnetes Trübungs in der Glas- und auch in der Emailindustrie. Für 3 Teile Kr rechnet man rund 4 Teile Kieselfluornatrium und 2 Teile Kaoli für man 3 Teile Sand vom Sandgehalt des Gemenges abzuziehe Zur näheren Unterrichtung über die Verwendungsmöglichkeite Kieselfluornatriums seien Ihnen folgende Arbeiten von Dr. W Esch in der Keramischen Rundschau empfohlen: **32** (1924) N S. 481—84: „Fluorhaltige Trübungsmittel in der Milchglas- und herstellung"; **32** (1924) Nr. 44, S. 650—51: „Zur Fluorfrage Emailindustrie". — Bei Verwendung von Kieselfluornatrium + K kann man den teuren Kryolith ganz entbehren.

Zu Frage 162. Herstellung von Oberflächenirisierung au ßem Preßglas. Zweite Antwort. Zur Herstellung einer Oberfl irisierung auf kleinen Gegenständen — wozu wohl auch Ihre gläser gehören — braucht man die Gegenstände nicht in einer vorzuwärmen. Man kann, wie Sie beabsichtigen, die Irisieru fort nach Verlassen der Presse vornehmen, wenn die Gläser glühend heiß sind. Das Verdampfungsverfahren ist hierbei Spritzverfahren ganz entschieden vorzuziehen. Im einzelnen ge sich der Arbeitsvorgang wie folgt: Neben den Arbeitsplätze Glaspresser steht ein kleiner mit Holzkohle geheizter Ofen. I ren Teil trägt er einen bis zu schwachem Glühen erhitzten Tr mit einem in spitzem Winkel abgebogenen Hals, der nahe an Spitze einen aus dem Ofen etwas herausragenden röhrenför Seitenansatz hat; dieser kann mittels einer kleinen Klapp schlossen werden. Ueber dem Trichter sitzt eine zweiteilige haube, die schnell geöffnet bzw. geschlossen werden kann. Hilfsarbeiter wirft durch den röhrenförmigen Ansatz die Menge Irisiermischung in den Trichter; als solche ist zu emp ein gut gemischtes Gemenge von:

Zinnsalz (= Zinnchlorür)	4 Teile
Kupfernitrat	2 Teile
Bariumkarbonat	2 Teile
Strontiumkarbonat	1 Teil

Nach dem Einlegen wird das Ansatzrohr mit einer Klappe b Die sich nun in dem heißen Trichter entwickelnden Dämpfe s in ihm nach oben und treffen dort mit dem heißen Glase zusa das der Glaspresser in geeigneter Weise, unter Wenden und I hineinhält, wobei beide Klappen den Trichter soviel wie mögli decken. Ist die Irisierung gleichmäßig, so werden sie wieder net und das Glasstück in den Kühlofen eingetragen. Sorgt m für, daß die Irisierdämpfe stark genug sind, so kann man in Zeit laufend Gläser an der ganzen Oberfläche gleichmäßig iri machen. Es sei noch bemerkt, daß man Zinnsalz und Kupfer die beide sehr hygroskopisch sind, stets in gut verschlossenen G aufbewahren muß und erst unmittelbar vor Gebrauch die entspre Menge herausnehmen darf, da sonst infolge der erfolgten W aufnahme die Irisiermischung zu schwach würde.

Zu Frage 173. Spiegeldecklack. Zweite Antwort. Nachs zwei Rezepte für Decklack zum Hinterstreichen von belegtem S glas.

Rezept I.	Rezept II.
2 kg Terpentin	8 kg Benzin
250 g Zinkweiß	2 „ Asphalt
100 „ Kienruß	1 „ Dammarharz
200 „ Dammarharz	7 „ Ocker
100 „ Asphaltlack	
250 „ Graphit	
250 „ Benzin	

Bei besseren Spiegeln kann vor diesen Aufstrichen ein Sch anstrich gegeben werden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen d können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten viel umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Ema

Deutschland

Lage der Wandplattenindustrie. Obgleich die im Verband de Wandplatten-Fabrikanten zusammengeschlossenen Unternehm die sich mit der Herstellung glasierter Steingutwandplatten be in der Nachkriegszeit niemals bis zu ihrer vollen Leistungsfä beschäftigt waren, so war es ihnen bis zum Herbst vorigen Jahr und zwar hauptsächlich durch Beteiligung am Absatze auf dem markt gelungen, die Produktion ohne besondere Einschrän aufrechtzuerhalten. Alsdann stellte sich aber ganz unvermitte Absatzstockung sowohl im In- als auch im Auslande ein, wel Unternehmer zwang, ihre Erzeugnisse auf Lager zu nehmen, sich nicht auch Betriebseinschränkungen als notwendig er Der Auslandsabsatz des Jahres 1925 erfuhr demgemäß gegenü beiden Vorjahren eine Einschränkung um fast 2000 To. En manchen Besorgnissen der Industrie belebte sich aber im Fr

lie Nachfrage des Auslandes nach deutschen glasierten Wand-
n, so daß die Ausfuhr, die in den ersten sechs Monaten des
r 1925 nur 11 280 Tonnen betragen hatte, gleichzeitig 1926 auf
2 Tonnen, also um 55 v. H. gesteigert werden konnte. Das In-
egte sich dagegen eine weitgehende Zurückhaltung bei den
dungen auf, woraus geschlossen werden muß, daß auch die
ine durch die Wirtschaftskrise in Mitleidenschaft gezogen wird,
i es von den derzeitigen Bauunternehmern in der Hauptsache
abgesehen wird, Notstandsbauten aus möglichst billigem Bau-
al ohne Rücksicht auf die Dauerhaftigkeit und Rentabilität
stellen. Bei der Würdigung der namhaften Absatzsteigerung
lem Auslande wäre es verfehlt, wollte man daraus auf einen
den Geschäftsgang schließen. Vielmehr wird uns von den
ierenden Werken übereinstimmend berichtet, daß die Welt-
preise der glasierten Wandplatten einen äußerst niedrigen
erreicht und behauptet hätten, wobei es bestenfalls nur den für
usfuhr frachtgünstigst gelegenen und unter rationellsten Pro-
insbedingungen arbeitenden großen Unternehmungen ermöglicht
inen bescheidenen Nutzen zu erzielen. Es handelt sich dabei
mlich um Werke, die den Fortschritten der Technik durch
au von Heizkraft ersparenden Tunnelöfen Rechnung getragen
Auf dem Weltmarkt treten die deutschen Wandplattenfabri-
mit denen Englands, des Mutterlandes der glasierten Stein-
ndplatte, sowie Belgiens und der Tschechoslovakei in mehr oder
r scharfen Wettbewerb, wobei für die Gestehungskosten die
ren Arbeitslöhne und geringeren sozialen Lasten, namentlich in
eiden letztgenannten Ländern, erheblich ins Gewicht fallen.
sie an der Belieferung des Weltmarktes trotzdem bedeutsamen
nehmen konnten, so verdanken sie das dem Umstande, daß sie
ur bestrebt waren, dem Auslande erstklassige Qualitätserzeug-
u liefern.

emgemäß war es auch möglich, das Absatzgebiet der deutschen
utwandplatte fortgesetzt zu erweitern, so daß neben den älte-
Bezugsländern, wie Schweiz, Dänemark, Niederlande, Großbritan-
, Argentinien, Brasilien, Vereinigte Staaten von Amerika, in
ngsten Zeit neue, wie Schweden, Italien, Britisch-Indien, Britisch-
, Mexiko, Cuba, Uruguay u. a., für deutsche Erzeugnisse in Be-
kamen, wenngleich teilweise noch mit kleinen Beträgen.
ezugsländer waren während der ersten sechs Monate 1926 Ar-
ien mit 4297, Großbritannien mit 2679, Niederlande mit 2294,
ien mit 2263 und Vereinigte Staaten von Amerika mit 1008
n. Unleugbar ist die gegenwärtig noch lebhafte Ausfuhr durch
edrigen Preisstand der Wandplatten auf dem Weltmarkt be-
t Manche Anzeichen legen aber schon jetzt die Befürchtung
laß — gleichwie im Vorjahre — zum Herbst dieses Jahres die
age des Auslandes wieder stark nachlassen werde, woraus sich
e deutsche Wandplattenindustrie erneut große Schwierigkei-
geben müßten, wofern nicht, was nicht anzunehmen ist, die
che Bautätigkeit in erheblich verstärktem Maße auf massive
kleidungsstoffe zurückgreift, unter denen die glasierten
utplatten stets eine bevorzugte Stellung eingenommen haben.

I. u. H., Dr. D.

Wirtschaftslage in Oberfranken im August 1926. Wenn auch
lgemeinen die Unzufriedenheit mit der bestehenden Ge-
lage nach wie vor überwiegt, so hat der Berichtsmonat
a und dort Merkmale eines leichten Konjunkturanstiegs erken-
lassen. Das stimulierende Moment ist in erster Linie der Saison-
u, mit dessen Deckung seither wegen der Unübersichtlichkeit der
ntwicklung allzulange gewartet worden war. Das Herbst-
intergeschäft bringt alljährlich Anregungen, so daß die Ablö-
ler monatelangen Depression durch eine stärkere Nachfrage
dzeitigen Augenblick nichts Außergewöhnliches darstellt. Die
ichen Ursachen für den Tiefstand unserer Wirtschaft sind da-
ch keineswegs überwunden. Das zeigt schon die einfache Tat-
daß vom Ausland her jede Förderung der heimischen Geschäfts-
hlt, so daß als Träger der auftretenden besseren Nachfrage nur
llandsmarkt angesehen werden kann. Auf diesem lastet aber
werbslosigkeit so erheblich, daß nicht abzusehen ist, ob die
ige Kaufkraft ausreicht, um den Beschäftigungsgrad für längere
instiger zu gestalten.

Ider Porzellanindustrie überwiegen, obgleich sich in den
e Wochen vereinzelt eine stärkere Kauflust gezeigt hat, immer
ie Betriebseinschränkungen. Die Aufnahmefähigkeit des Inlan-
weist sich immer deutlicher als viel geringer als die Produk-
laft der Porzellanfabriken. Auf den Auslandsmärkten ist ein
r Kampf vor allem gegen den böhmischen und französischen
werb zu führen, der mit seinen billigeren Angeboten das Ge-
an sich zu reißen sucht. Eine Gefahr wird auch in der fran-
en Steingutindustrie erblickt, da diese den Konsum mit billi-
teingut versorgt. An sich besteht verschiedentlich im Ausland
se für deutsches Porzellan; die geschilderten Umstände ver-
n aber ein großzügiges Geschäft.

Darnieder liegt die Glasindustrie. Wo die Oefen nicht ganz
r ist die Produktion stark eingeschränkt. Von den Glasperlen-
e im Fichtelgebirge ist nur eine einzige im Gange, ohne daß ab-
ar wäre, wie lange der Betrieb aufrechterhalten werden kann.

Ider Schamotteindustrie ist Vollbetrieb trotz einer leich-
Besserung der Nachfrage noch nicht möglich. Die Lagerproduktion
ar die gangbarsten Normalqualitäten beschränkt. Auslandslieferungen können nur in Spezialerzeugnissen stattfinden.

Ueber geringe Absatzmöglichkeiten klagen die Glasschmelzöfen
Hafenmasse als Spezialfabrikate herstellenden Tonwerke.

Unzuverlässige Firmen im Ausland. Ueber Firmen in Edinburg, Borgo Valsugana, Rancio di Lioco, Amsterdam, Eindhoven, Gorinchem, Haarlem, den Haag, Leiden, Schoten, Santport, Utrecht, Czenstochau, Bukarest, Genf, Lausanne, Valencia, Leitmeritz, Budapest, Tirana, Bogota und Kairo liegen der Industrie- und Handelskammer zu Berlin vertrauliche Nachrichten vor. Handelsgerichtlich eingetragene Firmen des Berliner Handelskammerbezirks erhalten auf schriftliche Anfrage schriftliche Auskunft im Verkehrsbüro der Industrie- und Handelskammer zu Berlin C 2, Klosterstraße 41.

Preise für Schellack. Preise scharf anziehend. Die bei steigendem Markt stets zu beobachtenden Meinungskäufe trugen zur weiteren Befestigung wesentlich bei. — Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 142/—, Abldg. Calcutta, Okt. 140/—, Dez. 138/—; orange Pure loco 145/—, Abldg. Calcutta, Okt. 141/—, Dez. 139/6; orange Superfine loco 160/—, Abldg. Calcutta, Okt. 150/—, Dez. 148/—; lemon Ralli „Ultra" 176/—, Abldg. Calcutta, Okt. 160/—, Dez. 157/—; lemon feinst extra 210/—, Abldg. Calcutta, Okt. 180/—, Dez. 175/—. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Qualitätsverschlechterung in der böhmischen Schliffglas-Industrie? Wiederholt ist im Laufe der letzten Monate in tschechoslovakischen Tageszeitungen sowie in wirtschaftlichen Fachblättern auf die überaus schwierige Lage der Haidaer Glasindustrie hingewiesen, die zu weitgehenden Betriebseinschränkungen nötigte. Da aber die tschechoslovakische Glasindustrie im allgemeinen seit Beginn des laufenden Jahres sich in einer starken Absatzkrise befindet, so daß die durchschnittliche Produktionskapazität kaum mit 50 Prozent ausgenutzt wird, war anzunehmen, daß die zunehmende Stockung der Ausfuhr von böhmischem Schliffglas ebenfalls auf die mehrfach erörterten Exporthemmungen, Konkurrenz durch das Valutadumping der französischen, belgischen und italienischen Ausfuhr, Schutzzollmaßnahmen in den Nachbarstaaten usw., zurückzuführen war.

Nun hat aber ein Fachmann aus der Haidaer Glasindustrie in der Oeffentlichkeit das Wort ergriffen, um den Nachweis zu führen, daß neben den allgemeinen Ursachen des in der ersten Hälfte des laufenden Jahres zutage getretenen Rückganges der Ausfuhr, an dem nahezu alle tschechoslovakischen Industrien beteiligt sind, für die böhmische Schliffglas-Industrie noch eine besondere Exporthemmung in Betracht kommt, nämlich eine Qualitätsverschlechterung ihrer Erzeugnisse durch die Schuld der Rohglasfabriken.

Nach den Ausführungen des Fachmannes aus Haida arbeiten dort nur noch wenige Betriebe, die einen direkten Absatz nach Uebersee haben, ohne Betriebseinschränkungen. Auch diejenigen Firmen, welche bessere Luxusgläser in feiner Malerei, auch in Verbindung mit Schliff, erzeugen, haben noch verhältnismäßig Arbeit; ebenso auch die Hersteller von ganz billigen, kaltgemalten Waren. Aber in diesen Waren werden die Preise von seiten der Kundschaft derart gedrückt, daß von einem Verdienst wohl überhaupt keine Rede sein kann; die Aufträge werden nur ausgeführt, um die Arbeiterschaft zu beschäftigen. Schon wiederholt wurde auf die große Konkurrenz in Glaswaren seitens des Auslandes aufmerksam gemacht. Es wird vielleicht nur noch wenige Jahre dauern, bis das böhmische Schliffglas auf dem Weltmarkt überhaupt verschwindet. Nur der Vielseitigkeit der Hausindustrie ist es zu verdanken, daß böhmisches Glas in Malerei oder in einer Kombination mit ihr sich noch auf dem Weltmarkt Geltung verschaffen kann.

An dieser traurigen Lage tragen aber besonders die Rohglasfabriken die Schuld, die heute nicht mehr die nötige Sorgfalt aufwenden, um wirklich reines Kristallglas zu erzeugen. Wenn zum Beispiel einem böhmischen Kristallglas ein Konkurrenzstück aus einem anderen europäischen, Kristallglas erzeugenden Lande gegenübergestellt wird, so wirkt das böhmische Glas tot, und auch die schönste und gediegenste Bearbeitung verfehlt ihre Wirkung. Besonders auf den letzten Messen in Leipzig wurde von mehreren Seiten die Wahrnehmung gemacht, daß der Käufer, der früher stets böhmische Glaswaren bevorzugte, heute lieber einen höheren Betrag zahlt, um ein Glas anderer Herkunft zu kaufen, weil es durch seinen Effekt im Glanz beim Verkauf an den Privatkunden bevorzugt wird.

Bis heute ist die böhmische Glasindustrie auf dem Weltmarkt immer noch billiger als die ausländische Konkurrenz. Auch diese Zeit wird bald vorüber sein, wenn man berücksichtigt, daß die Industrie durch die soziale Gesetzgebung, durch Verteuerung der Lebensmittel auf Grund der Agrarzölle, die zu Lohnerhöhungen führen muß, durch Steigerung der Gütertarife und Steuern immer weiter belastet wird. Wenn nicht energische Maßnahmen ergriffen werden, um einerseits dem böhmischen Glase in der Qualität wieder einen Weltruf zu verschaffen, und andererseits die immer mehr steigenden Regiekosten durch den Staat zu vermindern, wird es zur Tatsache werden, daß in kurzer Zeit überhaupt keine Nachfrage mehr nach böhmischen Gläsern sein wird. Für die nächste Zukunft ist jedenfalls eine Besserung der heutigen Lage nicht zu erwarten.

England

Schließung einer Glasflaschenfabrik. Die dauernde Einstellung des Betriebes der großen Glasflaschenfabrik von E. Breffit & Co. Ltd., Castleford im Westriding von Yorkshire, wird als die unmittelbare Folge des Bergarbeiterausstandes bezeichnet. Die Kosten der ausländischen Kohlen waren zu hoch, um damit die Arbeit fortzusetzen. Die Fabrik wurde vor mehr als 90 Jahren gegründet und war eine der

größten Englands. Infolge allgemeiner geschäftlicher Depression hatte man sich indes schon vor drei Jahren einmal gezwungen gesehen, die Tätigkeit zeitweilig einzustellen. Nach abermaliger Wiederaufnahme der Arbeit soll das Glaswerk 1924 eine größere Menge Flaschen denn je zuvor in Castleford hergestellt haben. Eine weitere Periode der Depression folgte, aber eine Besserung hatte gerade um die Zeit des Streikausbruches eingesetzt. Die Maschinen der Werke werden nach St. Helens in Lancashire übergeführt. Castleford ist eine Bergbaustadt, die den Verlust ihrer Glasindustrie nun doppelt schwer empfindet.

Rußland

Aus der Glasindustrie. Die Daghestan Ogni Glasfabrik stellte im Mai 113 000 qm Glas her. Die Qualität des Glases soll sich bedeutend verbessert haben. Die Fabrik hat Fourcault-Maschinen zur Herstellung von Fensterglas aufgestellt. — In der Regierungs-Glasfabrik in Kasan ist der Bau eines zweiten Ofens fertiggestellt, so daß die Leistungsfähigkeit des Werkes bedeutend zugenommen hat. — Die Inneneinrichtung der großen mechanischen Glasfabrik in Konstantinowska soll nahezu vollendet sein. Man rechnete für August mit den ersten Lieferungen. Die Monatsleistung wird auf 20 000 Kisten angegeben, die Kosten je Kiste auf 2,50 Rubel. — Einem Bericht aus Leningrad zufolge ist die Belieferung mit Kronglas ausreichend; in halbweißem Glas dagegen ist die Belieferung unzureichend.

Kaolinlager in Südrußland. Die Lager roten und rosa gefärbten Kaolins im Zinovievsky-Distrikt (früher Elizabetgrad) werden auf 25 Millionen Pud geschätzt. Jährlich sollen 500 000 Pud gewonnen werden.

Kaschmir

Gute Absatzmöglichkeiten für Glaswaren. Der vor über Jahresfrist erschienene Bericht über Kaschmir (vgl. Nr. 41, 1924) ist inzwischen in vielen Punkten überholt, da sich die Verhältnisse in letzter Zeit grundlegend geändert haben. Der bisherige Rajah ist vor einigen Monaten gestorben, und sein junger Nachfolger, der sehr viel in Europa gelebt hat, wird vielerlei Neuerungen einführen. Im letzten Jahr sind in Kaschmir überraschend viel Emailwaren angeboten worden. Das mag für Aegypten, Indien, Burma usw. passen, nicht aber für eine so völlig mohamedanische Gegend wie Kaschmir, wo alles in Kupfergeschirr gekocht wird und wo bei der Eheschließung das Vorhandensein der nötigen Kupfertöpfe die Hauptbedingung ist. Als Kochgeschirr dient in Kaschmir Kupfer, als Tafel- und Zierstück Glas. Nur ganz vereinzelt werden Emailteller- und Becher gekauft, Töpfe so gut wie gar nicht. Dagegen sind billige und teuere Glassachen bis hinauf zum Kristall denkbar beliebt, und zwar in allen Dingen, die überhaupt hergestellt werden, für den Tisch wie als Zierstücke usw. Große Kristallkronleuchter, für 8—10 Kerzen eingerichtet, werden von den Reichen gern gekauft und sollten auch in kleinerer Art angeboten werden. Kerzenlicht gilt bei den Kaschmirer Mohamedanern als das einzig vornehme und festliche Licht für besondere Anlässe; daher die Vorliebe für Kronleuchter. Infolge des Einflusses des jungen Rajahs ist damit zu rechnen, daß neue Hotels, Klubs, Theater, Restaurants usw. eingerichtet werden, und damit wird Bedarf an allen Luxuswaren, wie feinen keramischen Waren, großen Spiegelscheiben, feinem Tischgeschirr, Trinkgläsern aller Art usw. entstehen. Schon jetzt nennt man Kaschmir das zweite Aegypten. Alle Firmen, die in dem vorgenannten Aufsatz erwähnt sind, gelten auch heute noch.Hinzuweisen ist besonders auf Cockburns Agency; Korrespondenz stets englisch. Verpackung muß extra gut sein, Berechnung frei Hafen Karachi. Die Bahn vom britischen Gebiet ins Herz von Kaschmir hinein ist jetzt im Bau. Wenn sie fertiggestellt ist, müssen die Verbindungen mit Kaschmir bereits geknüpft sein.

Schweden

Gegenüber der schwedischen Glasindustrie macht sich der ausländische Wettbewerb, insbesondere der belgische, in hohem Grade fühlbar. Die heimische Fensterglasindustrie, die aus dem 16. Jahrhundert stammt, befindet sich in sehr schwieriger Lage, und es ist zweifelhaft, ob sie die herrschende Krise überwinden wird, obwohl man den Versuch gemacht hat, sie durch Erhöhung der Zölle auf Fensterglas zu stützen. Von 12 Fabriken, die im Jahre 1920 noch mit 1300 Arbeitern in Betrieb waren, sind gegenwärtig nur noch 2 Werke in Karlstad und Ramnasa im Gange. Nach Mitteilungen des Leiters einer der beiden Betriebe, die zurzeit noch arbeiten, stellt sich der monatliche Lohn für einen Glasbläser auf 230 Kronen; ein Helfer verdient 80 v. H. dieser Summe und ein Glasschneider 200—210 Kronen monatlich. Dazu kommt freie Wohnung und eine bestimmte Menge Heizmaterial, oder dafür eine Ablösung zwischen 15 und 25 Kronen für Miete und Heizung.

Italien

Die Glasindustrie hat sich neuerdings sehr bedeutend entwickelt, und zwar teilweise auf Grund technischer Vervollkommnung durch Uebergang zum Maschinenbetriebe unter Verzicht auf den früheren handwerksmäßigen Betrieb, teilweise aber auch durch die außerordentliche Aktivität im Baugewerbe. Die Werke, die gewöhnliche Glaswaren herstellen, arbeiten mit ihrer vollen Kapazität und mit zufriedenstellendem Ergebnis; ihre Produktion erstreckt sich in erster Linie auf Fensterscheiben, Spiegel und Glasgefäße. Die Erzeugung von künstlerischen Glaswaren ist im Steigen begriffen durch Anwendung bewährter technischer und dekorativer Methoden. Auch die Industrien für künstlichen Marmor und andere Bau haben ihre Produktion gesteigert.

Neufundland

Tonwaren- und Glaseinfuhr. Wichtigster Lieferant für keram Waren ist Großbritannien. Es liefert gewöhnliches weißes gut und goldverzierte Ware, Tafelgeschirr, Teeservice usw., sollen die Lieferungen nicht immer befriedigen. Aus Deutsc Oesterreich, Japan kommt billiges verziertes Porzellan. Die A möglichkeit für hochwertige Waren ist verhältnismäßig g Die Hauptnachfrage besteht nach den geringwertigen Quali Die Gesamteinfuhrmenge ist von 39 967 $ im Jahre 1921—192 63 981 $ im letzten Berichtsjahre gestiegen. Die Einfuhr von erzeugnissen betrug im Durchschnitt der letzten drei Jahre 55 und im letzten Jahre 69 272 $. Davon lieferte England für 28 Kanada für 10 747 $ und die U. S. A. für 30 555 $. Eine g Menge billiger europäischer Gläser wurde durch Londoner ten verkauft. Die U. S. A. liefern in erster Linie gewöhn Tischglas von befriedigender Qualität bei günstiger Preisstellu

Verkehrs- und Zollwesen

Neue Zölle in Ungarn und Jugoslavien. Durch die am 15. A bzw. 25. August erfolgte Inkrafttretung der Handelsverträge zwi Oesterreich einerseits und Ungarn und dem S. H. S.-Staat an seits sind eine Reihe von Zollermäßigungen wirksam geworde da diese Verträge auf Grund der Meistbegünstigungsklausel schlossen wurden, auch für die Einfuhr deutscher Waren nac garn und Jugoslavien gelten. Die Ermäßigungen lauten auf 40 v. H. der bisher in Geltung gestandenen Zölle. Die neuen bei der Einfuhr nach Ungarn lauten in Goldkronen je 100 Kilogr

Ung. Zollpos. 947b, Pfeifenköpfe aus Ton
I. mit Nickel oder versilberten oder vernickelten Beschlägen . . . . . .
II. ohne Beschläge . . . . . .
962f, Galanteriewaren aus farbiger oder bemalter Fayence . . . . . 33½ v. H. vom

Die nachstehenden Zölle bei der Einfuhr nach Jugoslavie stehen sich in Golddinar per 100 kg:

Jug. Zollpos. 489/Ia Heraklitplatten und Bauplatten ähnlicher Zusammensetzung . . . . . .
494/Ib Ziegel aus Magnesit . . . . . .
503 Galanterie- und Luxuswaren:
2) aus Majolika oder Fayence
a) weiß oder einfarbig . . . . . .
b) mehrfarbig, bunt, mit Bildern verziert, vergoldet, versilbert, bronziert, mit Lüster überzogen . . . . . .
c) Tonpfeifen, auch mit vernickelten oder versilberten Beschlägen . . . . . .

Aufhebung der Ursprungszeugnisse im Durchgangsverkeh Lettland Nach einer Verordnung des Lettländischen Fi ministers vom 23. Juli ist eine Abänderung der in Nr. 26, S. 4 Keram. Rundschau mitgeteilten Verordnung über die Urspr zeugnisse dahin erfolgt, daß für den Nachweis des Ursprungsl der Durchfuhrwaren, die aus einem ausländischen Freihafen Zollamt eingeführt werden, die Vorlage von Ursprungszeugn nicht mehr gefordert wird. Für derartige Durchfuhrwaren sin noch besondere Zeugnisse vorzulegen, welche die gleichen An wie Ursprungszeugnisse enthalten und außerdem noch erkenne sen müssen, daß die eingeführten Waren sich tatsächlich im Ge sam der Freihäfen oder Zollämter der betreffenden Staaten den haben und nicht in den inneren Verkehr dieser Staate bracht worden sind. Eine Beglaubigung der von einer Freih behörde oder einem Zollamt ausgestellten Zeugnisse durch di dische Auslandsvertretungen ist nicht erforderlich.

Außerkraftsetzung des erhöhten Flaschenzolls in Peru. Verordnung des Präsidenten der Republik Peru vom 21. Juli i Gesetz Nr. 543 I, das den Flaschenzoll von 3 auf 6 Centavos er für 6 Monate außer Kraft gesetzt worden.

Keine Konsulatsfakturen für Postsendungen nach Bras Da in den Zeitungen verschiedentlich Meldungen verb worden sind, denen zufolge Postsendungen nach Brasilien einer Konsulatsfaktur begleitet sein müßten, teilt das Brasilian Ministerium des Aeußeren mit, daß für Postsendungen nach lien keine Konsulatsfaktur beizubringen ist.

Messen und Ausstellungen

Ergebnis der Leipziger Herbstmesse 1926. Die Leipziger H mustermesse hat am Sonnabend, den 4. September, ihre Pforte schlossen. Die Textil-, sowie die Schuh- und Leder-Messe sin reits schon am Mittwoch, den 1. September, beendet gewesen. Beschickung war diesmal nicht so reichhaltig wie auf den vor gangenen Messen. Nach der Statistik sind an die 800 frühere steller den schweren wirtschaftlichen Verhältnissen zum Opfe

. Ferner ist eine Reihe von Firmen nur auf der Frühjahrs- vertreten, so der Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabri- i. a. m., so daß manche Lücken, besonders auf der Technischen , anzutreffen waren. Die belegte Ausstellungsfläche ist 0000 qm auf 125000 qm zurückgegangen. Auch die Zahl der iftlichen Besucher bewegte sich auf rückläufiger Linie und er- t sich prozentual auf ungefähr 10 v. H. Ein typischer Zug esmaligen Messe war der, daß es sich bei den Besuchern in der ahl um ernsthafte Käufer handelte, die mit einem bestimm- inkaufsprogramm zur Messe kamen. Die erteilten Aufträge im Durchschnitt genommen nicht sehr groß und bezogen sich ns nur auf den notwendigsten Bedarf. In der Regel ist auch mehr gekauft worden, als tatsächlich bezahlt werden kann. Die ufer sind ihrerseits den Kunden hinsichtlich Zielgewährung reisgestaltung soweit als irgend möglich entgegengekommen. usland hat wohl hier und da einige größere Orders gegeben, länkte sich aber im großen und ganzen mehr auf Informationen. ugenblickliche wirtschaftliche Depression hat sich im ganzen schäft deutlich wiedergespiegelt. Infolge der großen Arbeits- eit fehlt die Kaufkraft der breiten Masse. Wenn auch die ler Unterstützungsberechtigten zurückgeht, und auf der ande- ite die Zahl der Insolvenzen bereits unter den Vorkriegsstand en ist, so kann man hieraus keinen plötzlichen Konjunktur- wung herauskonstruieren, wohl aber kann man aus diesen Mo- n auf einen langsamen Wiederanstieg unserer Wirtschaft ien. Die erhoffte Ankurbelung der Wirtschaft durch die Messe ht eingetreten. So geht denn diesmal eine Reihe von Ausstellern ganz zufrieden von der Messe fort. Im allgemeinen kann man aber sagen, daß die Erwartungen, die man von dem Messegeschäft t hat, ziemlich erfüllt sind. Teilweise ist das Geschäft besser f der Frühjahrsmesse gewesen. Es war eine leidlich zufrieden- de Mittelmesse, die sich durch seriöses Geschäft auszeichnete. ie Ergebnisse in den einzelnen Branchen waren durchaus un- mäßig. In der Porzellanindustrie war nur geringes ift. Nachfrage bestand für Qualitätswaren und zugkräf- euheiten. Drückend auf die Preise wirkte die große Ueber- tion. Das Ausland hat hier teilweise recht beachtliche Auf- erteilt. Das Gesamtergebnis muß als uneinheitlich bezeich- rden. Wenig befriedigt hat das Geschäft in der Steingut- strie, wo allerdings verschiedentlich Nachfrage nach Luxus- n bestand. Auch hier ist ein Ueberangebot zu verzeichnen. ungen sind vor der Hand nicht zu erwarten. Besser ging es Glasindustrie, wo man aber verschiedentlich Klagen chleuderpreise hörte. Auch die böhmischen Kristallerien sind tzufriedengestellt. Gebrauchsware verkaufte sich ziemlich gut. pielwarenmesse verlief teils recht unbefriedigend. Das Aus- eckt seinen Bedarf meistens auf der Frühjahrsmesse ein, wäh- as Inland nur geringfügige Aufträge erteilte, da in den meisten vom Vorjahre her noch genügend Lagerbestände vorhanden In Haus- und Küchengeräten waren die erzielten Ab- se nur teilweise zufriedenstellend. Im allgemeinen sind aber wohl Erwartungen erfüllt. Auf der Technischen Messe haben die ze teils einen größeren Umfang erreicht als man angenommen Das Hauptinteresse bestand für die Baumesse, wo Bau- einen ganz gut verkauft wurden. In den übrigen Industrien war Geschäft nicht einheitlich und hat nicht überall den Hoffnungen chen. Die Konkurrenz der niedervalutarischen Länder machte in verschiedenen Branchen sehr stark bemerkbar, man hofft ei stabilen Währungsverhältnissen in diesen Ländern wieder Geschäft zu kommen.

Vereine und Lehranstalten

ie Keramische Fachguppe im Deutschen Hauptverbande der rie, Geschäftsstelle Außig, versendet ihren Jahresbericht für . Der Bericht bringt zunächst die Liste der Vorsitzenden, des rvorstandes und der einzelnen Unterabteilungen der kerami- n Fachgruppe, wie sie u. a. für die feuerfeste, Kaolin-, Ton- n, Kachelofen- und Tongruben-Industrie bestehen. In der Ein- ng des Berichtes wird kurz auf die 7. Vollversammlung der ppe verwiesen, auf der wichtige Fachvorträge gehalten wur- So sprach Herr Dr. Hirsch, Leiter des Chemischen Laborato- s für Tonindustrie, Berlin, über „Die Bedeutung und Wirkung Kieselsäure in der Keramik". Herr Dr. Ing. A. Geßner, Pro- r der Deutschen technischen Hochschule in Prag, erstattete ein rt über „Die Güteprüfung von Erzeugnissen der keramischen rie". Ueber „Neuere Beziehungen der Chemie zur Keramik" er- te Herr Dr. Wilh. Gintl, Professor der Deutschen technischen chule in Prag, einen ausführlichen Bericht. Herr Verkehrskonsu- nton Stauda der Handels- und Gewerbekammer in Eger be- te über „Die Eisenbahntarifreform und deren Bedeutung für keramische Industrie". Der eigentliche Tätigkeitsbericht für das 925 erstreckt sich auf Arbeiterangelegenheiten, Versicherungs- e, gesetzliche Angelegenheiten, Ein-, Ausfuhr- und Tariffragen, engelegenheiten und die Zusammenarbeit mit anderen Körper- ften. Dabei finden auch die Versammlungen der Deutschen Ke- ischen Gesellschaft und des Bundes Deutscher Fabriken feuer- er Erzeugnisse Erwähnung. Der Bericht gibt ferner einen Ueber- k über die wirtschaftliche Lage der baukeramischen Industrie sowie der Rohstoffindustrie der Tschechoslovakei im Jahre 1925. Den Schluß des Berichtes bildet ein Firmenverzeichnis, umfassend die feuerfeste Industrie, Kaolin-, Tonwaren-, Kachelofen-Industrie, die Tongruben und die Glassandwerke.

Umschau

Personalnachrichten. Am 5 September d. J. wurde von dem Handelskammermitglied Herrn Direktor Teschner, Mügeln, dem bei den Börtewitzer Kaolinwerken Franz Baensch, Börtewitz b. Mügeln, Bez. Leipzig, beschäftigten Heizer Herrn Ernst Wohllebe aus Strocken für 25jährige Tätigkeit bei der Firma das von der Handelkammer Dresden verliehene tragbare Ehrenzeichen in Bronze überreicht. Herr Direktor Böhm händigte dem Jubilar unter Wünschen für ein weiteres Zusammenarbeiten als Gabe der Firma ein Geldgeschenk aus.

Gemeinsame Leitung in den tschechoslovakischen Staatsfachschulen. Der Minister für Schulwesen und Volkskultur hat mit dem Erlasse Zahl 49732 die Verfügung getroffen, daß der Direktor der Staatsfachschule in Haida von nun an auch die Leitung der Staatsfachschule in Steinschönau zu besorgen hat. Beide Anstalten werden in ihrem Aufbau und in ihrer Wirkungsweise vollkommen selbständig weiter bestehen wie bisher, also keinerlei Umänderung erfahren; auch die beiden Direktionsämter werden weiterbestehen bleiben. Zu Stellvertretern des gemeinsamen Direktors wurden für Steinschönau Herr Professor Zeh und für Haida Herr Professor Cizek bestellt.

Funde römischer Gläser in Köln. Vor den Toren Kölns hat man vor kurzem einen großen römischen Herrensitz entdeckt. Jetzt haben sich neue Funde von großer kulturgeschichtlicher und künstlerischer Bedeutung an der gleichen Stelle hinzugesellt. Man stieß bei Erdarbeiten auf große steinerne Sarkophage aus mittelrömischer Zeit. Die Behälter waren beraubt, doch fand man in unmittelbarer Nähe kostbare Gegenstände, die die einstigen Grabräuber vermutlich nicht hoch geschätzt hatten oder nicht mitnehmen konnten. Darunter ist eine ganze Reihe überaus kostbarer Gläser, deren Hauptstück eine prächtig erhaltene Schale mit eingeschliffenen und gravierten Zirkusszenen ist, ähnlich der, wie sie die Kölner altrömische Museumsabteilung als erlesenes Ausstellungsgut besitzt. Die Ausgrabungsarbeiten werden vermutlich noch weitere Funde bringen.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Ostdeutsche Stanz- und Emaillierwerke Akt.-Ges., Cüstrin. O. Hauptversammlung 28. September.

Neueintragungen.

Berliner Glasmanufaktur Fassig & Wiese, Berlin. Gesellschafter: Glasermeister Wilhelm Fassig, Kaufmann Werner Fassig, Zeuthen, und Kaufmann Rudolf Wiese.

A. Robert Freitag & Co., Thermometerfabrik, Frankenhain. Inhaber: Glaswarenfabrikant August Robert Freitag und Thermometermacher Alfred Willi Scheiber.

Aenderungen.

Bergischer Kachelofenbau Großbruchhaus & Klaas, Komm.-Ges., Solingen. Firma ist geändert in „Bergischer Kachelofenbau", Großbruchhaus & Jürges, Komm.-Ges.

„Ilmos" Glastechnische Präzisions-Werkstätten. G. m. b. H., Ilmenau, Thür. Firma lautet jetzt: „Bura" Wärmetechnische Meßinstrumente G. m. b. H.

G. Koewius & Co., Berlin. Firma lautet jetzt: Otto Krebs, Glasgroßhandlung. Der bisherige Gesellschafter Otto Krebs ist alleiniger Inhaber der Firma. Die Gesellschaft ist aufgelöst.

Löschungen.

Feuerfeste Produkte G. m. b. H., Neiseke & Cie., in Liqu., Hamm i. Westf.

Westerwälder Ton- und Quarzitindustrie Bemy & Co., Mogendorf.

Phönix G. m. b. H., Glastechnische Werkstätten, Rudolstadt.

Enameline-Werke G. m. b. H., Zweigniederlassung Berlin.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Firma Glasschleifereibesitzer Alfons Ullrich, Rückers, ist der Konkurs eröffnet worden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Am 17. August verschied in Berlin-Zehlendorf das Aufsichtsratsmitglied unserer A.-G.,

Herr Direktor Oscar Arke.

Ausgestattet mit ganz besonderen Fähigkeiten betrauern wir in dem Dahingeschiedenen einen geschätzten, treuen Ratgeber.

Seine um unsere Gesellschaft erworbenen Verdienste und seine vortrefflichen Charaktereigenschaften sichern ihm unser bleibendes, ehrendes Angedenken.

Weiden, den 7. September 1926.

Aufsichtsrat und Direktion
der Aktiengesellschaft Porzellanfabrik Weiden Gebrüder Bauscher.

Offene Stellungen

Erfahrener
Keramiker,
Spezialist für Fayence, für größere Luxusfabrik
gesucht.
Schöne Gegend, Wohnung, höhere Schulen. Angebote nur mit Lebenslauf unt. M. B. 6724 an Rudolf Mosse, Berlin SW 19.

Aelterer, erfahrener und energischer
Werkmeister
wird sofort akzeptiert.
Josef Siroky,
Tonöfenerzeugung,
Prerov, Mähren-CSR.

Ein jüngerer
Töpfer u. Ofensetzer
wird als Meister gesucht.
Ew. Behnisch, Töpfermst.
Groß-Räschen,
N.-Lausitz.

Tüchtiger, junger
Freidreher
der nach Zeichnung arbeiten kann, für sofort gesucht. Zuschr. mit Zeugnisabschr. u. Bild unt. O M 3202 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

3 tüchtige
Kachel- u. Simsformer,
3 tüchtige
Ofensetzer
für Ausland in dauernde, angenehme Stellung gesucht. Angebote unter O F 3197 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Stellen-Angebote
sollten Sie erst dann beantworten, wenn Sie das Heftchen gelesen haben „Aus der Praxis von der Bewerbung bis zur Anstellung" von Dir. Arnold. Preis RM 1.20, Nachnahme RM 0.30 mehr. Zu beziehen von
Fr. L. Greiner, Elbing,
Berliner Straße 41.

Suche für meinen Töpferei-Betrieb in Westdeutschland, Spez. Blumentöpfe, einen
Töpfer als Vorarbeiter
der im Freidrehen, Formen, Brennen, Einsetzen und Maschinenbetrieb durchaus bewandert ist. Derselbe muß energisch mit den Arbeitern umgehen können. Es wollen sich nur solche melden, die ähnliche Stellung bekleidet haben und durchaus zuverlässig und nüchtern sind. Zeugnisabschriften, Alter u. Gehaltsansprüche sind zu richten unt. O Z 3165 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Email-Plakate und -Schilder!
Fachmann zur Ueberwachung der Fabrikation und Gesamtbeaufsichtigung des Fabrik-Personals gesucht. Ausführl. Bewerbungen mit Zeugnisabschr. und Gehaltsanspr. unter O K 3174 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

ERSTER BRENNERMEISTER
zur Leitung unseres umfangreichen Brennbetriebes gesucht. Herren, die das Brennen von Steingut in Rund- und Kanalöfen gründlich beherrschen sowie in allen anderen zum Brennbetrieb gehörenden Arbeiten, wie Oberaufsicht über Kapselmacherei und Glasurstube bewandert und mit der entsprechenden Lohnverrechnung vertraut sind, wollen ausführliche Bewerbung nebst Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen einreichen.
Villeroy & Boch, Steingutfabrik, **Mettlach** (Saar)

Email-Chemiker
der in der Lage ist, alle im Emaillierwerk vorkommenden Untersuchungen auszuführen, gründliche Erfahrungen in der Leitung des Fabrikbetriebes und Dispositionstalent besitzt, zum baldigen Eintritt gesucht. Angebote mit Angaben uber bisherige Tätigkeit, Gehaltsanspr., Zeugnisabschr. unter O L 3175 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für unsere Steingutformerei, in der wir hauptsächlich Tafelservice, Wasch- und Küchengarnituren herstellen, suchen wir einen
ersten Meister
der in allen einschlägigen Arbeiten einschließlich der Formengießerei und dem Lohnwesen perfekt ist. Erfahrene Bewerber, die einem größeren Personal erfolgreich vorstehen können, wollen ausführliche Bewerbung mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen einreichen.
Villeroy & Boch, Steingutfabrik, Mettlach (Saar)

Wir suchen zum sofortigen Eintritt
1 Steindruck-Maschinenmeister
für vielfarbigen keramischen großformatigen Buntdruck. Angebote von nur erstklassigen Arbeitern mit guten Zeugnissen erbeten an
Firma Villeroy & Boch, Steingutfabrik, Mettlach (Saar).

Oberbrenn
für Steingutöfen mit niederschlagender gesucht. Nur tüchtige, zuverlässige Leute bevorzugt) wollen sich melden unter Ang Lohnansprüche, des Alters und der Fami hältnisse sowie Beifügung der Zeugnisse. bote erbeten unter O M 3178 an die Ker Rundschau, Berlin NW 21.

Zur selbständigen Leitung ein altrenommierten Porzellanfabri
allererste Kraf
gesucht. Bewerbungen mit Lebensla und Referenzen an die Keramische Run schau, Berlin NW 21 unter „O N 317

Zum möglichst baldigen Antritt wird in Stellung ein in der Preß- und Hohlglas-I durchaus versierter
Kaufmann
gesucht. Derselbe muß seine Kenntn Hüttenbetrieben erworben und mit dem Auslandshandel gründlich vertraut sein. Es nur Bewerber von nicht unter 30 Jahren die bereits leitende Stellungen bekleidet Sitz der Gesellschaft ist Großstadt Mittel lands. Bewerbungen mit Zeugnisabschrift usw. sind zu richten unter O N 3206 Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellung

Tücht. Modelleinrichter
für Geschirr, Luxus- und Kunstgegenstände, firm in allen Arbeiten, sucht anderw. Stellung. Angebote u. G L 3201 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Perfekte
Engobemalerin
mehrjähr. Praxis, gute Zeugnisse, sucht Stellung. Angebote unter G R 3181 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Feuerton-Werkmeist
verh., Anf. 30, Fabrikation s Feuertonwaren auf beherrscht, l d. Betrieb (auch A betrieb) selbstä leiten, strebsam sichtig, mit lang fahrung, sucht ten Posten. Gefl unter G B 318 Keramische Ru schau, Berlin N

gsweise: Erscheint onnerstag und kostet in land monatlich RM 2.—. Bezugspreis für das d unterliegt besonderer nung. Der Bezug dauert schriftlichen Abbestelle vor Ablauf des ahres erfolgen muß. igen: 1 mm Höhe bei Breite 10 RPf. Anschluß Montag g. Für Einhaltung von rschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

. Jahrgang | 23. September 1926 | Nummer 38

Ueber die Herstellung von säurebeständigem Email

Von W. Kerstan

Die Herstellung von emaillierten Gegenständen ist schon sehr . Aus Byzanz, wo das Email in hoher Blüte stand, kam es im hrhundert nach Westeuropa. Dieses Email diente aber größtenns nur für künstlerische Zwecke.

Das eigentliche Email, wie wir es bei dem Kochgeschirr, Badeen usw. kennen, tauchte erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts . Anfänglich wurden die Versuche nur auf Blech angestellt, und er die größten Schwierigkeiten überwunden waren, ging man über, auch das Gußeisen zu emaillieren. Doch boten sich auch große Schwierigkeiten durch den hohen Kohlenstoffgehalt des es, der ja ein bekannter Feind des Emails ist.

Durch das rasche Fortschreiten der Technik wurden immer neue derungen an das technische Email gestellt, und aus den Bedürfnissen, welche sich bei der chemischen Industrie vor etwa 45 Jahren bemerkbar machten, ging das säurebeständige Email hervor. An dieser Stelle sei gleich betont, daß es sich hierbei um kein Massenprodukt handelt, sondern um ein Erzeugnis, welches bei der Herstellung die größte Sorgfalt erfordert. Mit folgenden Forderungen stellen wir nun diejenigen zusammen, welche die chemische Industrie an ihre Apparate stellt:

1. Weitgehende Widerstandsfähigkeit gegen den Angriff chemischer Agenzien.
2. Thermische Widerstandsfähigkeit.
3. Große Vielseitigkeit in der Formgebung.
4. Unbedingte Reinlichkeit.
5. Ausbesserungs-Möglichkeiten.
6. Verhinderung elektrischer Strombildungen.
7. Nicht zu hohe Anschaffungskosten.

Im allgemeinen besitzt ja Email keine große Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und Laugen. Es ist größtenteils ein Silikatboratglas. Versuche, sich in der Praxis bewährt habende Versätze gibt Kratze folgenden an, wobei Email I ein bleihaltiges Tauchpuder-, Email II ein bleifreies, porzellanartig weißes Streupuder-Email ist.

I.

$$\left.\begin{array}{l}0{,}20\ PbO\\0{,}29\ ZnO\\0{,}12\ BaO\\0{,}07\ CaO\\0{,}20\ Na_2O\\0{,}12\ K_2O\end{array}\right\} \quad 0{,}12\ Al_2O_3 \left\{\begin{array}{l}0{,}80\ SiO_2\\0{,}16\ B_2O_3\end{array}\right.$$

II.

$$\left.\begin{array}{l}0{,}20\text{—}0{,}00\ ZnO\\0{,}74\text{—}0{,}70\ Na_2O\\0{,}06\text{—}0{,}11\ K_2O\\0{,}00\text{—}0{,}19\ CaO\end{array}\right\} \quad \left.\begin{array}{l}0{,}12\text{—}0{,}15\ Al_2O_3\\0{,}00\text{—}0{,}13\ Sb_2O_3\end{array}\right\} \quad \left.\begin{array}{l}0{,}77\ \text{—}0{,}64\ SiO_2\\1{,}14\ \text{—}0{,}68\ B_2O_3\\0{,}043\text{—}0{,}0\ P_2O_5\\0{,}34\ \text{—}0{,}00\ SnO_2\\0{,}60\ \text{—}0{,}86\ F\end{array}\right.$$

Bei der Herstellung von säurebeständigem Email sind verschiedene Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

I. Das Email muß für die verschiedenen Säuren eine wechselnde Widerstandsfähigkeit haben. Ein Email, das gegen alle Säuren widerstandsfähig ist, gibt es nicht. Für jede Säure muß ein besonders angepaßtes Email hergestellt werden.

II. Es muß den Ausdehnungskoeffizienten des Eisens angepaßt sein.

III. Zur Emaillierung kann man nicht jedes Gußeisen verwenden. Die Erfahrung lehrt, daß nur gewisse Eisensorten leicht zu emaillieren sind, und diese Eigenschaft hängt von der Art und Weise, wie das Gußeisen hergestellt wurde, ab.

IV. Es darf keine Haarrisse enthalten. Es genügt nicht, daß die Haarrisse dem unbewaffneten Auge nicht sichtbar sind, sondern das Email muß auch mit einem besonderen Apparat auf Haarrisse untersucht werden.

V. Das Email muß sich gut verarbeiten lassen, es darf nicht zu strengflüssig sein, muß zwischen 900—1000° C glatt schmelzen.

Der Erzeugung erstklassigen säurebeständigen Emails stehen eine Reihe Schwierigkeiten entgegen, und oft sind nicht weniger als 50 v. H. der erzeugten Apparate unverkäuflich. Der größte Fehler ist der, daß die Gegenstände nicht gekühlt werden. Durch die Schwere der Gefäße ist es nicht leicht, sie einer rationellen und sachgemäßen Kühlung zu unterziehen. Diese langsame Abkühlung des Eisens begünstigt aber auch die Abscheidung von Kohlenstoff als Graphit, während der Kohlenstoff bei schnellem Abkühlen im Eisen gebunden bleibt.

Mischen des Satzes. Die Menge der Mischung beträgt in der Regel 250—300 kg, je nach dem Fassungsvermögen des Schmelzofens. Man bezeichnet diese Mischung als Rohmischung. Den Satz für ein Email, welches besonders gegen Salzsäure widerstandsfähig sein soll, erhält man durch Mischen von Glasmehl, Sand, Soda, Pottasche und Ton in den erforderlichen Verhältnissen. Der Satz für Gefäße, welche insbesondere gegen Salpetersäure widerstandsfähig sein sollen, enthält noch Borsäure. Die Reinheit der zur Verwendung kommenden Rohstofffe ist natürlich ausschlaggebend für die Güte des Emails. In ganz besonderem Maße verlangen die Versätze für säurebeständiges Email eine intensive Vormischung, wobei gleichzeitig eine Verfeinerung stattfinden muß. Sind die einzelnen Rohstoffe nicht genügend lange gemischt, so treten beim Niederschmelzen des Satzes oft sehr erhebliche Unterschiede in der Zusammensetzung der Schmelzen auf. Empfehlenswert und am besten geeignet ist eine rotierende Trommelmühle, welche mit Hartporzellansteinen ausgemauert ist. Schon eine nicht genügende Mischung kann ein Email von ungleichmäßiger Widerstandsfähigkeit zur Folge haben; es muß daher auf die Mischung der Rohstoffe genügende Aufmerksamkeit gelegt und der Feinheitsgrad durch das Laboratorium kontrolliert werden.

Schmelzprozeß (Grund- und Deckemail). Der Schmelzprozeß des Puders ist so zu führen, daß alle Rohstoffe restlos aufgeschlossen werden, andernfalls die Säurebeständigkeit leiden würde. Als Grund ist ein Kobalt-Nickel-Frittegrund zu verwenden, welcher gutes Haftvermögen besitzt. Das Fritten geschieht auf mit Ton beschmierten Blechen bei etwa 1000° C. Die Schmelzdauer beträgt etwa 1,5 bis 2 Stunden und ist beendet, wenn man mit einer Stahlstange durch die zusammengesinterte Masse stechen kann. Vor der Verarbeitung erhält das Grundemail noch entsprechende Mühlenzusätze an Ton, Quarz, Borax u. a.

Mahlprozeß. Das gut getrocknete Email gelangt nun in eine rotierende Trommelmühle, ähnlich der bei der Rohmischung des Emails verwendeten. Zur Zerkleinerung benutzt man Hartporzellankugeln. Die Mahlfeinheit des Puders hat seine Grenzen, schon allein

um eine schädliche Staubentwicklung zu vermeiden. Es genügt der restlose Durchgang durch ein Sieb von 1000 Maschen je qcm. Für steile Gefäße ist es besser, wenn das Puder etwas feiner ist, etwa 1500 Maschen je qcm. Von besonderer Wichtigkeit ist es, das die Betr. Mühle nur zum Mahlen des säurebeständigen Emails verwendet wird. Selbst bei sorgfältigster Reinigung ließe es sich nicht vermeiden, daß geringe Anteile säurelöslichen Puders in der Mühle verbleiben. Die besten Emails können durch diesen Umstand verdorben werden. Das Mahlen des Grundes geschieht auf Trommelnaßmühlen, und es ist eine übermäßige Feinheit zu vermeiden.

Vorbereiten der Gegenstände für das Emaillieren. Eine sachgemäße Behandlung der Metalloberfläche vor dem Emaillierprozeß ist von größter Bedeutung, sie bildet die Grund-

Bild 1. Gefüge des Gußeisens mit Ferrit.

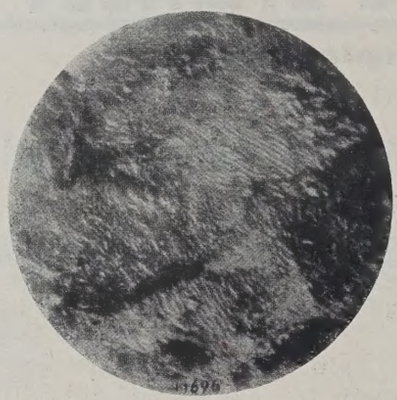


Bild 2. Gefüge des Gußeisens mit Perlit.

lage für die spätere Haftbarkeit des Emails. Das Gußstück wird von dem anhaftenden Formsand durch ein scharfes Sandstrahlgebläse befreit, wodurch eine fast metallisch reine Oberfläche erzielt wird. Nötigenfalls beseitigt man noch anhaftende Verunreinigungen mit einer Stahldrahtbürste. Hierauf wird mit heißem Sodawasser abgespült (etwa 1 kg Soda auf 100 l Wasser).

Für Gußeisen, welches zur Emaillierung verwendet wird, gilt allgemein die folgende Regel: Siliziumgehalt etwa 2,3—2,7 v. H., Phosphorgehalt etwa 1—1,8 v. H., Mangangehalt nicht höher als 0,6 v. H. Der Schwefelgehalt soll so niedrig wie nur möglich sein.

Als schlimmster Feind ist der Kohlenstoff des Eisens zu nennen, denn die Gußhaut besteht neben Eisenoxyd noch aus Kohleteilchen, die Erreger von Bohren und Krater im Email sind. Es war daher notwendig, sich nach etwas anderem umzusehen, und man hat hier den Perlitguß gefunden. Der Perlit besteht aus einer Mischung von Eisenkarbid und Eisen und enthält den Kohlenstoff im gebundenen Zustande. Die Verschiedenartigkeit der Gefüge des Gußeisens kann man aus den beiden nachstehenden Bildern (1 und 2) ersehen. Diese verschiedenen Gefüge sind durch Einwirkungen von Kohlenstoff und Silizium auf das Eisen und durch die Abkühlungsverhältnisse bedingt.

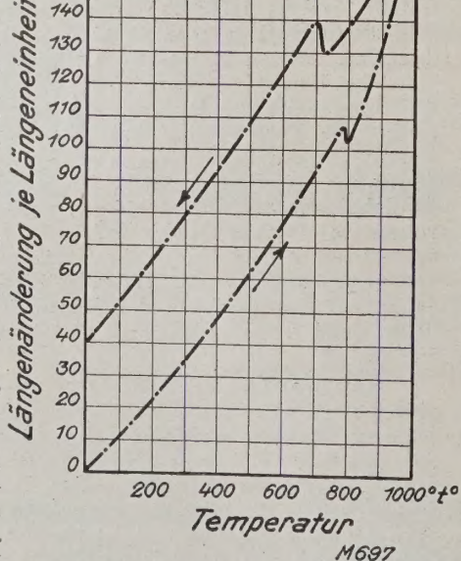


Bild 3. Wärmeausdehnung von Gußeisen.

Grundauftrag und Einbrennen. Der gemahlene Grund wird gewöhnlich mit dem Wasser aufbewahrt. Beim Verarbeiten schöpft man dasselbe ab, bis der Grund die richtige Konsistenz erreicht hat, und rührt die Grundmasse tüchtig durch. Dann wird der gebrauchsfertige Grund auf das gut gereinigte Gefäß mit Bürste gleichmäßig aufgetragen. Es ist ja bekannt, daß ein geringer Zusatz von Kobalt- und Nickeloxyd zum Grundemail einen großen Einfluß auf das Haften des Grundes am Eisen ausübt. Eine Erklärung für die auffallenden Wirkungen der genannten Oxyde g Tostmann[1]).

Nach dieser Arbeit soll das im Grundemail gelöste Kobaltoxy von dem Eisen teilweise zu Metall reduziert werden. Das dabei bildete Eisenoxyd soll vom Email gelöst werden, während das Kob metall sich an der Oberfläche des Eisens niederschlägt und so e Haftfläche für das Grundemail schafft. Von Bedeutung ist, daß Ausdehnungskoeffizient des Grundes mit dem des Eisens übere stimmt. Eine zu große Ausdehnung verursacht Risse im Email, e zu kleine hat Abspringen zur Folge.

Nach Vogelgesangs Analysen berechnen sich folgende sammensetzungen für Grundemail. Auffallend ist, daß diesel weder Kobalt- noch Nickeloxyd enthalten:

	I	II	III	IV
Quarz	66,0	59,6	56,8	66,6
Borax	14,5	14,6	8,3	9,5
Natronsalpeter	—	4,7	11,9	1,7
Mennige	4,1	—	2,6	—
Ton	14,4	19,0	19,0	12,9
Magnesia	0,7	1,4	0,7	7,1
Magnesiumsulfat	—	—	—	2,0
Kalk	—	0,5	0,5	—

Zwei Versätze des Verfassers, welche sich in der Pr besonders gut bewährten und sich durch gutes Haftver gen auszeichneten, haben folgende Zusammensetzung:

Sand	17,0	34,0
Borax	36,0	9,0
Ton	—	6,0
Feldspat	24,0	—
Soda	8,8	4,5
Na.-Salpeter	3,8	—
Flußspat	5,0	—
Manganoxyd	0,12	—
Kobaltoxyd	0,20	0,03
Nickeloxyd	0,25	0,02

Ein entschiedener Vorteil besteht in der Verwendung eines Gemis von mehreren Fritten, da hierdurch der Spielraum, innerhalb de ein Email über seine Schmelztemperatur erhitzt werden kann, wes lich erweitert wird.

Einbrennen des Grundes und Deckemails. Grund muß in der Muffel bei etwa 950—1000° C eingebrannt wer Vielfach kommt es vor, daß beim Einbrennen nicht die erforderli Temperatur herrscht; die Folge ist Ausspringen des Emails. W der Grund zu stark erhitzt, so wird er blasig und die Deckgl bekommt beim Einbrennen Blasen. Der Grund muß härter sein, die darüber sitzende Deckglasur, hierzu ist ein hoher Kieselsä gehalt erforderlich. Das Auftragen der Deckglasur auf dem Gru erfolgt nicht wie beim Grund durch Naßauftrag, sondern d das Puderverfahren. Es ist dabei möglich, eine gleichmäßige dünne Schicht zu bekommen. Je dünner die Deckglasur ist, d dauerhafter und auch thermisch widerstandsfähiger ist das Em Man pudert den Gegenstand 2—3mal. Das Einbrennen des Deckem erfordert große Aufmerksamkeit, und eine Temperaturüberwach mit dem Pyrometer ist unbedingt erforderlich.

Kühlung. Ein für die gesamte Emailindustrie wicht Faktor, aber bisher nicht genügend bekannt, ist die Kühlung. D das schnelle und ungleichmäßige Abkühlen der Gefäße treten Sp nungen auf. Es ist natürlich unvermeidlich, daß bei solchen st gespannten Gefäßen bei Beanspruchung durch Schlag, Stoß, Dr oder Temperaturunterschiede ein Abspringen des Emails eint Der Kühlprozeß soll einen Ausgleich der Spannungen bewir Ueber die Art und Dauer des Kühlvorganges liegen bisher noch k Ergebnisse vor. Die folgende Kurve (Bild 3) zeigt die Wärme dehnung von Gußeisen in Abhängigkeit von der Temperatur. 750° C sieht man einen Knick. Bei dieser Temperatur löst sich Kohlenstoff, der vorher gebunden war, im Eisen auf. Bei der kühlung wiederholt sich derselbe Vorgang in umgekehrter Richt Es zeigt sich also, daß das Gußeisen nach der Erwärmung größer worden ist, was natürlich nicht ohne Einfluß auf das Email bl Vielfach findet man eine ungleichmäßige Wandstärke bei den G stücken. Die dünnen Stellen dehnen sich schneller aus als dickeren. Die Folge ist, daß Spannungen entstehen, die das springen bzw. Reißen begünstigen. Wie also hieraus hervorg muß versucht werden, diesen Uebelstand zu beseitigen. Man v hier nur durch zahlreiche Versuche, die sich den Verhältnissen Praxis anpassen, weiterkommen. Vielleicht kann in dieser Z schrift in irgend einer Form eine Aussprache über diese Fra erfolgen, was sehr zu begrüßen wäre.

[1]) Der Einfluß des Kobalts auf die Eigenschaften des Gru emails. Keram. Rundschau 1909, Nr. 2 u. 3.

Rationelle Wärmewirtschaft in der Glasindustrie

Von Erich Felsner

(Fortsetzung aus Nr. 36.)

Regeneratoren- oder Rekuperatorenanlage.

In der richtigen Erkenntnis, daß sehr hohe Hitzegrade nur zu chen sind, wenn die Verbrennungsgase gut vorgewärmt sind, en schon die veralteten Ofensysteme für Halbgasfeuerung so führt, daß die Sekundärluft gut erhitzt an den Verbrauchsort gte. Man leitete die Kanäle, durch die die Verbrennungsluft Heizgasen zuströmt, durch heiße Ofenteile und erzielte gute bnisse.

Das Rekuperativ- sowie das Regenerativ-Ofensystem beruhen auf Prinzip, die dem Ofen zuströmenden Heizgase möglichst hoch zu rzen, und zwar unter Ausnutzung der Abzugswärme. Es ist nun unlich, wie oft der Zweck der Rekuperatoren und Regeneratoren Fachleuten falsch verstanden wird, was oft zu groben Verstößen r Ausführungsart führt. Beim Rekuperativ-System erfolgt die tzung der Verbrennungsgase indirekt, räumlich getrennt. Die se des Ofens ziehen durch die Rekuperatoren ab und erhitzen ; die Rekuperatoren ihrerseits geben die Hitze nach außen an ie umspülenden Verbrennungsgase ab. Beim Regenerativ-System ie Wärmeübertragung eine direkte, zeitlich getrennte, hier wird n das Gitterwerk in den Regeneratoren, meistens Kammern nnt, die Wärme der abziehenden Gase festgehalten, um sie beim seln des Ofenzuges an die ankommenden Verbrennungsgase wieabzugeben.

Die Bauart der beiden Systeme, obwohl gleichem Zwecke die- ist sehr verschieden. Oefen nach dem Rekuperativ-System zen zwei Erhitzerräume, in denen die Rekuperatoren eingebaut ein Raum dient zur Vorwärmung der Luft, der andere zur tzung des Gases. Das Regenerativ-System besitzt vier Erhitzermern oder Regeneratoren, zwei Gas- und zwei Luftkammern. Gas- und eine Luftkammer bilden zusammen je ein Kammern- das gemeinschaftlich von den abziehenden Gasen und nach Wechseln von den ankommenden durchzogen wird.

In welchem der beiden Systeme der beste Wärmeaustausch statt- t, diese Frage ist viel umstritten. Meist wird dem Regenerasystem der Vorzug gegeben, und das mit Recht. Das besagt nun nicht, daß das Regenerativ-System für eine ökonomische Brennwirtschaft unbedingt das beste ist. Auch mit dem Rekuperativm lassen sich die besten Erfolge erreichen, was später noch ert werden wird.

Sollen die Rekuperatoren und Regeneratoren ihren Dienst richversehen, so müssen sie zweckentsprechend angelegt sein; die r falschen Anlagen liefern den besten Beweis dafür, daß die ltung dieser Ofenteile noch sehr unbekannt ist.

Es gibt Rekuperatoren verschiedener Form und Größe; sie müsmmer dem Ofen angepaßt werden, es wäre doch widersinnig, einen großen Ofen Rekuperatoren von kleinem Durchmesser und einen kleinen Ofen große Modelle zu verwenden. Nötig für guten Rekuperator ist die zweckmäßige Auswahl der Steindicke. Steine dürfen nicht zu stark sein, müssen aber aus bestem feuerMaterial hergestellt werden, um einer zu schnellen Abnutzung beugen. Sind die Rekuperatorensteine zu stark, so kann natürlich Wärme der Abgase nicht so intensiv hindurchdringen; sind sie zu ch, so halten sie nicht die ganze Betriebskampagne durch. Mit Erfolge verwendet man stärkere Steine für die oberen Reihen chwächere für die unteren. Die oberen brennen dann bei der groOfenwärme nicht so leicht durch, die unteren, bei denen die Abase nicht mehr so heiß durchströmen, lassen die Wärme besser

Ein wunder Punkt des Rekuperativ-Systems ist die Dichthaltung Rekuperatoren. Gerade dieser Umstand schreckt viele Unternehvon ihrer Verwendung ab. Fehlschläge sind aber so gut wie ausschlossen, wenn die Bauausführung sachgemäß durchgeführt wird. Rekuperatoren müssen einen dichten Scherben haben, hoch gegant sein und an ihren Enden gut ineinanderpassende Falze beRissige oder sonst nicht einwandfreie Ware ist unbedingt rmeiden. Dem Mörtel muß Quarz oder Sand beigegeben werden, nicht durch Schwindung des Mörtels Risse entstehen. Werden nnte Vorschriften gut beachtet und auch sonst alle Vorschriften Einbau genau eingehalten, so bleibt das Rekuperatorennetz intakt. Für eine rationelle Ausnützung der Abhitze ist auch die nnuweise der Rekuperatoren zueinander von größter Wichtigkeit. unvollständig erfüllen die Rekuperatoren ihren Zweck, wenn bereinander laufend, wie Bild 1 veranschaulicht, eingebaut werdiese Bauart ergibt nur einen sehr geringen Wärmeaustausch, besonders wenn die Rekuperatorenanlage ziemlich groß gewählt wurde. Zwischen den Rekuperatorenreihen entstehen durchgehende offene Kanäle, in denen das ankommende Gas oder die Luft einfach emporsteigt. Ist der Erhitzerraum zudem zu groß, so verteilen sich die Gase nicht über die ganze Raumfläche, sondern nur über Teilabschnitte. Es bildet sich vom Einströmungskanal nach dem Einströmungsloch in die Feuerbütte hin durch den Rekuperatorenraum eine der Gasmenge entsprechende große Laufbahn, während ein großer Teil des Rekuperatorenraumes völlig unberührt bleibt und für eine Wärmeübertragung überhaupt nicht in Frage kommt. Dazu kommt gewöhnlich auch noch der Umstand, daß die Abzugsgase nicht durch alle Rekuperatoren ziehen, sondern nur durch die günstig am Wege liegenden. Es kann vorkommen, daß gerade die Rekuperatoren durchzogen und erhitzt werden, an deren Außenwände die ankommenden Gase überhaupt nicht oder nur wenig vorbeistreichen, so daß ein guter Wärmeaustausch auf diese Weise selbstredend ausgeschlossen ist.

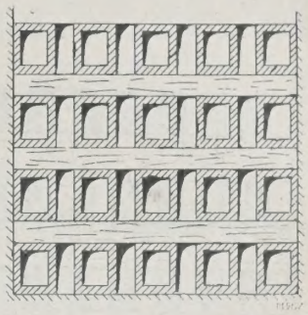


Bild 1.

Die in Bild 2 veranschaulichte Rekuperatoren-Einbauungsweise, die wohl am gebräuchlichsten ist, gewährt gute Wärmeübertragung, wenn die Rekuperatorenanlage nicht zu groß ist; bei großem Durchgangsflächenquerschnitt bilden sich auch bei dieser Einbauungsart nur entsprechend große Laufbahnen, wodurch ein vollständiger Wärmeaustausch nicht stattfinden kann.

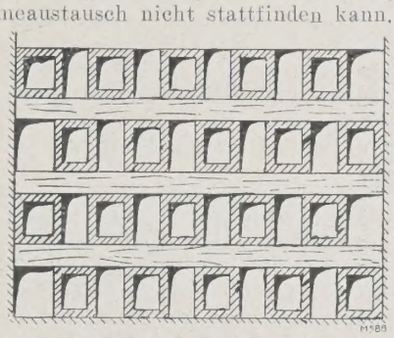


Bild 2.

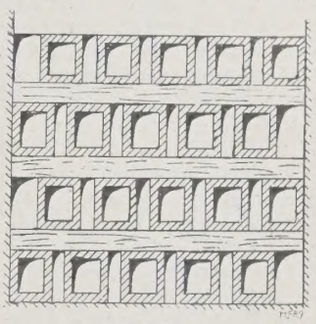


Bild 3.

Die beste Wärmeübertragung wird mit einer Rekuperatorenanlage, wie sie Bild 3 zeigt, erzielt. Bedingung ist aber, daß der Rekuperatorenraum schmal und lang ist, so daß die gleiche Durchgangsflächengrößen für die abziehenden und ankommenden Gase vorhanden sind. Diese Einbauordnung wird gewählt, um die zum Ofen strömenden Gase zu zwingen, die Rekuperatoren intensiv zu umspülen. Dieser Zweck wird auch erreicht, zeitigt aber keine guten Erfolge, wenn die Rekuperatorenkammern kurz und breit sind, weil sich dann die Abzugsfläche infolge der vermehrten Rekuperatorenbahnen stark vergrößert und die Abgase demzufolge nicht durch alle Rekuperatorengänge den Ofen verlassen. Die Rekuperatorenanlage wird einseitig erhitzt, weil nur die im benutzten Wege liegenden Rekuperatoren von den Abgasen durchströmt und erhitzt werden, einige Rekuperatorenreihen aber ständig kalt bleiben. Die ankommenden Gase umspülen aber auch diese, werden also nicht erwärmt und kühlen die erhitzten Gase beim Zusammentreffen empfindlich ab. Der Rekuperatorenraum muß daher so berechnet werden, daß sowohl die ankommenden als auch die abziehenden Gase alle vorhandenen Wege durchstreichen. Auf den Umstand, daß das Volumen der verbrannten Gase um ein Mehrfaches größer ist, als daß der frisch ankommenden Verbrennungsgase braucht keine Rücksicht genommen zu werden, da die Abgase mit größerer Geschwindigkeit die zugeteilten Wege passieren können, als die ankommenden Gase. Zu hoch kann die Rekuperatorenanlage nie sein, denn je mehr Rekuperatorenreihen übereinander liegen, um so länger wird der Weg und um so besser die Ausnützung der Abhitze.

In ganz anderen Bahnen vollzieht sich der Wärmeaustausch beim Regenerativ-System. Hier wird die Wärme von der Füllung der Regeneratoren oder Kammern übertragen. Eine Kammer kann zu klein, aber nie zu groß sein, da man es bei großen Kammern in der Hand hat, durch entsprechendes Setzen des Gitterwerkes den Durchzugsflächenraum beliebig zu regeln.

Zwei Kammerarten sind zu unterscheiden: stehende und liegende. Erstere werden von den Gasen von unten nach oben bzw. von oben nach unten, letztere von vorn nach hinten bzw. von hinten nach vorn durchzogen. Die Größe der stehenden Kammern ist demzufolge nach Länge und Breite, die der liegenden Kammern nach Breite und Höhe zu bemessen.

Das Gitterwerk der Kammern wird aus sogenannten Kammerschlichtern aufgeführt, das sind Schamottesteine von Ziegel- oder ähnlichem Format. Die Schlichter werden bei den stehenden Kammern über Kreuz lose übereinander gesetzt, die erste Lage gewöhnlich der Länge, die zweite der Breite nach. Auch bei diesem Gitteraussetzen werden vielfach große Fehler gemacht. Die unwirtschaftlichste Setzweise, wo die einzelnen Gittersteinlagen unmittelbar übereinander liegen, zeigt Bild 4. Hier bilden sich von unten nach oben durchgehende offene Züge; die Gittersteine bannen die Wärme der Abgase nur von zwei Seiten und können sie von diesen zwei Seiten auch nur abgeben. Bei halbwegs großen Kammern werden sogar nur Teile derselben durchzogen, so daß ein guter Wärmeaustausch ausgeschlossen ist. Gut ist die Aussetzungsart nach Bild 5, wenn die Abmessungen der Kammer einwandfrei sind. Hier werden sowohl die abziehenden als auch die ankommenden Gase gezwungen, die Gittersteine vollkommen zu umstreichen; die Wärmebannung und Wiederabgabe ist somit vollständig.

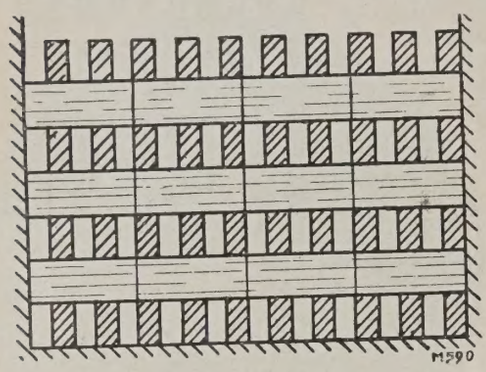


Bild 4.

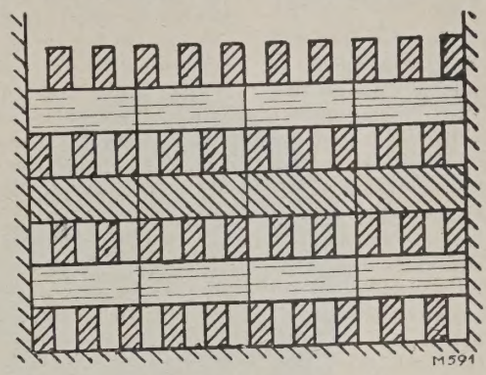


Bild 5.

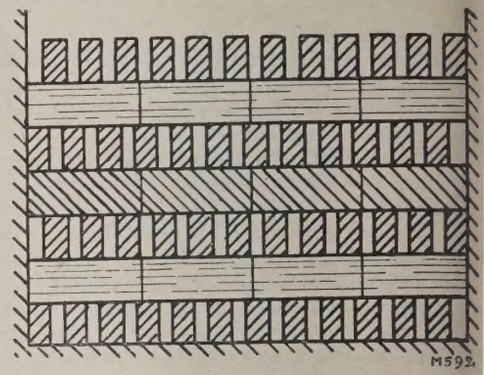


Bild 6.

Noch intensiver wird die Abhitze gebannt, wenn bei genügend großen Regeneratoren die Ausschlichtung nach Bild 6 erfolgt. Durch das stückweise Ueberstehen der oberen Steinreihe über die untere wird eine vollständige Verteilung der Durchzugsgase und damit ausgiebigste Ausnützung der Abgangsgase erreicht. Die Zwischenräume zwischen den Gittersteinen sind so zu berechnen, daß die freie Durchgangsfläche gerade so groß ist, daß die Abzugsgase die ganze Kammerfläche benützen müssen. Nie dürfen große Kammern zu breite Schlichtung erhalten, da dann der Regeneratorenraum nicht vollständig durchströmt wird, die nicht durchzogenen Teile kalt bleiben und die Wärmeausnutzung sehr empfindlich beeinträchtigt wird. Aus Gesagtem ergibt sich, daß große Kammern keine wirtschaftliche Wärmeübertragung gewährleisten, wenn sie die allgemein übliche und sich sonst gut bewährende Ausschlichtungsart nach Bild 5 erhalten. Was die Höhe der Kammern anbelangt, so kann diese, wie bei der Rekuperatorenanlage, nie zu hoch sein.

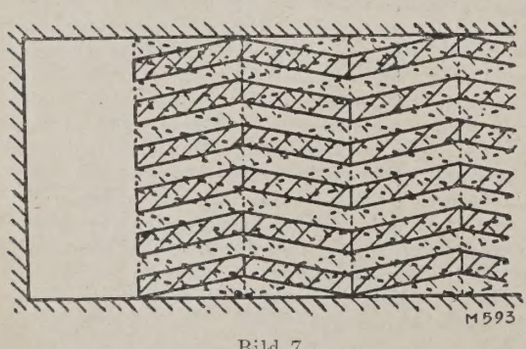


Bild 7.

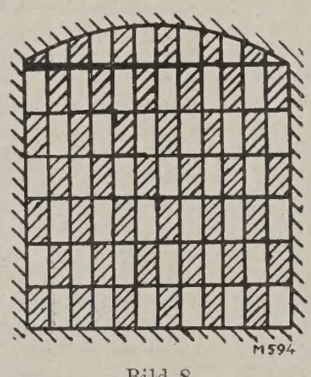


Bild 8.

Sind die örtlichen Verhältnisse so gestaltet, daß man wegen Grundwasser oder anderer Umstände die Kammern nicht sehr tief anlegen kann, so wählt man lieber liegende Kammern, die eigentlich nur langgestreckte große Kanäle darstellen. Bei dieser Kammernart werden die Gittersteine die Kammer entlang in Zickzackreihen verlegt, wie es aus Bild 7 und 8 zu ersehen ist. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Steinreihen richten sich nach der Größe, Breite und Höhe der Kammern. Auch bei diesen Wärmespeichern darf die freie Durchgangsbahn im Durchschnitt nur so groß sein, daß die Gase gezwungen sind, durch sämtliche Gänge zu strömen. Häufig wird die Kammerwölbung zum Teil offen gelassen. Das ist ganz falsch. Das Gitterwerk muß die Kammer von unten bis oben vollständig ausfüllen, da sonst die Durchzugsgase hauptsächlich in dem kein Hindernis bietenden oberen Kammerraum entlang ziehen. Bei den liegenden Kammern läßt sich die Wärme nicht so gut bannen, weil die Gase die Gitterkanäle nur im Zickzack durchströmen und die Gittersteine nur von zwei Seiten mit ihnen in Berührung kommen. Werden jedoch die Kammern recht lang, nicht unter 4 Meter, gebaut, so erzielt man auch in ihnen eine gute Wärmeübertragung.

Der Ofenbrenner.

Sehr vernachlässigt im Sinne einer rationellen Brennstoffwirtschaft hat man bisher die Ofenbrenner, obwohl auch hier manches zu einer Besserung geschehen kann.

Bisher sind drei Brennersysteme für Gasöfen in Gebrauch: offene Brenner, Brenner mit einer Zunge und Brenner mit Schlitzen — Ganz- und Halbschlitzen, — die alle bestimmte Vor- und Nachteile haben, alle aber bisher noch recht unwirtschaftlich arbeiten. Man war immer nur bestrebt, die Brenner so zu konstruieren, daß recht hohe Temperaturen erreicht werden bei möglichst großer Haltbarkeit der Brenner.

Ein einwandfreier Brenner muß Gewähr für die Erzielung höchster Temperaturen bieten, größte Brennstoffersparnis zeitigen und gut haltbar sein. Zu diesem Zweck muß er so konstruiert sein, daß Gas und Luft in ihm vollkommen gemischt werden, so daß bei Eintritt des Gasluftgemisches in den Ofenraum sofort eine vollentwickelte Flamme entsteht, und daß sich die Verbrennungsgase in ihm nicht entzünden können.

Einen solchen Idealbrenner hat man im offenen Brenner, wenn sein Konstruktion den örtlichen Verhältnissen angepaßt und einwandfrei ist. Die Bauart dieses Brenners ist sehr einfach. Er besteht aus einem Schacht von Rechteck-, Quadrat- oder Kreisform, dessen Durchgangsfläche vom Eintritt bis zum Austritt der Verbrennungsgase die gleiche ist. Die Gas- und Lufteinströmungslöcher liegen einander direkt gegenüber, so daß die aus den Regeneratoren oder Rekuperatoren kommenden Verbrennungsgase schon beim Eintritt in den Brenner ineinander strömen, sich gleichmäßig mischen und auf dem Wege durch den Brenner die innigste Verbindung erhalten.

Der Kernpunkt für tadelloses Arbeiten dieses Brenners ist sein Größenverhältnis, das der Ofenanlage und dem Brennstoff genau angepaßt sein muß. Zwar darf er nicht zu klein sein, um Stockungen in der Gaszufuhr zu vermeiden; doch wird er durchschnittlich, besonders im Unterteil, zu groß gewählt. Da nun jedes Verbrennungsluft-Gasgemisch bekanntlich die Eigenschaft besitzt, sein Volumen bei der Verbrennung um ein Mehrfaches zu vergrößern, so bietet sich dem Brenngase, wenn der Brennerschacht größer ist als das Volumen der ankommenden Verbrennungsgase, bei ihrer Strömungsgeschwindigkeit und der im Brennerraum herrschenden guten Zündtemperatur Gelegenheit zur Verbrennung. Das Gasgemisch entzündet sich zum Teil, und es entsteht große Hitze im Brennerraum, die der Ofenwärme verlorengeht, den Brenner aber sehr angreift. Ist die Durchgangsfläche des Brenners dagegen nur so groß, daß das Gasgemisch ihn beim Passieren vollständig ausfüllt, so ist diesem jede Möglichkeit genommen, sich schon im Brenner zu entzünden. Es mischt sich vielmehr durch die bestehende Pressung auf das innigste, und erst beim Ausströmen aus dem Brennermaul entwickelt sich eine gleichmäßige heizkräftige Flamme.

Welches die beste Brennergröße ist,*) muß von Fall zu Fall bechnet werden, da bei jeder Anlage andere Verhältnisse vorliegen.

Die Haltbarkeit solcher Brenner ist die denkbar beste, werden e doch nur von den abziehenden Gasen und dem abfließenden Herdas in Mitleidenschaft gezogen. Eine Zerstörung erfolgt auch stets ir von oben, so daß entstehende Schäden leicht auszubessern sind.

Die offenen Brenner der sogenannten Büttenöfen sind nicht neu; e bestehen solange es Gasöfen gibt. Aber sie werden in der Regel lsch, gewöhnlich unten zu groß, gebaut und daher schnell zerstört. m sie haltbarer zu machen, hat man sie mit einer Zunge oder mit hlitzen versehen. Ist eine Zunge vorhanden, so werden die Verennungsgase getrennt dem Ofen zugeführt; Gas und Luft kommen so auf dem Wege durch den Brennerschacht nicht miteinander in erührung, sondern strömen erst kurz vor dem Gesäß im Brennermaul zusammen. Solange die Zunge intakt ist, kann eine vorzeitige Verbrennung der Gase im Brenner nicht stattfinden, aber doch schon im Brennermaul; zudem vollzieht sich die Mischung der Gase nicht vollständig, so daß kein innigst vereinigtes Gasgemisch zur Verbrennung gelangt, die Flamme also an Heizkraft einbüßt. Bei den Brennern mit halben Schlitzen ist der Vorgang fast der gleiche, nur mit dem Unterschied, daß Gas und Luft in mehreren Strömen dem Brennermaul zugeführt werden. Die ganzen Schlitze gehen bis zur Gesäßkante; Gas und Luft strömen demzufolge getrennt in den Oberofenraum. Die Flamme bildet sich erst oberhalb des Gesäßes ungefähr in Ofenraummitte, der Ofenraumgrund bzw. das Gesäß wird daher schlecht erhitzt, was nur durch stärkere Forcierung des Ofens auszugleichen geht.

Alle Brennersysteme bedingen also Brennstoffmehrverbrauch im Vergleich zum offenen Brenner mit zylindrischem Schacht.

(Fortsetzung folgt.)

*) Siehe Schlußwort.

Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeugmassen

Von Ernst Buss

(Fortsetzung aus Nr. 36.)

	90	91	92	93	94
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	35,0	34,0	33,0	31,5
Ton von Goldhausen . .	32,9	32,0	31,0	30,5	30,0
Ton von Baumbach . . .	31,0	31,0	30,5	30,0	29,0
Zinkoxyd	0,8	1,0	1,5	1,5	1,5
Eisenoxyd	0,3	1,0	3,0	5,0	8,0

Versatz 90.

Gelbstichiges hellstes Grau,	e) gelbstichiges hellstes Grau,
Weißgrau,	f) Weißgrau,
etwas hellgrauer als 90b,	g) etwas hellgrauer als 90b,
hellstes Weißgrau,	h) hellstes Weißgrau.

Versatz 91.

Rehbraun,	f) leuchtender als 91b,
umbrabraunstichiges Grau,	g) etwas olivgrünliches hellstes Grau,
hellgrauer als 91b,	h) hellgrauer als 91b.* †)
leuchtender als 91a,	

Versatz 92.

Dunkles Rotbraun, leuchtender als 84a,	d) leuchtendes Hellgelbbraun,* e) dunkles Rotbraun, leuchtender als 84a,
umbrabräunliches tiefes dunkles Graubraun, leuchtender als 84b,	f) rötlicher als 92b, g) viel leuchtender als 92c,
wesentlich heller gelbbraun als 92b,	h) leuchtendes Hellgelbbraun.*

Versatz 93.

Dunkelbrauner als 86a,	e) dunkelbrauner als 86a,
tief dunkel rotbraun	f) tief dunkel rotbraun,
hellbrauner als 93b,	g) hellbrauner als 93b,
leuchtender und wesentlich hellbrauner als 93b,*	h) leuchtender und wesentlich hellbrauner als 93b.**

Versatz 94.

Leuchtendes tiefes Dunkelrot mit braunem Schimmer,	e) leuchtender als 94a, f) dunkelbräunlicher als 94a,
dunkelbräunlicher als 94a, noch dunkler, dabei violettstichig,	g) ziegelroter und leuchtender als 94c,
stark violettstichiges, sehr dunkles Rotbraun,*	h) stark violettstichiges, sehr dunkles Rotbraun.**

	95	96	97	98	99	100
Hirschauer Feldspatsand	35,0	35,0	35,0	34,0	33,6	32,5
Ton von Goldhausen .	33,0	32,0	32,0	32,0	31,7	30,7
Ton von Baumbach . .	31,5	32,0	31,0	31,0	30,7	29,8
Chromeisenstein . . .	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	7,0

Versatz 95.

Helles Weißgrau,	e) helles Weißgrau,
grauer als 95a,	f) grauer als 95a,
sehr helles Grau,	g) leuchtender als 95c,
sehr helles Grau,	h) sehr helles Grau.

Versatz 96.

Grauer als 95a,	e) wesentlich heller als 96a,
etwas heller als 95c,	f) wesentlich heller als 96c,
hellgrau,	g) wesentlich heller als 96c,
hellgrau,	h) wesentlich heller als 96c,

†) Die Bedeutung der Zeichen *) **) ***) ist in Nr. 33, S. 533, ngehend erläutert.

Versatz 97.

a) Helles Mausgrau,	e) helles Mausgrau,
b) wesentlich dunkler als 97a,	f) leuchtender als 97b,
c) kräftiges Grau,	g) inniger als 97c,
d) kräftiges Grau,	h) etwas taubengrauer als 97d.

Versatz 98.

a) Mausgrau,	e) mausgrau,
b) wesentlich dunkler und braunstichiger als 98a,	f) etwas heller als 98b, g) inniger als 98c,
c) fast dunkelgrau,	h) wesentlich hellgrauer als 98d.
d) fast dunkelgrau,	

Versatz 99.

a) Dunkleres Mausgrau,	e) dunkleres Mausgrau,
b) bräunliches Dunkelgrau,	f) heller als 99b,
c) dunkelgrau,	g) leuchtender als 99c,
d) dunkelgrau,	h) heller und leuchtender als 99d.

Versatz 100.

a) Viel bräunlicher als 99a,	e) weniger braun scheinend als 100a,
b) braun scheinendes Tiefdunkelgrau,	f) etwas hellgrauer als 100b,
c) tief dunkelgrau,	g) tief dunkelgrau,
d) tief dunkelgrau,	h) heller und leuchtender als 99d.

	101	102	103	104
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	34,0	33,1	32,1
Ton von Goldhausen . .	32,0	32,0	31,2	30,0
Ton von Baumbach . . .	32,0	31,0	30,3	29,4
Zinkoxyd	0,5	1,0	1,5	1,5
Chromeisenstein	0,5	2,0	4,0	7,0

Versatz 101.

a) Helles Grauweiß,	e) helles Grauweiß,
b) grauer als 101a,	f) —
c) sehr helles Grau,	g) sehr helles Grau; etwas intensiver als 101c,
d) heller und leuchtender als 101c,	h) etwas inniger als 101d.

Versatz 102.

a) Wie 96b,	e) wie 96b,
b) mausgrau; wie 98a,	f) mausgrau, wie 98a,
c) leuchtender als 98a,	g) leuchtender als 98a,
d) heller und gelbbraun scheinender als 102c,	h) heller und gelbbraun scheinender als 102c.

Versatz 103.

a) Kräftig gelbbräunliches Mausgrau,	e) kräftig gelbbräunliches Mausgrau,
b) viel dunkler als 103a, fast graubraun,	f) heller und gelbbraun scheinender als 103b,
c) viel dunkler als 103a, fast graubraun,	g) viel dunkler als 103a, fast graubraun,
d) viel dunkler als 103a, fast graubraun.	h) leuchtender als 103b.

Versatz 104.

a) Kräftig gelbbräunliches dunkles Mausgrau,	e) kräftig gelbbräunliches dunkles Mausgrau,
b) dunkles Graubraun,	f) dunkles Graubraun,
c) leuchtender als 104b,	g) leuchtender als 104b,
d) leuchtender als 104b,	h) leuchtender als 104b.

	105	106	107	108	109
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	35,0	33,6	32,5	32,0
Ton von Goldhausen . .	33,0	32,0	31,7	30,7	30,0
Ton von Baumbach. . .	31,5	31,0	30,7	29,8	29,0
Spateisenstein	0,5	2,0	4,0	7,0	9,0

Versatz 105.

a) Rotstichiges hellstes Grau,
b) sehr helles Mausgrau,
c) etwas intensiver als 105b,
d) etwas intensiver als 105b,
e) schmutzig weiß,
f) heller als 105b,
g) viel heller als 105c,
h) hellgrauer als 105d.

Versatz 106.

a) Mausgrau,
b) etwas rötliches Mausgrau,
c) kräftiger rot scheinend als 106b,
d) mausgrau mit kräftig rötlichbraunem Anflug,
e) mausgrau,
f) etwas heller als 106b,
g) wesentlich grauer als 106c,
h) mausgrau mit kräftig rötlichbraunem Anflug.

Versatz 107.

a) Gering rotbraunstichiges Dunkelgrau,
b) dunkleres Rehbraun,
c) leuchtender und rötlicher als 107b,
d) hellbraun mit kräftig rötlichbraunem Anflug,*
e) gering rotbraunstichiges Dunkelgrau,
f) dunkleres Rehbraun,
g) leuchtender und rötlicher als 107b,*
h) hellbraun mit kräftig rötlichbraunem Anflug.**

Versatz 108.

a) Rotstichiges helleres Schwarzbraun,
b) Rotbraun,
c) blaßgrauer als 108b,**
d) leuchtendes gelbliches Umbrabraun,***
e) rotstichiges helleres Schwarzbraun,
f) rotbraun,*
g) rötlich-grauer als 108c,**
h) leuchtendes gelbliches Umbrabraun.***

Versatz 109.

a) Dunkleres Schwarzbraun,
b) sehr dunkles Rotbraun,
c) tiefes Schwarzgrau,***
d) leuchtendes, sehr dunkles Gelbbraun,***
e) dunkleres Schwarzbraun,
f) leuchtender als 109b,*
g) tiefes Schwarzgrau,**
h) leuchtendes, sehr dunkles Gelbbraun.***

	110	111	112
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	33,1	32,1
Ton von Goldhausen . .	32,0	31,2	30,0
Ton von Baumbach. . .	32,0	30,3	29,4
Zinkoxyd	0,5	1,5	1,5
Spateisenstein	0,4	4,0	7,0

Versatz 110.

a) Sehr helles Grau,
b) etwas intensiver als 110a,
c) etwas intensiver als 110a,
d) etwas intensiver als 110a,
e) wesentlich heller als 110a,
f) etwas intensiver als 110a,
g) etwas intensiver als 110a,
h) etwas intensiver als 110a.

Versatz 111.

a) Olivgrünliches Dunkelgrau,
b) olivgrünstichiges rötliches Grau,
c) wie 111b, mit kräftig rötlichem Anflug,
d) grau scheinendes rötliches Braun,**
e) kräftiger olivgrünlich als 111a,
f) kräftiger olivgrünlich als 111b,*
g) wie 111b, mit kräftig rötlichem Anflug,**
h) grau scheinendes rötliches Braun.***

Versatz 112.

a) Graubraun,
b) wie 112a, mit kräftigem rötlichen Anflug,
c) leuchtender als 112b,**
d) leuchtender als 112b,***
e) bräunlicher und leuchtender als 112a,
f) rotbrauner als 112b,*
g) leuchtender als 112b,**
h) leuchtender als 112d.***

	113	114	115	116
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	35,0	33,6	32,0
Ton von Goldhausen . .	33,0	32,0	31,7	30,7
Ton von Baumbach. . .	31,5	31,0	30,7	29,8
Braunstein	0,5	2,0	4,0	7,0

Versatz 113.

a) Hellstes Gelbgrau,
b) hellgrauer als 113a,
c) fast weißgrau,
d) fast weißgrau,
e) hellstes Gelbgrau,
f) hellgrauer als 113a,
g) fast weißgrau,
h) fast weißgrau.

Versatz 114.

a) Stark bräunliches Blaßgrau,*
b) etwas heller als 114a,*
c) Spur heller als 114a,*
d) etwas heller als 114a,**
e) stark bräunliches Blaßgrau,
f) etwas heller als 114a,*
g) Spur heller als 114a,*
h) etwas heller als 114a.**

Versatz 115.

a) Grau, mit rotbraunen Pünktchen übersät,*
b) grau, mit rotbraunen Pünktchen übersät,*
c) grau, mit rotbraunen Pünktchen übersät,**
d) gelbgrau, mit rotbraunen Pünktchen übersät,**
e) grau, mit rotbraunen Pünktchen übersät,*
f) grau, mit rotbraunen Pünktchen übersät,*
g) grau, mit rotbraunen Pünktchen übersät,*
h) gelbgrau, mit rotbraunen Pünktchen übersät.**

Versatz 116.

a) Leuchtendes Gelbbraun**,
b) leuchtendes Gelbbraun***,
c) leuchtendes Gelbbraun,***
d) leuchtendes Gelbbraun,***
e) leuchtendes Gelbbraun,**
f) leuchtendes Gelbbraun,***
g) leuchtendes Gelbbraun,***
h) leuchtendes Gelbbraun.***

	117	118	119	120
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	34,0	33,1	32,1
Ton von Goldhausen . .	32,0	32,0	31,2	30,0
Ton von Baumbach. . .	32,0	31,0	30,2	29,4
Zinkoxyd	0,5	1,0	1,5	1,5
Braunstein	0,5	2,0	4,0	7,0

Versatz 117.

a) Hellstes Gelbgrau,
b) weißer als 117a,
c) fast weiß,
d) fast weiß,
e) hellstes Gelbgrau,
f) weißer als 117a,
g) fast weiß,
h) fast weiß.

Versatz 118.

a) Sehr blasses, hellgrau scheinendes Gelb,
b) heller und blasser als 118a,
c) heller und blasser als 118a,
d) heller und blasser als 118a,
e) sehr blasses, hellgrau scheinendes Gelb,
f) heller und blasser als 118a,
g) heller und blasser als 118a,
h) heller und blasser als 118a.

Versatz 119.

a) Dunkleres Strohgelb,
b) dunkleres Strohgelb,
c) dunkleres Strohgelb,
d) dunkleres Strohgelb,
e) dunkleres Strohgelb,
f) dunkleres Strohgelb,
g) dunkleres Strohgelb,
h) dunkleres Strohgelb.

Versatz 120.

a) Leuchtendes, orange schimmerndes Gelbbraun,
b) etwas dunkelbrauner als 120a,
c) etwas dunkelbrauner als 120a,
d) etwas dunkelbrauner als 120a,
e) leuchtendes, orange schimmerndes Gelbbraun,
f) etwas dunkelbrauner als 120
g) etwas dunkelbrauner als 120
h) etwas dunkelbrauner als 120

	121	122	123	124	125
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	35,0	33,6	33,0	32,3
Ton von Goldhausen . .	32,0	32,0	31,7	31,0	30,3
Ton von Baumbach. . .	32,0	31,0	30,7	30,0	29,4
Zinkoxyd	1,0	2,0	4,0	6,0	8,0

Versatz 121.

a) Vom Grundversatz nicht zu unterscheiden,
b) vom Grundversatz nicht zu unterscheiden,
c) vom Grundversatz nicht zu unterscheiden,
d) vom Grundversatz nicht zu unterscheiden,
e) vom Grundversatz nicht unterscheiden,
f) vom Grundversatz nicht unterscheiden,
g) vom Grundversatz nicht unterscheiden,
h) vom Grundversatz nicht unterscheiden.

Versatz 122.

a) Bis 125a gleichmäßig heller werdend.
b) bis 124b gleichmäßig heller werdend,
c) bis 124c gleichmäßig heller werdend,
d) bis 124d gleichmäßig heller werdend,
e) bis 125a gleichmäßig hell werdend,
f) bis 124b gleichmäßig hell werdend,
g) bis 124c gleichmäßig hell werdend,
h) bis 124d gleichmäßig hell werdend.

Versatz 123.

a) Bis 125a gleichmäßig heller werdend,
b) bis 124b gleichmäßig heller werdend,
c) bis 124c gleichmäßig heller werdend,
d) bis 124d gleichmäßig heller werdend,
e) bis 125a gleichmäßig hell werdend,
f) bis 124b gleichmäßig hell werdend,
g) bis 124c gleichmäßig hell werdend,
h) bis 124d gleichmäßig hell werdend.*

Versatz 124.

a) Bis 125a gleichmäßig heller werdend,
b) Spur grünstichiges Weiß,
c) glasiges grünstichiges Weiß,
d) glasiges grünstichiges Weiß,*
e) bis 125a gleichmäßig hell werdend,
f) Spur grünstichiges Weiß,
g) glasiges grünstichiges Weiß,
h) glasiges grünstichiges Weiß.

Versatz 125.

a) Fast rein weiß, fast glasige Oberfläche,
b) Spur grünstichiges Weiß, wenig glasig,
c) glasiges grünstichiges Weiß,*
d) glasiges grünstichiges Weiß,**
e) fast rein weiß, fast glasig Oberfläche,
f) Spur grünstichiges Weiß, w nig glasig,
g) glasiges grünstichiges Weiß*
h) glasiges grünstichiges Weiß.

	126	127	128	129
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	34,0	33,3	32,5
Ton von Goldhausen . .	32,0	32,0	31,3	30,7
Ton von Baumbach . . .	32,0	31,0	30,4	29,8
Zinnoxyd	1,0	3,0	5,0	7,0

Versatz 126.

Gelbstichiges Weiß, e) fast milchweiß,
gelbstichiges Weiß, f) fast milchweiß,
Spur weißgrauer als 126a, g) wesentlich heller als 126c,
Spur weißgrauer als 126a, h) wesentlich weißer als 126d.

Versatz 127.

Etwas gelbstichiger als 126a, e) fast milchweiß,
etwas gelbstichiger als 126a, f) fast milchweiß,
etwas weißgrauer als 127a, g) bedeutend heller als 127c,
etwas weißgrauer als 127a, h) bedeutend heller als 127d.

Versatz 128.

Spur gelbstichiges Weiß, e) fast milchweiß,
Spur gelbstichiges Weiß, f) fast milchweiß,
etwas weißgrauer als 128a, g) heller als 128c,
etwas weißgrauer als 128a, h) heller als 128d.

Versatz 129.

Milchig weiß, e) fast milchweiß,
milchig weiß, f) milchig weiß,
Spur bläuliches Weiß, g) milchig weiß,
milchig weiß, h) milchig weiß.

	130	131	132	133
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	35,0	34,0	33,3
Ton von Goldhausen . .	33,0	32,0	32,0	31,3
Ton von Baumbach . . .	31,5	31,5	31,0	30,4
Bleioxyd (Mennige) . . .	0,5	1,5	3,0	5,0

Versatz 130.

Gelbstichiges Weiß, e) fast weiß,
etwas grauer als 130a, f) fast weiß,
fast weiß, g) milchig weiß,
fast weiß, h) milchig weiß.

Versatz 131.

Etwas grauer als 130a, e) fast weiß,
gelbstichiges Weiß, f) fast weiß,
Spur graustichiges Weiß, g) milchig weiß,
Spur graustichiges Weiß, h) milchig weiß.

Versatz 132.

Etwas grauer als 131a, e) milchig weiß,
etwas grauer als 131a, f) milchig weiß,
milchig weiß, g) milchig weiß,
milchig weiß, h) milchig weiß.

Versatz 133.

Fast weiß, e) milchig weiß,
milchig weiß, f) milchig weiß,
milchig weiß,* g) milchig weiß,*
Spur bläuliches Weiß,** h) milchig weiß.**

Versatz 134 bis 137 mit Nickeloxyd:
Aus technischen Gründen liegt kein Ergebnis vor.

	138	139	140	141
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	35,0	33,6	32,5
Ton von Goldhausen . .	33,0	32,0	31,7	30,7
Ton von Baumbach . . .	31,5	31,0	30,7	29,8
Antimonoxyd	0,5	2,0	4,0	7,0

Versatz 138.

Spur zitronengelbstichiges Weiß, e) Spur zitronengelbstichiges Weiß,
Spur zitronengelbstichiges Weiß, f) Spur zitronengelbstichiges Weiß,
etwas heller als 138a, g) fast weiß,
etwas heller als 138a, h) fast weiß.

Versatz 139.

Etwas mehr zitronengelbstichig als 138a, e) etwas mehr zitronengelbstichig als 138a,
etwas mehr zitronengelbstichig als 138a, f) etwas heller als 139a,
Spur grau scheinender als 139a, g) wesentlich heller als 139c,
Spur grau scheinender als 139a, h) wesentlich heller als 139c.

Versatz 140.

Kräftig zitronengelbliches Weiß, d) kräftig zitronengelb scheinendes Weiß,**
kräftig zitronengelbliches Weiß, e) heller als 140a,
f) heller als 140a,
kräftig zitronengelb scheinendes Weiß, g) heller als 140a,
h) heller als 140a.

Versatz 141.

a) Kräftig zitronengelb scheinendes Weiß, d) kräftig zitronengelb scheinendes Weiß,**
b) kräftig zitronengelb scheinendes Weiß, e) heller als 140a,
c) kräftig zitronengelb scheinendes Weiß,* f) heller als 140a,
g) heller als 140a,
h) heller als 140a.*

	142	143	144	145	146	147
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	35,0	34,0	33,3	32,5	31,5
Ton von Goldhausen . .	33,0	32,0	32,0	31,3	30,7	29,7
Ton von Baumbach . . .	32,0	31,0	31,0	30,4	29,8	28,8
Rouge de Thiviers . . .	1,0	2,0	3,0	5,0	7,0	10,0

Versatz 142.

a) Spur rosastichiges hellstes Weißgrau, e) Spur rosastichiges hellstes Weißgrau,
b) etwas mehr rosastichig als 142a, f) etwas mehr rosastichig als 142a,
c) zart rosafarbenes hellstes Grau, g) zart rosafarbenes hellstes Grau,
d) zart rosafarbenes hellstes Grau, h) zart rosafarbenes hellstes Grau.

Versatz 143.

a) Zart rosafarbenes hellstes Grauweiß, e) zart rosafarbenes hellstes Grauweiß,
b) intensiver als 143a, f) intensiver als 143a,
c) violettstichiges Rosa, g) violettstichiges Rosa,
d) violettstichiges Rosa, h) violettstichiges Rosa.

Versatz 144.

a) Kräftig rosafarbenes Gelbweiß, e) kräftig rosafarbenes Gelbweiß,
b) wesentlich intensiver als 144a f) wesentlich intensiver als 144a,
c) kräftig violettstichiges Rosa, g) kräftig violettstichiges Rosa,
d) Spur leuchtender als 144c, h) Spur leuchtender als 144c.

Versatz 145.

a) Intensiver und schöner rosa als 144a, e) intensiver und schöner rosa als 144a,
b) kräftig violettstichiges Rosa, aber etwas heller als 144c, f) kräftig violettstichiges Rosa, aber etwas heller als 144c,
c) kräftig violettstichiges Rosa, leuchtender als 144c, g) kräftig violettstichiges Rosa, leuchtender als 144c,
d) intensiver und leuchtender als 144d, h) intensiver und leuchtender als 144d.

Versatz 146.

a) Kräftig gelbstichiges Rosa, e) kräftig gelbstichiges Rosa,
b) dunkler und Spur violettstichiger als 146a, f) dunkler und Spur violettstichiger als 146a,
c) dunkles violettstichiges Rosa, g) dunkles violettstichiges Rosa,
d) etwas intensiver und leuchtender als 146c, h) etwas intensiver und leuchtender als 146c.

Versatz 147.

a) Dunkelrosa, gelbstichig, e) kräftig gelbstichiges Rosa,
b) etwas dunkler und rötlicher als 147a, f) dunkler und Spur violettstichiger als 146a,
c) sehr dunkles violettstichiges Rosa, g) dunkles violettstichiges Rosa,
d) noch wenig intensiver als 147c, h) etwas intensiver und leuchtender als 146c.

	148	149	150	151
Hirschauer Feldspatsand .	35,0	35,0	35,0	34,1
Ton von Goldhausen . .	31,9	31,7	31,7	32,0
Ton von Baumbach . . .	31,0	31,0	30,7	31,0
Braunstein	2,0	2,0	2,0	2,0
Kobaltoxyd	0,1	0,3	0,6	0,9

Versatz 148.

a) Leuchtendes Mausgrau, d) leuchtendes Mausgrau, etwas heller als 148a.
b) leuchtendes Mausgrau, etwas heller als 148a, e) —
c) leuchtendes Mausgrau, etwas heller als 148a, f) —
g) —
h) —

Versatz 149.

a) Stark grünstichiges leuchtendes helles Blaugrau, e) —
b) etwas grünstichiger als 149a, f) —
c) leuchtendes helles Blaugrau, g) —
d) leuchtendes helles Blaugrau, h) —

Versatz 150.

a) stark grünliches Stahlblau, e) —
b) etwas grünlicher als 150a, f) —
c) leuchtendes helles Stahlblau, g) —
d) leuchtendes helles Stahlblau. h) —

Versatz 151.

a) Fast dunkles Chromoxydgrün, e) —
b) wesentlich blauer als 151a, f) —
c) dunkles leuchtendes Stahlblau, g) —
h) —
d) heller als 151c.

(Fortsetzung folgt.)

Preisaufgabe der Keramischen Rundschau *)

Vorschläge für die Fachausbildung zur technischen Leitung feinkeramischer Betriebe

Von Dr. Ing. Kurt Wetzel, Krefeld-Linn

Kennwort: „Nütze die Zeit".

I. Voraussetzung.

1. Es muß vorausgesetzt werden, daß nicht allein die Fachausbildung, sondern in erster Linie die Persönlichkeit, Veranlagung zur Führernatur, selbständiges Denken, rücksichtslose Energie und eiserner Fleiß die Befähigung zur technischen Leitung von Fabrikbetrieben ergeben.

2. Für den so gekennzeichneten keramischen Nachwuchs erfolgt die akademische Ausbildung zu dem ausgesprochenen Zweck einer Schulung im keramischen und technischen wissenschaftlichen Denken; sie liegt nicht in einer Ueberlastung des Studierenden mit einem Wissensstoff mannigfacher Art, sondern in dem gründlichen Vertrautmachen mit den chemisch-technischen Grundlagen der Keramik. — Dem Studierenden muß genügend Zeit bleiben, seinen sonstigen Neigungen, etwa sportlicher oder sonstiger Natur, nachzugehen, damit die Gefahr der „Ueberbildung" vermieden und ihm der praktische Blick nicht getrübt wird.

II. Ausbildungsort.

Als geeignetste Ausbildungsstätte wird Berlin angesehen, da dort außer einem Stabe bewährter Keramiker und der einer keramischen Fabrik angefügten Versuchsanstalt dem Studierenden die größte Anzahl sonstiger Lehrmittel zur Verfügung steht: Materialprüfungsamt, Staatsbibliothek, Universität, Handelshochschule.

III. Ausbildungsgang.

Die zu fordernde Ausbildung des akademischen Keramikers muß auf dem Boden der augenblicklich zu verwirklichenden Tatsachen stehen. Demgemäß werden die folgenden Vorschläge gemacht:

Die Ausbildung gliedert sich in:

a) Theorie (Hochschule),
b) praktisch-keramische Arbeiten (Versuchsanstalt),
c) Ferienpraxis (Industrie).

IIIa) Die Ausbildung erfolgt in Anlehnung an den für technische Chemie vorgesehenen Studiengang an der Technischen Hochschule, da die Einrichtung eines gesonderten Studienganges für Keramiker nicht erreichbar und auch nicht notwendig erscheint.

Zur Beratung des jungen Studierenden soll ein Studienplan etwa folgender Art aufgestellt werden, wobei die für den Keramiker besonders wichtigen Gegenstände mit einem * bezeichnet werden:

Bis zum Vorexamen:

Vorlesungen:	Uebungen:
*Anorganische Chemie,	*Anorganisches Praktikum unter bes. Berücksichtigung der *Silikatanalyse u. *Gasanalyse,
*Physik,	*Physikalisches Praktikum,
*Mineralogie,	Mineralogisches Praktikum und *mineralopt. Untersuchungsmethoden,
*Geologie,	*Geologische Exkursionen,
*Allg. Maschinenlehre u. darst. Geometrie,	*Maschinenzeichnen; Entwerfen und Berechnen einfacher Maschinenteile.
Mechan. Technologie, Grundzüge der Eisenhüttenkunde, Grundz. d. org. Chemie.	

Nach dem Vorexamen:

Vorlesungen:	Uebungen:
Chemische Technologie, Physikalische Chemie, Grundzüge der Elektrotechnik, Messung hoher Temperaturen,	Phys.-chem. Praktikum,
Rauchgasüberwachung sowie sämtliche in Keramik gebotenen Vorlesungen. Allgem. Keramik,	Keramisches Laboratorium,
Keram. Untersuchungsmethoden, Oefen und Feuerungen, Allg. über feuerfeste Baustoffe.	Bearbeitung der zum Diplom Hauptexamen gestellten Aufgabe.

Der Studienplan entspricht in dieser Form den für die Prüfung vorgeschriebenen Forderungen mit Ausnahme des fehlenden organischen Praktikums und der organischen Chemie als Prüfungsfach beim Hauptexamen. Beides stellt eine ganz überflüssige Belastung des Studierenden dar, deren Beseitigung erreicht werden muß.

IIIb) In den vorgerückten Semestern nimmt die praktische Arbeit im keramischen Laboratorium den Hauptplatz ein. Für die praktische Ausbildung ist die der Technischen Hochschule Berlin angegliederte Versuchsanstalt der Staatlichen Porzellanmanufaktur bestimmt.

Diese Anstalt ist in großzügiger Weise auszubauen und mit außer der dringend notwendigen Verbesserung der chemischen und physikalischen Arbeitsmöglichkeiten insbesondere die zur Durchführung größerer Versuche notwendigen Einrichtungen der Fabrikation und Prüfung erhalten.

Die Leitung dieser Anstalt bleibt einer anerkannten keramischen Autorität vorbehalten, welcher zwei pädagogisch begabte Assistenten mit mehrjähriger Industriepraxis zur Seite stehen, und zwar je einer aus der fein- und grobkeramischen Industrie.

In enger Fühlungnahme mit dem Leiter und den Assistenten bearbeiten die Studierenden hier teils rein wissenschaftliche, teils praktische Fragen aus dem Fabrikationsbetriebe, für die die Industrie als Auftraggeberin einen entsprechenden Unkostenbeitrag zu liefern hätte. Aus den Einkünften dieser Untersuchungstätigkeit hat die im übrigen als Hochschulinstitut anzusehende Anstalt einen möglichst großen Teil ihrer Unkosten selbst zu decken.

IIIc) Als drittes und letztes Glied in der keramischen Fachausbildung ist die praktische Tätigkeit zu erwähnen, die der Studierende nach Ablegung des Vorexamens, soweit dies möglich ist, jedesmal in den großen Ferien zu leisten hätte. Diese Tätigkeit ist für den Studierenden von außerordentlichem Wert; sie bringt ihn dem Arbeiter näher, macht ihn mit der Fabrikation, seinem späteren Arbeitsfeld, bekannt, und gibt ihm für die wissenschaftliche Tätigkeit nach den Ferien eine Fülle von Anregungen. Wenn diese praktische Tätigkeit dazu beiträgt, die Illusion zu zerstören, der junge Akademiker sei nach Beendigung des Studiums „fertig" und habe auf Grund des erworbenen Wissens ein Anrecht auf eine gehobene und gutbezahlte Stelle in der keramischen Industrie, so wird darin ein weiterer Vorteil zu erblicken sein. Ihm wird dann bekannt sein, welch schwierige Stellung der keramische Wissenschaftler bei der immer noch vorhandenen Einstellung der deutschen keramischen Industrie hat, und er wird wissen, daß seine Tätigkeit nach den in Geldeswert ausdrückbaren Vorteilen, die er dem Fabrikbetrieb bringen soll, beurteilt wird und sich dementsprechend einstellen.

Seine wissenschaftliche Ausbildung wird ihn aber in den Stand setzen, sich schnell in die technische Praxis einzuarbeiten und die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen für die Bedürfnisse seines Betriebes anzuwenden.

Nach des Tages Arbeit wird er noch Muße finden, keramisch, technisch, sozialpolitisch und kaufmännisch sich weiterzubilden, und besitzt er dann noch die eingangs erwähnten Eigenschaften, so hat er wohl Anwartschaft auf einen leitenden Platz in der keramischen Industrie.

Hoffen wir, daß es ihm gelingen wird!

*) Die Arbeit wurde von dem Preisgericht zur Annahme und Veröffentlichung vorgeschlagen.

Die Normung von Einkochgläsern

Neuerdings beginnt auch auf dem Gebiete der hauswirtschaftlichen Geräte der Normalisierungsgedanke immer mehr sich Bahn zu brechen. Außer für Kochgeschirre, Herd- und Ofenringe sind auch für Einkochgläser die Vorarbeiten einer Normalisierung in die Wege geleitet worden. An diesen Vorarbeiten ist nicht allein die Industrie, sondern auch der Handel und die Verbraucherschaft durch ihre Fachverbände bzw. durch die Hausfrauenvereine vertreten. Die Arbeiten werden geleitet durch den Normenausschuß der Deutschen Industrie, der für diesen Zweck einen besonderen Arbeitsausschuß für Einkochgläser gebildet hat. Die erste Besprechung fand am 20. Januar 1926 statt und in ihr wurde einmütig festgestellt, daß eine Verminderung der verschiedenen Formen und Größen von

nkochgläsern dringend erwünscht sei. Vor allem wurde es für nö- erachtet, die Zahl der Deckel und Gummiringgrößen zu beschrän-. Die Aussprache ergab, daß vier Arten von Einkochgläsern üb- seien, Flachrandgläser, Nutengläser, Hohlrandgläser sowie Voll- dgläser. Die drei letzten Arten haben die gleiche Deckelform unterscheiden sich lediglich durch die verschiedene Befestigungs- se der Deckelklammern. Vorgeschlagen wurde zunächst, alle Arten, zum Teil auch durch technische Rücksichten (Herstellung mit der nd oder mit der Maschine) bedingt sind, bestehen zu lassen, aber die l der Deckelgrößen zu vermindern, um dementsprechend mehrere etzmäßig aufgebaute Reihen von Gläsern (eine enge und eine weite he, ferner besonders große Gläser) aus der jetzigen Vielzahl auszu- alen. Als normale Inhalte gelten: ¼, ½, (¾), 1, 1½, 2, 2½, 3, (3½), Liter. Ob die eingeklammerten Größen gestrichen werden können, te noch festgestellt werden. Für Hohlrandgläser, Nutengläser und lrandgläser wurden folgende Maße für den Halsdurchmesser, außen nessen, vorgeschlagen: 75, 110, 145, 180 mm.

Dementsprechend wurden für diese Gläser folgende Größen vor- chlagen:

75 mm	Hals:	¼	½	(¾)	1	
110 „	„	½	¾	1	1½	2
145 „	„	1½	2	2½	3	
180 „	„	(3½)	4	5		

Ueber die Abmessungen der Flachrandgläser lagen in der frag- en Sitzung noch keine Unterlagen vor. Die Weckgesellschaft te daher gebeten werden, die nötigen Unterlagen zur Verfü- g zu stellen. Auch für diese Gläser sollten die gleichen Inhalte die gleiche Stufung festgelegt werden.

Diese Vorschläge wurden den an der Normung beteiligten Or- isationen, dem Reichsverband Deutscher Hausfrauenvereine, chsverband landwirtschaftlicher Hausfrauenvereine, Deutsche dwirtschafts-Gesellschaft, Deutsche Glastechnische Gesellschaft . zur Stellungnahme zugeleitet. Die Rundfrage bei den beteilig- Verbänden ergab, daß in den Hausfrauenkreisen die Normung begrüßt und für unbedingt notwendig erachtet wird. Im einzel- wurde erwähnt, daß das Glas mit ¾ Liter Inhalt, dessen Not- digkeit besonders zur Diskussion gestellt war, als unentbehrlich achtet wird. Dagegen wurden Gläser über 3 l Inhalt von ver- iedenen Seiten als nicht notwendig bezeichnet. Ueber die zweck- ige Form der Gläser, ob Flachrandglas, Nutenglas oder Voll- dglas, gingen die Meinungen auseinander. Im übrigen waren verschiedenen Erzeugerfirmen besondere Gegenvorschläge ausge- eitet worden, die sich auf die Halsweite der Gläser bezogen.

In der Aussprache, die am 28. April d. Js. im Normenausschuß Deutschen Industrie stattfand, wurde darauf hingewiesen, daß Hohlrandglas unpraktisch und entbehrlich sei und daß den Fabri- ten infolgedessen empfohlen werden solle, das Hohlrandglas all- ählich ganz fallen zu lassen. Von Seiten der Erzeuger wurde be- t, daß ein Glas mit 95 mm Halsweite kaum zu entbehren sei. Nach er längeren Aussprache über diesen Punkt wurde beschlossen, für engläser und Vollrandgläser an Stelle der zuerst gewählten zwei chmesser, 75 und 110 mm, nur einen einzigen von 95 mm vor- hlagen. Für größere Gläser sollte der Durchmesser von 145 mm Frage kommen; für Flachrandgläser sollte hingegen der Durch- sser von 120 mm bestehen bleiben. Bezüglich des kleinen Durch- sers für Flachrandgläser sollte noch entschieden werden, ob er oder 90 mm betragen sollte. Diese Entscheidung sollte den Fa- kanten überlassen werden.

Es ergaben sich somit aus der Aussprache folgende Vorschläge:

Nuten- und Vollrandgläser, Durchmesser 95 mm. Inhalte: ¼, ½, ¾, 1, 1½, 2 Liter.

Nuten- und Vollrandgläser, Durchmesser 145 mm. Inhalte: 1½, 2½, 3 Liter.

Flachrandgläser, Durchmesser 85 mm bzw. 90 mm. Inhalte: ¼, ½, ¾, 1, 2 Liter.

4. Flachrandgläser, Durchmesser 120 mm. Inhalte: ½, 1, 1½, 2, 3 Liter.
5. Stürzgläser mit Flachrand, Durchmesser 85 mm. Inhalt: ¼ Liter.
6. Stürzgläser mit Flachrand, Durchmesser 120 mm. Inhalte: ½, ¾, 1 Liter.

Die Form der Gläser, ob mit senkrechten Wandungen oder mit nach oben sich verengenden Wandungen, sollte den Fabrikanten überlassen bleiben.

Angeregt wurde im übrigen, für die Gläser einheitliche Benennungen festzulegen, so daß sie jederzeit auch schriftlich bestellt werden könnten. Die Benennung sollte in einer noch festzulegenden Form auf dem Glase selbst angebracht werden, so daß die Hausfrau beim Einkauf genormte Gläser erkennen könne.

Mit diesen Vorschlägen beschäftigte sich die Deutsche Glastechnische Gesellschaft auf ihrer Tagung am 27. Mai in Köln. Hier wurde zunächst mitgeteilt, daß der Hohlglasverband den Beschluß gefaßt hätte, außer den jetzt bestehenden Formen von Einkochgläsern neue von sich aus nicht aufzunehmen. Falls von Großhändlern andere Formen gewünscht würden, müßten die Kosten für die Sonderanfertigung der hierzu nötigen Werkzeuge von den Bestellern getragen werden.

Bezüglich der Verminderung der jetzt üblichen Größen und Formen wurde einmütig der Auffassung Ausdruck gegeben, daß sie auch für die herstellende Industrie äußerst erwünscht sei, damit der Formenpark vermindert werden könne. Die Industrie war jedoch der Auffassung, von sich aus auf Grund der von den Hausfrauen in den verschiedenen Sitzungen im Normenausschuß der Deutschen Industrie gestellten Wünsche Vorschläge nicht machen zu können. Sie stellte aber den Verbrauchern, Kleinhändlern und Großhändlern anheim, aus der Liste der jetzt üblichen Formen eine Reihe auszuwählen, die als Normen in Frage kommen. Sache der Verbaucher sei es dann vor allen Dingen, daß von den Käufern auch nur diese Form gefordert würde.

Es wird nunmehr in erster Linie Aufgabe der Verbraucherschaft sowie des Handels sein, der Industrie geeignete Vorschläge zu unterbreiten. Es erscheint allerdings mit Rücksicht auf die verschiedenen Gewohnheiten in den einzelnen Gegenden Deutschlands zweifelhaft, heute schon die Typenzahl wesentlich verringern zu können. Da in den Hausfrauenvereinen schätzungsweise nur 10 v. H. der Hausfrauen organisiert sind, bedarf es zunächst noch einer allgemeinen Klärung der Wünsche der Hausfrauen durch Veröffentlichung der Vorschläge in den einzelnen Fachzeitschriften. Sobald die Vorschläge der Verbraucherschaft bezüglich der Einkochgläser vorliegen, wird alsdann auch der Einzel- sowie der Großhandel zu ihnen Stellung nehmen müssen.

Wie immer auch diese Vorschläge sein mögen, wird an eine Durchführung ohne eine gewisse Uebergangszeit nicht zu denken sein. Abgesehen davon, daß von Seiten der Verbraucher keine starren Forderungen gestellt werden können, deren Erfüllung die herstellende Industrie unnötig belastet, wird man bei der Durchführung der Normung auf die Eigenheiten der herstellenden Industrie soweit wie möglich Rücksicht nehmen müssen. Man wird vor allen Dingen berücksichtigen müssen, daß einige Firmen in Deutschland bereits dazu übergegangen sind, die Einkochgläser auf automatisch arbeitenden Maschinen herzustellen, so daß eine plötzliche Aenderung der hierfür benötigten Formen einen ganz erheblichen Kapitalaufwand erfordern würde. Die Uebergangszeit müßte genügend lang sein, daß vorhandene Formen immer noch ausgenützt werden können, um erst nach und nach durch genormte ersetzt zu werden.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß trotz aller Bemühungen und Beratungen in der Frage der Normalisierung von Einkochgläsern irgendwelche greifbaren Ergebnisse bisher nicht erzielt worden sind, wenn man von dem oben erwähnten Beschlusse des Hohlglasverbandes absieht, wonach neue Formen von Einkochgläsern von den Mitgliedern von sich aus nicht aufgenommen werden dürfen.

Zeitschriftenschau

ie in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung ent- ch oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, ez en werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 5 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. e setzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Einige Eigenschaften von Sillimanitsteinen und Kaolin-Sillimanit-Massen. Von H. S. Houldsworth. — Die steigenden Arbeitstemperaturen der in der Technik durchgeführten Prozesse lassen ein Material mit besseren feuerfesten Eigenschaften wünschenswert erscheinen, als sie das allgemein in Gebrauch befindliche hat. Als solch Material käme der Sillimanit in Frage. Der Kegelschmelzpunkt des Sillimanits entspricht etwa Segerkegel 39, sein Verhalten unter Belastung bei hoher Temperatur soll sehr befriedigend sein und seine Wärmeleitfähigkeit ist höher als die von feuerfestem Ton. Bis 1435° C finden keine Konstitutionsänderungen im Sillimanit statt, erst bei dieser Temperatur geht das spezifische Gewicht von 3,12 auf 2,92. Sillimanit-ball clay-Massen sind bei 1420° C beständiger gegen den Angriff von geschmolzenem Glas als Stourbridge-Hafentonmassen, und ihre Wärmeausdehnung verläuft gleichmäßig bis 800° C. Die Schwindung von Tonen wird durch Sillimanit verringert, die Porosität erhöht. Die thermischen Ausdehnungen von Tonen zwischen 100—200° C und 500—600° C werden reduziert und die Feuerfestigkeit bei Sillimanitzusätzen über 50 v. H. stark erhöht. H. S. Houldsworth hielt es für wertvoll, gleiche Feststellungen an Kaolin-Sillimanitmassen zu machen. Die Feuerfestigkeit des verwendeten Kaolins lag bei Segerkegel 34. Durch Sillimanitzusatz wurde die Schwindung stark herabgesetzt, Porosität, Raumgewicht und spezifisches Gewicht erhöht. Die Feuerfestigkeit aller Massen lag über Segerkegel 35, die des Sillimanits über Segerkegel 37. Die thermische Ausdehnung von Massen mit 20—90 v. H. Sillimanit war

praktisch gleich stieg regelmäßig an und betrug bis 1000° C etwa 0,4 v. H. Die Widerstandsfähigkeit gegen den Angriff geschmolzenen Glases wurde erst bei Zusatz von über 60 v. H. gegenüber der des Kaolins allein erhöht und war bedeutend größer als die von Silikasteinen, Schamottesteinen und Massen aus Sillimanit und feuerfestem Ton. In ihrem allgemeinen Verhalten als feuerfester Stoff zeigten sich also Sillimanit-Kaolin-Massen günstiger als solche mit feuerstem Ton. Einige Daten von Sillimanitsteinsorten des Handels sind der Arbeit angehängt. Die Porosität betrug ungefähr 31,2 v. H., das spezifische Gewicht 3,18, das Raumgewicht 2,19, der Kegelschmelzpunkt Segerkegel 37. Die Nachschwindung nach je zweistündigem Erhitzen auf Segerkegel 14 und Segerkegel 18 war 0,25 v. H., die thermische Ausdehnung von 25—1000° C war gleichmäßig und betrug etwa 0,45 v. H. (Journ. of the Soc. of Glass Techn. 1925, vol. IX., Nr. 36, S. 316.) Rei.

Elektrisch geheizte Kühlöfen in der amerikanischen Glasindustrie. Von A. N. Otis. — Elektrische Kühlung hat sich in den Glaswerken Nordamerikas besonders da eingeführt, wo es sich um hochempfindliche Waren handelt. In der General Electric Comp., Schenectady N. Y., ist seit 1920 ein elektrischer Ofen zum Kühlen von Vakuumröhren in Gebrauch. Der Ofen zeichnet sich durch seinen verhältnismäßig kurzen Heizraum aus. Kammern am Einführ- und Entnahme-Ende dienen zum Vorheizen und zum Kühlen. Die stündliche Leistung beträgt 30—70 Vakuumkolben. Die meisten Kolben sind sehr dünnwandig mit außen oder innen angeschmolzenen Fortsätzen, Stielen, Rohren usw. Nach Kühlung im elektrischen Ofen wiesen selbst die Verbindungsstellen der zusammengeschmolzenen Stücke keine Spannungen mehr auf. — Ein elektrischer Ofen zum Kühlen von Lampenkolben ist in den National Lamp Works, Cleveland, Ohio, in Betrieb. Die inneren Abmessungen des Ofens betragen etwa 76 cm Weite, 61 cm Höhe und 4,90 m Länge. — Stündliche Leistung: 15 000—50 000 Lampenkolben; stündl. Kraftverbrauch: 42 Kilowattstunden. — Infolge der ungleichen Wandstärke und der Vakuierung stellen die Kolben ein sehr empfindliches Kühlgut dar, doch ist durch Anwendung elektrischer Kühlung die Ausbeute an brauchbaren Kolben um 20 v. H. gestiegen. — Ein anderes amerikanisches Werk benützt einen ähnlichen Ofen zum Kühlen sehr kleiner Lampenkolben und Röhren; hier werden die Kästen mit dem Kühlgut in mehreren Etagen übereinander in den Ofen eingeführt. — Auch Flaschenfabriken arbeiten zum Teil mit elektrischer Kühlung bei mäßigem Energieverbrauch. In der Flachglasindustrie finden elektr. geheizte Kühlöfen bisher noch keine prakt. Verwendung, obgleich auch dort entsprechende Versuche vorgenommen sind. — Für optische Gläser scheint elektrische Kühlung sich einführen zu wollen. — Die Vorzüge der elektrischen Oefen sind: Gleichmäßige Hitze; große Leistungsfähigkeit; wenig Ausschuß; Sauberkeit und Sterilität der Ware; geringe Bedienungs- und Instandhaltungskosten; genaue Temperaturkontrolle unter Einhaltung einer bestimmten Temperaturkurve; Raumersparnis. — Sechs Bilder zeigen verschiedene Typen elektrischer Kühlöfen. (Glass Ind. 1926; Nr. 3, S. 62—63.) B.

Benennung und Einteilung optischer Gläser. Von P. Nicolardot. — Der gewaltige Aufschwung in der Fabrikation optischer Gläser während der letzten Jahrzehnte und die Herstellung von ganz neuen Gläsern mit besonderen Eigenschaften haben zugleich eine große Verwirrung in ihrer Benennung mit sich gebracht. Ganz im Gegenteil wäre statt dieses Wirrwarrs eine eindeutige, möglichst internationale Benennung jedes Glases erwünscht, nicht nur im Interesse der Erzeuger und Verbraucher, sondern auch im Interesse der Wissenschaft, weil dann ein Vergleich von an verschiedenen Stellen erhaltenen Forschungsresultaten erleichtert oder vielleicht erst ermöglicht würde. Im Jahre 1912 machte Zschimmer den Versuch einer systematischen Einteilung, indem er acht Gruppen von Gläsern aufstellte: 1. Silikate; 2. Aluminosilikate; 3. Borosilikate; 4. Aluminoborosilikate; 5. Borate; 6. Aluminoborate; 7. Phosphate; 8. Aluminophosphate. Jede dieser Gruppen war wieder in vier Klassen unterteilt. A. Natrongläser, B. Kaligläser, C. Natronkaligläser, D. Gläser ohne Alkali. Für jede Gruppe und Klasse waren die Gehalte an Oxyden in prozentischen Grenzen angegeben. Leider erlaubte dieses System nicht, die Gläser eindeutig zu bezeichnen. Einen anderen Versuch machte einige Jahre später Zschokke. Die Bezeichnungen Crown und Flint verwandte er als Familiennamen. In der Familie „Crown" fanden sich auch die borsauren Gläser und in der Familie „Flint" die Leichtflintgläser. Außerdem wurden zwei neue Gruppen, Barion und Barint, geschaffen. Die Gruppe Barion umfaßte die Barium-Crowngläser mit hohem Brechungsindex und hoher Dispersion, die Gruppe Barint die Flint-Barytgläser, die bei gleicher Brechung eine viel schwächere Dispersion als die gewöhnlichen Flintgläser haben. Dem Familiennamen wurden dann zur genaueren Bezeichnung die ersten drei Dezimalen des Brechungsindex und der verzehnfachte Wert der relativen Dispersion nachgestellt. Aehnlich wie Zschokke teilte S. W. Morey die optischen Gläser in Crown-, Flint- und Barytgläser. Die ersten beiden unterschied er durch ihre Dispersion, die letzten durch ihren Brechungsindex. Einen eingehenden Vorschlag zur Benennung und Einteilung der Gläser machte M. Reddle. Bei der Bezeichnung eines Glases schrieb er die basischen Bestandteile vor die sauren, bezeichnete sie nur durch ihre chemischen Symbole und ordnete sie nach steigenden Atomgewichten. Die sauren Bestandteile wurden als fluo, phos boro-silikat in der vorstehenden Reihenfolge angegeben Fe SiO_2 und war B_2O_3 anwesend, so schrieb man Borat, fehlten S und B_2O_3, Phosphat. Zur Einteilung empfahl er die Klass Gewöhnliches Crown, Crown-Barium, Flint-Barium, Flint, und ner als besondere, wenig zahlreiche Klasse die Crowngläser Zink, Fluor und Phosphorsäure. Die einzelnen Klassen wur nach Brechungsindices bezogen auf die D-Linie des Natriumlichts unterteilt. Wahrscheinlich beeinflußt durch die früheren Arbei gab später R. J. Montgomery ein Schema zur Gruppierung der o schen Gläser, das, wie weiter unten erwähnt wird, bereits in Praxis Anwendung findet. Ausgehend von der Annahme, daß je Bestandteil eines Glases seinen Brechungsindex und seine Dispers beeinflußt, teilte er nach diesen beiden Daten die Gläser ein. Unterlage dienten ihm einige hundert Gläser, deren optische K stanten von Hovestadt und an anderer Stelle von E. Zschimmer r geteilt worden sind. Die von Montgomery erhaltenen Ergebn lassen sich wie folgt zusammenfassen. Trägt man Brechungsindi und Dispersion von optischen Gläsern als Ordinaten und Abszis eines Koordinatenkreuzes auf, so bilden die erhaltenen Punkte na liche Gruppen von Gläsern, die man nach ihrer Zusammensetz unterteilen kann. Die nach obigem Schema aufgetragenen Glä zerfallen zwanglos in die beiden großen Gruppen Crown und Fl und bei weiterer Auswertung lassen sich dreiundzwanzig Ty herausarbeiten, deren einzelne Glieder sich hinsichtlich ihrer o schen Eigenschaften, der Zusammensetzung und Fabrikationsmeth nahestehen. Eine nach ähnlichen Gesichtspunkten hergestellte K der optischen Gläser findet sich in einem Katalog der Firma Sch Aus dieser Karte ist die Lage der angegebenen Erzeugnisse zu ander nach ihren optischen Konstanten zu ersehen. Diese von Sc ergriffene Initiative ist hoffentlich ein Schritt vorwärts auf Wege zur Einigung über die Benennung und Einteilung der o schen Gläser. (Rev. Gén. des Coll. 1926, 4. Jahrg., Nr. 27 und 28.) Re

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin N Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Mitteilungen der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. (Heft 26). Verfahren zur Bestimmung der Durchschlagspannung von Hochspannungs-Isolatoren unter betriebsmäßigen Verhältnissen.

In dem vorliegenden Heft gibt Dipl.-Ing. Bechdoldt ei umfassenden Ueberblick über die Nachteile, die den bisherigen V fahren zur Bestimmung der Durchschlagspannung von Hochsp nungs-Isolatoren unter Oel anhaften und die hauptsächlich darin stehen, daß die Ergebnisse sehr erheblich von der Güte des O bzw. des Dielektrikums abhängen, das den Isolator umgibt. Auch dem neuen, in Amerika zur Massenprüfung von Isolatoren a wandten Lappschen Verfahren kann nicht in allen Fällen die Sp nung bis zum Durchschlag gesteigert werden, da auch hier häufig der Durchschlag des Oeles früher als der Durchschlag Isolators eintritt. Um so größere Bedeutung kommt einem ne in den Versuchsfeldern der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. b. H. entwickelten Prüfverfahren zu, das mit der praktischen Be spruchung des Isolators im Betriebe übereinstimmt und mit verh nismäßig einfachen Mitteln durchzuführen ist. Bei diesem Ver ren wird umgekehrt wie bei dem Lappschen Verfahren der Isol mit dem Kopf nach unten in Oel eingesetzt, wodurch die Bild von Luftblasen in den Rillen des Tellers vermieden wird und an der gefährdeten Stelle, d. h. im Klöppelloch, kein Oel befin Bei Isolatoren mit sehr hoher mechanischer Festigkeit und verh nismäßig geringer Ueberschlagspannung wird in eine Rille des lators ein Porzellanzylinder mit einer Gummidichtung eingesetzt das umgebende Gefäß bis über den Tropfrand des Isolators hin mit Oel gefüllt, so daß, wie im Betrieb, das Klöppelloch und Rippen des Isolators sich in normaler atmosphärischer Luft befin und bei höherer Spannung die Entladungen ungestört einset können. Ein Vergleich der Ergebnisse von Versuchen bei der her üblichen Anordnung mit solchen bei der neuen Anordnung gibt, daß das neue Verfahren einwandfreie Werte liefert.

Die Erfolgsrechnung privater und öffentlicher Betriebe. Prof. Dr. Ernst Walb. Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 428 S. P geh. 13,— M, in Leinen geb. 15,— M.

Der Verfasser des vorliegenden Werkes hat es unternomm das Problem der Erfolgsrechnung sowohl nach seiner formellen auch nach seiner materiellen Seite einer grundlegenden Bearbeit zu unterziehen. Er geht dabei weit über den üblichen Rahmen, dem sich die Bearbeitung dieses Fragenkomplexes seither hielt, aus, indem er nicht nur die Erfolgsrechnung nach der doppel kaufmännischen Buchhaltung, sondern in all ihren Erscheinu formen, insbesondere in der Kameralistik, behandelt. Nach der schöpfenden Behandlung aller grundlegenden Fragen betrachtet Verfasser die verschiedenen Erfolgsarten, die in der Praxis und der Literatur in Erscheinung getreten sind. Insbesondere behan er hier den aktien- und steuerrechtlichen sowie den Schmalenba schen Gewinnbegriff. Hierbei wird die wichtige Frage aufgewor wieweit beim kalkulatorischen Erfolg Kostenteile überhaupt u

ksichtigt bleiben können und wieweit eine andere Bewertung beim buchhalterischen Erfolg erforderlich wird. Abschließend d dann noch der kalkulatorische Erfolgsbegriff und sein Unter- ied vom buchhalterischen klargestellt.

Neu eingegangene Bücher

Karte der Rohstoffe und Standorte der deutschen Glasindustrie st Erläuterungen. Bearbeitet von Dr. W. Dienemann. Frank- a. M. 1926. (Deutsche Glastechnische Gesellschaft.) Preis der te mit Erläuterungen 12,— M, Karte auf Leinwand aufgezogen - M.

Graphit. Charakteristik, Erzeugung, Verarbeitung und Verwen- g. Von Dr. Eugen Ryschkewitsch. (Chemie und Technik, 7. Band.) pzig 1926 (S. Hirzel). 323 Seiten mit 27 Abb. Preis geh. 14,50 M, 16,50 M.

Klinker, ihre Verwendung und Herstellung. Von Karl Dümmler. le a. S. 1926 (Wilh. Knapp). 63 Seiten mit 75 Abb. Preis geh. M, geb. 6,80 M.

Adreßbuch der Glasindustrie 1926. Coburg (Müller & Schmidt).

Das Konkursverfahren. Von W. Kurt Schaldach. Berlin 1926 ieth & Linde). 119 Seiten mit 40 Musterformularen. Preis geh. M, geb. 4,— M.

Die Reklame des Einzelhandels. Von Dr. rer. pol. Franz Krohn. nburg 1926 (Weltbund-Verlag). 137 Seiten. Preis brosch. 2,40 M, anzleinen 4,— M.

Fragekasten

Fragen

Frage 203. Fehlerhafte Arbeit mit einer Blumentopfpresse. Mit ner Blumentopfpresse werden die Ränder der Töpfe nicht richtig schön ausgepreßt. Auf welche Ursachen ist dieser Fehler zurück- ihren?

Frage 204. Brennausfall an weißen Ofenkacheln. Welche Pro- anteile erhält man beim Brennen von weißen Ofenkacheln unge- r an 1., 2. und 3. Sorte?

Frage 205. Prüfung von Fliesen bei Haarrißbildung. Wir brennen re Fliesen in Biskuit- und Glattbrand in gekuppelten Kammer- f. Leider zeigen unsere Oefen einen Temperaturunterschied bis zu SK, so daß die Ware ungleich gebrannt aus den Oefen kommt und rrisse sowie krumme Fliesen schwer zu vermeiden sind. Ein Teil Fliesen wird erst auf dem Lager oder beim Verlegen haarrissig. Um Beanstandung wegen später haarrissig werdender Fliesen zu ver- den, wurde uns angeraten, jede Fliese von Hand zu biegen oder mit m leichten Holzhammer auf der Rückseite zu beklopfen. Wir fra- an, ob in anderen Werken diese Arbeitsmethode bei Gefahr des rrißauftretens auch üblich ist oder durch welche Mittel man die rrißverdächtigen Fliesen vor dem Versand ausscheidet? Bemerken hten wir noch, daß Vorschläge für Masseänderungen u. a. nicht Frage kommen, da die Zusammensetzung unserer Massen und Gla- n an sich einwandfrei ist.

Frage 206. Aetzmittel für Glühlampen. Wir bitten um Angabe Zusammensetzung einer Aetzpaste oder eines Aetzbades aus Fluor- anderen Salzen, welches ohne Säuren, nur mit Wasser angemacht, Aetzung elektrischer Glühlampen geeignet ist. Es soll eine matte ene Tönung erzielt werden.

Frage 207. Schwarze Flecke im Zinnemail. Auf unserem mit Zinn- getrübten Email treten an dem gebrannten Emailgeschirr zu- len schwarze Pünktchen auf; es ist dies nur eine seltene Erschei- g, die immer unvermutet eintritt. Welche Ursachen hat dieser ler?

Antworten

Keramik

Zu Frage 172. Verwendung von Tonerdehydrat in der Porzellan- u Glasindustrie. Fünfte Antwort. Tonerdehydrat wird als reinstes Tonerdeprodukte (der Eisenoxydgehalt des synthetisch hergestell- Tonerdehydrats beträgt z. B. nur 0,002 v. H.) in der Porzellan- und entlich der Glasindustrie zur Einführung von Tonerde in Quali- ware benutzt. Der Eisengehalt der meisten Kaolinsorten ist nicht iger als 180mal so hoch wie der der besten Tonerdehydratsorten, gibt man mit 1 Teil Tonerdehydrat fast die doppelte Tonerde- ge in das Glas wie mit 1 Teil Kaolin. Auch für Opalglas läßt Tonerdehydrat als tonerdelieferndes Material mit bestem Erfolg enden. Die Hauptverwendungsgebiete in der Glasindustrie sind: iteglas, Thermometerglas, optisches Glas, Konserven- und Steril- glas, Glasröhren, Opalglas, in kleineren Mengen auch Bleikristall- n Wirtschaftsglas.

Zu Frage 180. Herstellung von irdenem Kochgeschirr in Kasseler fen. Für Kochgeschirre eignen sich vorzüglich die sächsischen e, die in den Brauntöpfereien ausgiebige Verwendung finden. chgeschirre müssen eine gewisse Porosität besitzen, so daß also fette e nur mit Zusatz von Schamotte oder Sand zu verwenden sind. besten eignen sich etwas lehmhaltige Tone, die einen ungefähren dgehalt von 35—40 v. H. aufweisen. Die Aufbereitung dieser Tone muß sehr sorgfältig erfolgen, und die Geschirre müssen im Eigenscherben gleichmäßig dick sein, da die Töpfe sonst beim späteren öfteren Erhitzen leicht springen. Wenn Sie eine laufend gute Fabrikation einrichten wollen, so empfiehlt es sich, die Anlage in einer für Braungeschirr tonreichen Gegend aufzuführen und einen Fachmann damit zu betrauen. Sobald Sie den Ton beziehen müssen und keine Braungeschirr-Töpfer in unmittelbarer Nähe haben, so werden Sie kaum wettbewerbsfähig werden.

Zu Frage 180. Zweite Antwort. Sie fragen in wenigen Sätzen so ungeheuer viel, daß es fast unmöglich ist, ausreichende Antwort zu geben. Gewiß können Sie den Kasseler Ofen brauchen; wenn Sie aber neu bauen, hat es keinen Sinn, dieses veraltete System anzuwenden. Wenn es sich wirklich um niedriggebranntes Irdengeschirr (nicht etwa um das hochgebrannte schlesische Braungeschirr) handelt, so brennen Sie doch nicht höher als etwa Segerkegel 05a, und hierfür dürfte am besten ein moderner Muffelofen oder Halbmuffelofen sich eignen. Ueber die Zusammensetzung der Masse läßt sich gar nichts sagen, wenn man Ihren Ton nicht zur Hand hat. Im allgemeinen benutzt man sandhaltige Töpfertone, die einen körnigen Scherben ergeben, zu Kochgeschirr. Als braune Glasur verwendet man eine eisen- und manganhaltige Bleiglasur, falls Irdenware in Frage kommt, aber eine eisen- und rutilhaltige Weichporzellanglasur, falls hochgebranntes Braungeschirr hergestellt werden soll. Genaueres hierüber sehen Sie am besten in den einschlägigen Lehrbüchern (Hecht, Berdel usw.) nach.

Zu Frage 180. Dritte Antwort. Sie beabsichtigen offenbar Braungeschirr herzustellen, wie es vorzugsweise in der Bunzlauer Gegend hervorgebracht wird. Es ist das in der Regel ein verhältnismäßig hochgebrannter Scherben, der mit künstlicher oder natürlicher Braunglasur (sogen. Lehmglasur) überzogen ist. Der dazu verwendete Ton ist meist ein feuerfester magerer, d. h. viel Quarzsand enthaltender Steinzeugton von mehr oder weniger grauer oder gelber Brennfarbe. Die Glasur ist eine gewöhnliche Spatglasur, die entweder künstlich gefärbt ist oder durch Mischung mit stark eisenhaltigem Glasurlehm die braune Farbe erhält. Als Brennapparate dienen für das Braungeschirr vielfach noch Kasseler Oefen, von denen man aber in neuerer Zeit wegen ihres enormen Brennstoffverbrauchs ganz abgekommen ist. An ihre Stelle ist der Rund- oder Viereckofen mit überschlagender Flamme getreten. Gebrannt wird fast durchweg auf Segerkegel 9, und zwar stark reduzierend. Die dabei entstehende dunkelgrün bis schwarz gefärbte Glasur wird erst durch eine am Schluß des Brandes eintretende Oxydationsperiode in das charakteristische Braun verwandelt, und zwar an der Oberfläche.

Zu Frage 180. Vierte Antwort. Kochgeschirr verlangt einen durchaus gleichartigen Scherben, und ein gleichmäßig gebrannter Scherben verlangt einen Brennofen, der einen möglichst gleichmäßigen Brand in allen Teilen eines Ofens gewährleistet. Das kann man aber von einem Kasseler Ofen alten Systems nicht verlangen. Die Schlußfolgerung werden Sie hieraus selbst ziehen können. Was Ihre anderen Fragen betrifft, so wäre Ihnen mit Versätzen oder Rezepten wenig gedient. Ein wirklich feuerfestes Kochgeschirr läßt sich nicht ohne weiteres herstellen. Um ein gegen starke Temperaturunterschiede möglichst widerstandsfähiges Kochgeschirr herstellen zu können, müssen zum Masseversatz mindestens zwei Sorten Ton verwendet werden; ein etwas sinternder und ein nicht sinternder (feuerfester) Ton, wovon der eine mager, der andere fett sein soll. Ein Zusatz von feinem Schamottemehl ist oft ratsam. Die Glasur muß besonders geeignet sein und dem Bleigesetz entsprechen. Die Höhe der Brenntemperatur richtet sich ganz nach den verwendeten Rohstoffen und schwankt zwischen Segerkegel 08a und 5a. Sie sehen, daß Sie am besten fahren, wenn Sie mit der Einrichtung der Fabrikation einen Fachmann oder ein technisches Büro beauftragen.

Zu Frage 180. Fünfte Antwort. Da Sie anscheinend nicht selbst über die zur Herstellung von Kochgeschirr nötigen Erfahrungen verfügen, so werden Sie am besten fahren, wenn Sie sich einen Fachmann sichern, der wenigstens eine ordnungsmäßige Handwerkerlehre als Töpfer hinter sich hat. Der Fragekasten kann nur allgemeine Anregungen geben und darf nicht als Anleitung zu dieser oder jener Fabrikation dienen, die daraufhin unbedingt klappen soll.

Ein Kasseler Ofen läßt sich benutzen, doch brennt er nicht so sparsam, wie ein Ofen mit überschlagender Flamme mit aufgebautem Schrühraum. Der Ofeninhalt erscheint mit 35 cbm für den Anfang etwas zu reichlich bemessen. Die Zusammensetzung der Masse richtet sich nach der Art der am Ort oder frachtgünstig vorhandenen Rohstoffe, wovon weiterhin auch die Zusammensetzung der Glasur abhängig ist, da es „Universalglasuren", welche auf alle Fälle brauchbar sind, leider nicht gibt. Gebrannt wird ebenfalls je nach der Art der Masse, aber vorteilhafterweise immer gerade so hoch, wie es der Ton verträgt, ohne zusammenzusacken. Niedrig gebranntes Geschirr ist nie so haltbar, wie hochgebranntes. Braune Glasuren lassen sich für jede Brenntemperatur herstellen, die im Rahmen des technisch und keramisch Möglichen liegt.

Zu Frage 180. Sechste Antwort. Für irdenes Kochgeschirr ist der Kasseler Ofen schon etwas veraltet und es würde besser sein, falls die Ofenanlage nicht schon vorhanden ist, einen etwas moderneren Ofen zu bauen. Da Sie nicht angeben, in welcher Gegend Ihr Betrieb liegt, kann man Ihnen auch in bezug auf Zusammensetzung von Masse und Glasur nichts Positives mitteilen.

Zu Frage 181. Verwendung weißbrennenden Tones. Dieser Ton wird sich für gewöhnliches Steingut, für die Kachel- oder Platten-

fabrikation sowie für bessere Töpfereien u. dgl. eignen. Um denselben einem bestimmten Verwendungszweck zuzuführen, müssen Sie von einem Fachlaboratorium den Ton untersuchen lassen.

Zu Frage 181. Zweite Antwort. Der fragliche Ton scheint Kaolincharakter zu haben. Da er eisenarm ist und bereits bei Segerkegel 14 schmilzt, so dürfte er nicht einen Quarzkorn- und Quarzschluffgehalt von zusammen 68 v. H. haben, sondern darin wird noch eine ganze Menge Feldspat stecken, u. U. auch noch etwas Kalk. Derartige Materialien nennt man Pegmatit. Die Verwendungsgebiete liegen in der Herstellung von Massen für Tonwaren, Steingut, Steinzeug, Wand- und Fußbodenplatten. Für die Herstellung von Porzellan erscheint die Verwendung zweifelhaft, da die Brennfarbe dann auch bei höheren Temperaturen weiß und fleckenfrei bleiben muß. Ein Versuch in dieser Richtung ist aber dennoch zu empfehlen.

Zu Frage 181. Dritte Antwort. Der angeführte Ton, von dem Sie anscheinend die Schlämmanalyse, nicht die rationelle Analyse mitteilen, wird voraussichtlich so ungemein mager sein, daß er wohl überhaupt zu keiner keramischen Ware verwendbar ist. Das einzige wäre der Versuch, ihn als Zumischung zu Ton- und Silikasteinen zu benutzen, doch ist wenig Hoffnung, daß man diese feinsten Quarzteilchen des Tones dabei brauchen kann.

Zu Frage 181. Vierte Antwort. Ein Ton von der angegebenen Zusammensetzung dürfte sich zur Herstellung feiner Irdenware, oder unter Zusatz von Feldspat oder Kreide zur Fabrikation von Steingut eignen. Wichtig ist indessen, auch festzustellen, wie sich der Ton verarbeiten läßt, ob er die zum Drehen, Formen usw. erforderliche Plastizität besitzt, sich gießen läßt oder dergleichen. Ferner ist wichtig, zu wissen, wie er die Glasur trägt, zumal der Quarzgehalt recht bedeutend ist. Ich empfehle Ihnen, mit diesen Untersuchungen einen Fachmann zu betrauen.

Zu Frage 184. Rißbildung in Kapseln mit geschlämmtem Kaolin. Man verwendet für Kapselmasse neben Schamotte in der Hauptsache einen guten Kapselton und Rohkaolin. Wildsteiner Ton wird, wenn man ohne ihn durchaus nicht auskommen kann, nur mit höchstens 3 v. H. zugesetzt. Aus nachstehenden Versätzen können Sie sich einen brauchbaren Kapselversatz aufbauen:

I. Ton von Colditz	40	Gew.-T.	II. Ton von Löthain	40	Gew.-T.
Rohkaolin	10	„	Rohkaolin	10	„
Schamotte mittel	40	„	Schamotte mittel	35	„
Schamotte grob	10	„	Schamotte grob	15	„
III. Wiesauer Kapselton	40	Gew.-T.	IV. Heinersdorfer Ton	27	Gew.-T.
Rohkaolin	20	„	Rohkaolin	20	„
Schamotte mittel	30	„	Wildsteiner Ton	3	„
Schamotte grob	10	„	Schamotte mittel	35	„
			Schamotte grob	15	„

Ob für Ihre Tellerkapseln die Schamottekörnung etwas geändert werden muß, werden Sie an Hand einiger Proben leicht feststellen können.

Zu Frage 184. Zweite Antwort. An und für sich wäre ein Zusatz von Kaolin zu feuerfesten Massen nur von günstiger Wirkung, besonders in bezug auf Feuerfestigkeit und Standfestigkeit unter Druck in Rotglut. Aber die Kehrseite der Wirkung ist die, daß infolge der geringen Bindekraft der Kaoline die Schamottekörner nur locker sitzen und leicht herausfallen: die Kapseln streuen. Sie können nur so sich helfen, daß Sie an Kaolin abbrechen und statt dessen mehr Blauton oder Zeitzer Ton verwenden. Wieweit Sie mit diesem Ersatz gehen müssen, kann nur der Versuch ergeben. Vielleicht wäre es auch gar nicht so unvorteilhaft, geringe Mengen Flußmittel, z. B. 10 v. H. Ströbelspat, als feines Pulver zuzugeben, weil derselbe im hohen Feuer den Scherben verkittet; es ist diesbezüglich ja bekannt, daß vielfach „Rohkaolin", also feldspathaltiger Kaolin, zu Kapselmassen mit Vorteil Verwendung findet.

Zu Frage 184. Dritte Antwort. Das Streuen der Kapseln ist, streng genommen, gar nicht zu vermeiden, da es eine Folge der natürlichen Eigenschaft des Quarzes ist, im Feuer zu „wachsen", d. h. sein Volumen zu vergrößern. Dadurch wird stets eine Lockerung des Gefüges in der Schamottemasse hervorgerufen, die mehr oder weniger schnell zum Bruche derselben führen muß. Indessen kann man sich gegen das Streuen einigermaßen schützen, indem man die Kapseln auf der Innenseite schwach glasiert. Die Glasur erweicht dann im Feuer und verhindert das Herabrieseln des Schamottestaubes und -gruses. Das Reißen der Kapseln schon in den ersten Bränden ist aber meist nur auf unrichtiges Formen, weniger auf die Zusammensetzung der Schamotte zurückzuführen. Abgesehen von der Maschinenkapsel, die meist den Nachteil zeigt, daß der Boden beim Pressen dichter als die Seitenteile geformt wird, so daß die letzteren oft zerrissen werden, wird auch häufig die handgeformte Kapsel insofern unsachgemäß hergestellt, als beim Eindrehen die Schablone zu hart angedrückt wird, während die Scheibe zu rasch läuft. Dadurch wird die Masse besonders im Boden zu stark gezerrt und zerreißt dann sehr bald in den charakteristischen S-förmigen Rissen.

Zu Frage 184. Vierte Antwort. Ersetzen Sie den geschlämmten Kaolin durch Rohkaolin. Geschlämmten Kaolin für Kapselversätze zu nehmen ist Luxus. Stellen Sie Versuche an, den Wildsteiner sowie Rohton von Morenz ganz oder teilweise auszuwechseln gegen andere ebenso bewährte Kapseltone. Besonders empfehlenswert sind die Tone von Altenburg, Klingenberg, Grossalmerode, Passau, Grünstadt und ähnliche. Im übrigen sind im Fragekasten so oft Versätze gegeben worden, daß Sie in unseren Fachzeitungen nur zurückzublätt brauchen, um Geeignetes zu finden. Ich vermute auch, daß der Feh des Kapselstreuens viel weniger am Versatz als an der Aufbereitu Herstellung und Behandlung der Kapseln liegt. Ihnen hierüber R schläge zu geben erübrigt sich aber erst recht, wenn Sie den Aufs über Kapseln in Nr. 31 und 32 der Keram. Rundschau gelesen haben, ausführlich und anschaulich alles das wiedergibt, was man über K seln wissen muß.

Zu Frage 184. Fünfte Antwort. Vielleicht sind Ihre Kaps nicht richtig aufbereitet und genügend getrocknet worden und a Ihre Tellerkapseln nicht unverglüht in den Scharfbrand gekomm Versuchen Sie aber auch mal folgenden für Morenz-Ton bestimm Versatz: 10 Teile Rohkaolin Sorte 1, 3 Teile Morenz-Ton, 1 Teil W steiner Blauton, 7,5 Teile Schamotte grob, 5 Teile Schamotte mit

Zu Frage 184. Sechste Antwort. Das Streuen der Kapseln e steht dadurch, daß der Bindeton die Schamottekörner nicht allsei fest umschließt, so daß sie bei der Erwärmung ausspringen. Um sen Fehler zu vermeiden, müssen Sie auf die Korngröße der Ma achten, welche bei kleineren Kapseln 1—3 mm und bei größeren 1 Millimeter betragen muß.

Zu Frage 186. Ton zur Steinzeugherstellung. Wollen Sie fei oder ordinäres Steinzeug herstellen? Ordinäres Steinzeug wird hau sächlich aus Tonen in der Gegend von Höhr sowie Bunzlau hergest besseres und feines Steinzeug setzt sich aus ebensolchen Tonen, Kao Feldspat und Quarz zusammen. Die Steinzeugtone enthalten vorw gend Kieselerde, ferner Tonerde und etwas Eisenoxyd sowie Spu von Kalkerde. Je nach der Qualität enthält das Steinzeug mehr o weniger plastischen Steinzeugton und Kaolin und danach richtet s dann auch die Brennhöhe. Die Brenntemperatur liegt allgem zwischen Segerkegel 5—10. Für braunes Steinzeug eignen sich bes ders Tone aus Frechen b. Köln a. Rhein, die einen verhältnismä hohen Prozentsatz Eisenoxyd in sich führen. Ordinäres Steinzeug w salzglasiert, bessere und feinere Steinzeuge erhalten einen Gla überzug vor dem Glattbrand. Wenn Sie die Fabrikation von Steinz nicht kennen, so rate ich Ihnen, einen Steinzeugfachmann mit Einrichtung zu betrauen, Sie sparen dadurch Zeit und Geld.

Zu Frage 186. Zweite Antwort. Geeignete Tone sind die B dauer Tone, die Steinzeugtone aus dem Westerwald (Meudt, Vallen Goldhausen, Siershahn, Mogendorf, Ebernhahn, Ransbach, Höhr Hillscheidt usw.). Auch in Niesky steht ein sehr guter Ton an. Tonen des Rheinlandes wären ferner noch diejenigen aus der S niederung zu nennen und die Eifeltone (Kärlich). Weiter nordw liegen im Vorgebirge um Köln die Steinzeugtone von Frechen/Ben rath, die aber mit Braunkohle durchsetzt sind. In der Maingeg liegt bei Klingenberg ein frühsinternder Ton, der sehr fett ist. typischen Steinzeugtone können so, wie sie sind, direkt verarbe werden, da sie sehr rein sind. Damit werden kostspielige Au reitungsanlagen unnötig, da ein Tonschneider völlig genügt.

Zu Frage 186. Dritte Antwort. Da es Ihnen anscheinend da ankommt, mit Hilfe des Halleschen Tones ein möglichst weißes F steinzeug herzustellen, empfehle ich Ihnen etwa folgende ration Zusammensetzung: 45 Teile Tonsubstanz, 35 Teile Quarz, 20 T Feldspat. Eine weißbrennende Feinsteinzeugmasse ist eigentlich gle bedeutend mit einer Weichporzellanmasse. Für Segerkegel 9—10 v den umgerechnet folgende Ausgangsversätze in Frage kommen:

Hallescher Feinton	25	Gew.-T.	25	Gew.-T.	
Hohburger Kaolin	31	„	25	„	
Quarzsand	24	„	37	„	
Feldspat (norweg.)	20	„	5	„	
	100	Gew.-T.	5	„	Meißner
			3	„	Kalkspat
			100	Gew.-T.	

Legen Sie jedoch weniger Wert auf weiße Farbe, so seien Ihnen alle Westerwaldtone, auch der Bebitzer, Altenburger oder Kamen sowie die Tone der Bautzener Gegend empfohlen, die Sie entsprech einrechnen müssen.

Zu Frage 186. Vierte Antwort. Falls Sie ein reinfarbiges St zeug erbrennen wollen, kommt als Flußmittelzusatz zu Hallesch Ton nur reiner Feldspat, Pegmatit oder Quarzspat von Ströbel Frage. Die Mengen sind so zu bemessen, daß die Masse einen Gel von etwa 12 v. H. reinem Feldspat erhält. Kommt es dagegen auf Brennfarbe nicht an, so können Sie als Sinterungsmittel einen gewö lichen Ziegelton, Lehm, auch Granit, Porphyr, Basalt, Grünstein u. Alkali oder Eisenverbindungen enthaltende Gesteine vorteilhaft werten. Nur ist eine äußerst feine Vermahlung dieser Zusätze stark reduzierendes Feuer Bedingung. Die erforderlichen Men sind in jedem Falle durch den Versuch zu ermitteln und wer zwischen 15 und 30 v. H. liegen.

Zu Frage 186. Fünfte Antwort. Wenn Sie Steinzeug nur Tonen herstellen, also von der Zumischung von Sinterungsmitt wie Feldspat, Pegmatit usw. absehen wollen, so ist nicht gut ei sehen, weshalb Sie einen Ton verwenden, der so lange porös bleibt der Hallesche. Auch fehlt die Angabe, ob Sie einen möglichst h farbigen oder einen naturfarbenen Scherben wünschen. Im erste Falle sind die gegebenen Tone diejenigen des Westerwaldes, wobei a eigens zu betonen ist, daß Ihre Annahme, ein weniger feuerfe Ton sintere früher, durchaus nicht stimmt. Oft sintern die h

rfesten Tone am frühesten. Bestehen Sie aber darauf, Halleschen zu verwenden und ihn nur durch Zumischen anderer Tone zum eren Sintern zu bringen, so ist vor allen Dingen Ziegelton, Töpfer- Lehm zu empfehlen, vorausgesetzt, daß dunkelrote oder dunkel- e Farbe Sie nicht stört. Auch Mangantone wirken heftig sinternd, en aber ebenfalls sehr dunkel. Sie unterrichten sich am besten diese Verhältnisse in den einschlägigen Lehrbüchern (Hecht, rbuch der Keramik; Berdel, Einf. Chem. Praktikum für Keramiker, V und VI).

Glas

Zu Frage 182. Größe der Brenner beim Wannenofen. Es gibt nen zum Schmelzen von Fensterglas, welche bei einer Breite von cm im Glasspiegel eine innere Gewölbehöhe von etwa 200 cm reisen, und ebenso sind Wannen bekannt, bei denen die Gewölbe- bei gleicher Breite des Glasspiegels nur 1100 mm beträgt. Ferner es Wannenöfen, bei denen sowohl das Gas, als auch die Luft in neratoren vorgewärmt wird, und weiter sind Schmelzwannen be- nt, bei denen nur die Luft, nicht aber das Gas in Wärmespeichern ewärmt wird. Im Durchschnitt kann man annehmen, daß auf n Schmelzspiegel 1,5—1,8 cbm Kammerraum bei Vorwärmung von und Luft zu rechnen ist. So verschiedenartig sich das Verhältnis größe zum Glasinhalt oder Kammerinhalt zum Glasspiegel gestal- so verschiedenartig ist auch der Brennstoffverbrauch je kg hmolzenes Glas und damit im Zusammenhang auch die Dimen- erung der Brennerquerschnitte. Die Größe der Brennerquer- litte ist einmal abhängig von der Größe der Wanne, weiter von Bauart der Wanne, ferner von der Geschwindigkeit bzw. den ken, mit denen die Gase durch die Feuerwege geführt werden, viertens von der Qualität der Gase. Als höchste Geschwindigkeit mt man in der Glasindustrie gewöhnlich eine Geschwindigkeit 25 m je Sekunde in den engsten Stellen der Brennerhälse an. Nicht n sind aber auch Geschwindigkeiten von etwa 5 m in der Sekunde.

Zu Frage 182. Zweite Antwort. Genaue Angaben für Ihre Frage en sich in der Abhandlung bzw. in den Tabellen „Aus der Technik des schmelzofens" von Dr. H. Maurach in der Zeitschrift des Vereins scher Ingenieure 1923, Nr. 21 und in dem Buche „Die Glasfabri- on" von Dralle-Keppeler. II. Aufl. Bestimmte Normen lassen sich für nach dem heutigen Stande des Glasofenbaues noch nicht auf- en, doch geben obige Abhandlungen Maße von bewährten Aus- ungen.

Zu Frage 182. Dritte Antwort. Für die Größe der Brenner beim nenofen ist maßgebend: das Wannensystem, die Größe der Wanne der zur Verwendung kommende Brennstoff. Eine Tageswanne dem kubischen Inhalt entsprechend mit größeren Brennern aus- istet werden als eine kontinuierliche Wanne; je größer eine ne wird, desto kleiner ist das Größenverhältnis des Brenners zur ne, und für ein sehr hochwertiges Brennmaterial genügen klei- Brenner als für minderwertigen Brennstoff. Bei mittlerem Brenn- ist die Größe bzw. der Querschnitt des Brenners zur Wannen- e in folgendem Verhältnis zu nehmen: für 10 cbm Tageswanne qm; für 20 cbm Tageswanne 0,24 qm bzw. für kontinuierliche ne 0,18 qm, für 40 cbm kontinuierliche Wanne 0,3 qm, für 60 cbm inuierliche Wanne 0,4 qm. Die freie Durchgangsfläche der Rege- torenkammern ist 2½mal größer zu nehmen als die Größe des mers, die gesamte Kammerngröße beträgt demnach das 5fache der rnergröße.

Zu Frage 187. Bearbeitung von schwer schmelzbarem Glas. Gut truierte und sachgemäß eingestellte Gebläselampen für Leuchtgas Preßluft ergeben eine sehr starke Hitze, so daß man ein sehr har- las verarbeiten kann. Haben Sie aber eine ganz besonders harte art zu verarbeiten, wozu die entstehende Hitze für eine gute Ver- itung noch zu gering ist, so wäre die Hitzeentwicklung durch Zu- ung von Sauerstoff zu erhöhen. Es ist in diesem Falle der Gebläse- pe anstatt gewöhnlicher Preßluft komprimierter Sauerstoff, in em Zustande in Stahlzylindern erhältlich, zuzuführen.

Email

Zu Frage 183. Fußboden im Sortierraum eines Emailwerkes. den Sortierraum des Emaillierwerkes ist der Holzfußboden wohl chieden das beste. Wenn er auch teurer als Steinfußboden ist, so ist die Gefahr des Abschlagens durch Hinfallen von Emailgeschirr ut wie ausgeschlossen. Steinfußboden ist zu verwerfen, denn jedes k, das unvorsichtig behandelt wird, erhält beim Hinfallen schad- e Stellen, die es in den Ausschuß befördern. Asphaltpflaster ist günstiger als Stein, aber es muß so gut wie möglich elastisch estellt werden und dürfte dann für die Dauer nicht widerstands- g genug gegen Abnutzung sein und öftere Reparaturen erfordern. fußboden wird sich sicher am besten bezahlt machen.

Zu Frage 183. Zweite Antwort. Asphaltpflaster ist immerhin etwas hart. Erst wenn höhere Raumtemperaturen, die auch die Arbeitsleistung des Sortierpersonals ungünstig beeinflussen, schen, dann wird der Asphaltboden etwas weicher, und etwa dar- alende Emailgeschirre sind weniger einer Beschädigung aus- tzt. Machen Sie einen Versuch mit Linoleum, welches als Rest- ke oft recht billig zu haben ist. Auch Steinholzfußböden sind gnet. Zu erwähnen wäre noch die Pflasterung mit Stirnholz, wozu ache Rund- oder Stammholzstücke verwendet werden können.

ie Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst sen geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen m der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um gende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Preise für Schellack. Der Markt tendierte unentschieden. Nach anfänglich starker Hausse, welche die Preise bis zu 50 v. H. steigerte, scheint, nach den letzten Kabelmeldungen, eine Abschwächung eingetreten zu sein, welche u. U. nur rein markttechnischer Art ist. Allgemein wird mit einer Fortsetzung der Hausse gerechnet. Der Konsum ist nervös und kauft teilweise stark auf Meinung. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 190/—, Abldg. Calcutta Okt. 165/—, Dez. 160/—; orange Pure loco 193/—, Abldg. Calcutta Okt. 167/—, Dez. 162/—; orange Superfine loco 205/—, Abldg. Calcutta Okt. 175/—, Dez. 170/—; lemon Ralli „Ultra" loco 220/—, Abldg. Calcutta Okt. 186/—, Dez. 180/—; lemon feinst extra loco 235/—, Abldg. Calcutta Okt. 198/—, Dez. 193/—. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Die Kaolinindustrie im Jahre 1925. Die tschechoslovakische Porzellanindustrie und andere keramische Fabriken verbrauchen nur ungefähr 30 v. H. der einheimischen Kaolingewinnung. Mehr als 60 v. H. gehen ins Ausland, hauptsächlich nach Deutschland. Als im Jahre 1925 zahlreiche deutsche Porzellanfabriken genötigt waren, ihren Betrieb stark einzuschränken und teilweise auch gänzlich stillzulegen, hatte die Kaolinindustrie der Tschechoslovakei über einen fühlbaren Absatzmangel zu klagen, der gegen Ende des Jahres seinen Höhepunkt erreicht hatte. In gleicher Weise wurde die Papierkaolinindustrie durch die Krise in der deutschen Papierindustrie stark in Mitleidenschaft gezogen. Eine Erleichterung in der Ausfuhr nach Deutschland trat ein, als ab 1. Oktober 1925 die Einfuhrverbote für keramische Rohstoffe aufgehoben wurden. Der Kaolinabsatz nach dem weiteren Auslande, insbesondere in die westlichen Länder und die Nordstaaten, war normal. Den Zettlitzer Kaolinwerken war es in einzelnen Ländern sogar gelungen, den englischen Kaolin zu verdrängen, obwohl sich infolge der überaus großen frachtlichen Vorteile der englischen Unternehmer der englische Kaolin überallhin billiger stellt als der tschechische. Die Kaolinausfuhr betrug 1925 rund 24 000 Waggons im Werte von rund 68 Millionen Kronen, war also gegenüber dem Jahre 1924 der Menge nach um rund 6500 Waggons, dem Werte nach um rund 15½ Millionen Kronen gestiegen. Die Kaolinindustrie hat im abgelaufenen Jahre wenigstens teilweise die Verluste früherer Jahre wettmachen können. (Aus dem Jahresbericht der Keramischen Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie Geschäftsstelle Aussig.)

Jugoslavien

Ausdehnung der Glasindustrie. Mit den früher ungarischen Landesteilen gingen auch einige Glaswerke an Jugoslavien über. Außerdem entstanden nach dem Kriege einige neue Fabriken. Insgesamt verfügt Jugoslavien über 6 Hohlglasfabriken mit 13 Oefen, 3 Fensterglasfabriken mit 4 Oefen, 3 Schleifglaswerke, 3 Flaschenfabriken und 2 oder 3 Kunstglaswerkstätten. Die gesamten Werke beschäftigen 2760 Arbeiter, wovon 1312 auf die Hohlglasindustrie und 670 auf die Flaschenindustrie entfallen. Die Löhne sind sehr niedrig. Die Organisation der Arbeiter macht nur langsame Fortschritte. Die Betriebe arbeiten zurzeit zum Teil eingeschränkt, manche nur wenige Tage in der Woche.

China

Bedarf an Porzellan. Die eingehenden Untersuchungen über die augenblickliche Einfuhrlage auf den chinesischen Märkten durch zuverlässige Kaufleute hatten das nicht uninteressante Ergebnis, daß sich die Marktlage ganz allgemein, trotz der inneren noch anhaltenden Unruhen, wesentlich zuversichtlicher gestaltet. Der Handel zeigt ein überaus reges Interesse für die verschiedenen Erzeugnisse der ausländischen Industrie. Die starke Nachfrage des chinesischen Verbrauchs nach Industrieprodukten aller Art hat chinesische Einfuhrhäuser in letzter Zeit bereits wieder zur Vergebung einiger größerer Auslandsaufträge veranlaßt. Ganz bevorzugt richtet sich das Einfuhrinteresse außer auf verschiedene große Gruppen, wie Maschinen-, Stahl- und Eisenwaren, auch auf Porzellan usw.

China ist von jeher ein Großverbraucher von Porzellan. Infolge ungenügender chinesischer Eigenproduktion hat diese Eigenart des chinesischen Konsums der internationalen Porzellanerzeugung wiederholt Möglichkeiten zu gewinnbringenden Handelstransaktionen mit China gegeben. Der Bedarf an Porzellan verschiedenster Art steigert sich heute mehr und mehr. Statistische Erörterungen über die Ausdehnung der national-chinesischen keramischen Industrie wie auch weitgehende Erfahrungen in letzter Zeit ergaben, daß die heimische Erzeugung von Porzellan, Glas usw. innerhalb der letzten fünf Jahre nicht im mindesten Fortschritte gemacht hat, obwohl der Bedarf sich gleichmäßig steigerte. Es ist dem chinesischen Erzeuger nicht gelungen, die mit modernsten Mitteln arbeitende internationale Glas- und keramische Industrie an Wettbewerbswert auf dem eigenen Markt zu übertreffen.

Ein Verbrauchsgebiet überragender Bedeutung, vor allem als Vermittler für den Güterverkehr in Porzellanwaren mit den aufnahmefähigen innerchinesischen Märkten bis Tibet und die Kara-

wanenwege in die mongolischen Siedlungen hinauf, ist der Markt von Hankau. Aehnliche Bedeutung haben die Warenumschlagsplätze der Provinz Hupeh. Wenn auch die zahlenmäßige Erfassung des Umsatzes nach chinesischen Quellen nicht immer zuverlässig ist, so geben doch immerhin etwa gleichlautende Schätzungen einwandfreier Gewährsleute ein einigermaßen zutreffendes Bild von den in Hankau eingeführten keramischen Produkten. Ueberraschenderweise ergibt sich danach eine Verdreifachung eines Jahresumsatzes gegen das Ergebnis des Jahres 1923.

Die Bewegung der einzelnen fremden Porzellaneinfuhrländer auf dem Hankauer Markt für keramische Produkte läßt erkennen, wie außerordentlich einflußreich noch immer japanische Waren sind. Immerhin darf dieser Zustand in keiner Weise überschätzt werden. Die Entwicklung des Absatzes in letzter Zeit zeigt mit einwandfreier Deutlichkeit, daß der japanische Handel verschiedene Schwächen und vor allem Angriffspunkte aufweist, die mit nicht allzu großer Mühe Möglichkeiten zur wirksamen Einschränkung des bisherigen japanischen Einflusses auf dem chinesischen Markt ergeben. Vor dem Krieg teilten sich Deutschland, Japan und Großbritannien in das Geschäft. Während des Krieges wurde der Handel in keramischem Bedarf in China eine leichte Beute japanischer Händler. Heute kontrolliert Japan noch 80 v. H. der Einfuhr. Die am deutschen Außenhandel mit China interessierten Kreise haben mit ausgezeichnetem Geschick versucht, die Gründe für die augenblickliche Bevorzugung japanischer Porzellane zu finden, um der deutschen Porzellanausfuhr neue Wege in den chinesischen Verbrauch zu öffnen. Die feindliche Haltung des chinesischen Marktes, die sich gegenwärtig einseitig gegen Großbritannien richtet und dem englischen Handel jetzt und in Zukunft bei der sprichwörtlichen Konsequenz des Asiaten jede Beweglichkeit nehmen wird, gewährt entschieden vorzügliche Möglichkeiten, der deutschen Ausfuhr ein weites Feld der Tätigkeit zu erschließen. Dazu gehört vor allem aber auch eine energische Bekämpfung des bisherigen japanischen Uebergewichtes, die bisher noch praktische Ergebnisse vermissen läßt. Den Kenner chinesischer Verhältnisse und der oft so unverständlich schematischen Wettbewerbsweise deutscher Ausfuhrhäuser wird das bisherige Versagen gegenüber der mit mehr Glück arbeitenden japanischen Konkurrenz nicht sonderlich überraschen. Die Auffassung, die billigen japanischen Arbeiten auf dem chinesischen Markt seien nicht zu bekämpfen, ist vollkommen irrig. Der Vorsprung japanischer Waren stützt sich durchaus nicht auf einen überlegenen Preiswert. Die wertvollste Stütze für das japanische Vorgehen liegt in erster Linie in dem überaus sorgfältigen Studium aller Bedarfsäußerungen des chinesischen Marktes. Die Japaner gewinnen und halten den Markt durch ihr elastisches Mitgehen mit den Aenderungen des Geschmackes wie durch ihr vorbildliches Eingehen auf alle Eigenheiten des Konsums. Das Vordringen japanischer Erzeugnisse in den chinesischen Konsum wird in vorteilhafter Weise weiterhin gestützt durch mustergültige Absatzorganisationen, denen der deutsche Handel nicht im entferntesten Gleichwertiges gegenüberstellen kann. Der Japaner kennt die Einstellung des Chinesen. Er überwindet die Xenophobie des eingeborenen Elements durch eine gewandte Verteilung eingeborener Agenten über das ganze Land, deren Arbeitsgebiete in geschickter Weise ineinander eingreifen, sich ergänzen usw. In Hankau allein bestehen fünf große japanische Porzellanfirmen, die die Verbindung zu den japanischen Erzeugungsstätten und den chinesischen Verkaufsstützpunkten in Hankau und darüber hinaus auf allen großen zentralchinesischen Märkten vermitteln. In erster Linie wird durch diese Verkaufsorganisationen die Ware zunächst an die zahlreichen Umschlagsplätze in den Provinzen Hupeh, Honan, Hunan, Shensi, Shansi auf den Weg gebracht. Die Provinz Szechuan, die sehr viel japanische Porzellane aufnimmt, erhält die Güter auf direktem Wege durch die japanischen Agenten in Shanghai. Der Verkauf an die chinesischen Häuser geschieht fast immer nach den heute allgemein gebräuchlichen Regeln der Kreditgewährung, wobei die übliche Zahlungsfrist 60 Tage ist. Von da aus wird dann die Ware allerdings an Großhändler oder Wiederverkäufer gegen Kasse oder Abrechnung nach 14 Tagen weitergegeben.

In diesem Verfahren liegt das Geheimnis des japanischen Uebergewichtes begründet. Die Qualität der keramischen Produkte japanischer Erzeugung ist fast ausnahmslos minderwertig. Bei einer Gegenüberstellung von japanischer und deutscher Ware wird jene stets unterliegen müssen. Trotzdem ist das japanische Erzeugnis im Konkurrenzkampf auf den chinesischen Märkten glücklicher als das deutsche. Eine praktischere Orientierung des deutsch-chinesischen Geschäfts wird für die Expansion des deutschen Außenhandels in China in der Zukunft ohne Frage wesentlich andere Ergebnisse erbringen können. Die einzigen erfolgreichen Konkurrenten für das japanische Porzellangeschäft sind allein die chinesischen Fabrikanten, die sich einmal zu einer moderneren Auffassung ihrer Produktion, nicht zuletzt aber auch zu einer durchgreifenden Umstellung in ihrer Werbung entschlossen haben. Infolge der mangelhaften chinesischen statistischen Arbeit lassen sich über die Verteilung des chinesischen Geschäftes nicht genaue Angaben machen. Doch genügen für die Beurteilung des Geschäftes in Chinawaren auf dem Binnenmarkt die Angaben erfahrener Händler, die sich auf einwandfreie Schätzungen stützen. Danach kommen drei Viertel aller in Hankau verkauften keramischen Produkte chinesischer Herkunft aus den Werken der Provinz Kiangtsi, der große Rest sind Fabrikate aus der Provinz Hunan. Im Handel Hankaus gewinnt jetzt auch Porzellan aus Szechuan vermehrten Einfluß. Auf den Porzellanmärkten finden sich neuerdings auch zahlreiche Waren aus Tangshan. Trotz allem ist der allgemeine Einfluß chinesischer Porzellane auf den Verbrauch i aus schwach. Jetzt und in absehbarer Zukunft bildet er für den gischen Exporteur keine Gefahren.

Ohne Frage hat die Ausfuhr deutscher keramischer Erzeug nach China ausgezeichnete Möglichkeiten, zumal wenn es gel die Wettbewerbsfähigkeit deutscher keramischer Waren über die rer um den Markt kämpfenden Nationen zu heben. Diese g Chancen für ein erfolgreiches deutsch-chinesisches Geschäft in zellan werden sich noch erheblich verbessern lassen, wenn der Au des Absatzes mit tauglicheren Mitteln als bisher vorgenommen die Bearbeitung des chinesischen Verbrauchs verständiger und merksamer als bisher durchgeführt wird.

Rußland

Aus der Glasindustrie. In Nishnijnowgorod ist in diesem Jahr dem Bau einer mechanischen Glasfabrik nach amerikanischem bild mit 10 Wannenöfen und einer Jahreserzeugung von 35 Kisten Glas und 50 Millionen Flaschen begonnen worden. Die Fa soll in Zavolzhe bei der Station Mochovye gegenüber Nishnijno rod errichtet werden, wo leichte Zu- und Abfuhrmöglichkeiten dem Wasser- und Landwege vorhanden sind. Als Brennstoff ist aus den nahe gelegenen Sitnikovsk-Mooren vorgesehen. Man h die Erzeugung in dem neuen Unternehmen im Herbst 1928 aufneh zu können. Die Kosten für die Errichtung der Fabrik werden 12 500 000 Rubel geschätzt.

Der Oberste Wirtschaftsrat von Turkena plant den Bau Glasfabrik in Poltoratsk, in der täglich 68 t Flaschenglas und Flachglas hergestellt werden sollen.

In Artimovsk bei Konstantinovska ist eine mechanische Flasc fabrik fertiggestellt, deren Tageserzeugung 260 000 Flaschen bet

In der Fabrik in Konstantinovska im Don-Becken sind 2 Wannenöfen zur Herstellung von Flaschen und ein Wannenofen Herstellung von Fensterglas erstellt. Die Flaschen sollen 10 Lynch-Maschinen vollständig automatisch hergestellt werden. Fensterglas ebenfalls automatisch auf Fourcault-Maschinen. Inbetriebnahme der Wannenöfen, die in diesem Jahre noch erfo soll, wird die Jahreserzeugung des Werkes 40 Millionen Flas und 250 000 Kisten Kron-Fensterglas betragen. Im Laufe dieses res sollen auch die neu eingerichteten Flaschenfabriken in Sergi Pokrovsk und Urschelsk in Betrieb genommen werden, die eben mit Lynch-Maschinen ausgestattet sind und deren Jahreserzeu auf 40 Millionen Flaschen geschätzt wird. In 5 Jahren soll die sche Glasindustrie eine Gesamterzeugung von 25 000 000 Pud reicht haben, davon 7 100 000 Pud Flaschen und 13 500 000 Fensterglas, der Rest verschiedene Glaswaren. Es wird angenom daß die einheimische Industrie schon im nächsten Jahre den La bedarf an Flaschen decken kann. In diesem Jahre besteht noch Untererzeugung von 782 000 Pud, die also eingeführt werden mü Die Erzeugung der mit Fourcault-Fensterglasmaschinen ausgest ten Werke soll von 500 000 Pud in diesem Jahre auf 16 800 000 nach Verlauf von 5 Jahren gesteigert werden.

Vier der größten russischen Flaschenfabriken sind einer fung unterzogen worden, bei der festgestellt wurde, daß mit nahme der Fabrik in Konstantinovska, wo die Gestehungskosten 12½ v. H. herabgedrückt werden konnten, die Gestehungspreise Flaschen gestiegen sind, und zwar in Marephyanski um 16,9 v. H Sudogodsk um 17 und in Berezaisk um 22,7 v. H. Das ist zum auf Lohnerhöhungen zurückzuführen, die gegenüber dem Vorj in einigen Fällen bis zu 48 v. H. betrugen, zum größeren Teil auf die sehr großen Mengen Bruch und Abfall, die durch Fehle Betrieb und technische Unvollkommenheiten bedingt sind. Im D schnitt betrugen die Gesamtgestehungskosten für 1 Pud Flaschen Rubel gegen 3,92 Rubel im Vorjahre. Daraus folgert man, daß Flaschenpreis um 13,2 v. H. erhöht werden muß.

Die Keurloff Glaswerke an der Bahn Moskau-Kursk, die einigen Jahren nach 25jährigem Stillstand mit einem Koste wand von 130 000 Rubel neu hergestellt wurden, haben sich als Fehlschlag erwiesen. Der Betrieb arbeitet so schlecht, daß im schaftsjahr 1924/25 29 v. H. Bruch zu verzeichnen waren. Im J 1925/26 konnte der Bruch auf 21 v. H. herabgemindert werden. arbeiten die Oefen noch immer schlecht und mit häufigen U brechungen.

Das Proda-Silikat in Moskau hat von der Owens Bottle C den Vereinigten Staaten das Monopol für deren Maschinen für land erworben. Zwei Fabriken sollen sofort eröffnet werden, eine in Moskau, die andere in Konstantinovska in der Ukraine. Owens Bottle Co. liefert die Maschinen und stellt auch das techni Personal.

Vereinigte Staaten

Vom feinkeramischen Markt. Die Bestellungen sind im Juli—Au zurückgegangen; für Ende August rechnete man auf eine Belel durch die Aufnahme des Herbst- und Wintergeschäfts. Verschie große Firmen haben im mittleren Westen des Landes Abzahlung schäfte aufgemacht und liefern z. B. ein 50teiliges Tafelgeschirr, 22,50 $ kostet, gegen Wochen- oder Monatsabzahlungen von 75 c. Qualität englischer Erzeugnisse ist verschiedentlich bemängelt den. Die Tschechoslovakei erweiterte ihr Absatzgebiet auf amerikanischen Markt. Auch französische Waren verkaufen sich infolge der niedrigen Preise, zu denen sie angeboten werden. spanischen keramischen Waren hat die Nachfrage zugenommen

Spatgewinnung. Der Feldspatabsatz belief sich in den Vereinigten Staaten im Jahre 1925 auf etwa 184 100 l. t. im Werte von 1 306 300 $. Der Feldspat erfährt fast durchweg eine Aufbereitung durch Mahlen, wozu besondere Feldspatmahlwerke vorhanden sind. Nur ein geringer Teil wird von den Verbrauchern in eigenen Anlagen gemahlen. Im Jahre 1925 waren 32 selbständige Feldspatmahlanlagen in 13 Staaten in Betrieb. Sie berichten über eine Herstellung von 212 300 s. t. gemahlenen Feldspats im Werte von 1 800 $, was einem Durchschnittswert von 16,95 $ je t entspricht, gegen 189 780 s. t. i. W. v. 3 283 170 $ in 1924. Von diesen Mengen entfallen 184 300 s. t. i. W. v. 3 011 800 $ = 16,34 $ je t einheimischer Feldspat und 28 000 t i. W. v. 586 000 $ = 20,93 $ je t kanadischer Feldspat.

England

Lage der keramischen Industrie im August. Die Stoke-Wakes-Wochen, in normalen Zeitläuften ein wichtiger Abschnitt im Leben der Beamten und Arbeiter des Stoke-on-Trent-Gebietes, sind diesmal fast ganz sang- und klanglos vorbeigegangen; der Verkehr nach Seebädern und anderen Erholungsorten kam nicht annähernd der Hälfte des für diese Zeit üblichen gleich. Viele Fabriken sahen sich der gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnisse wegen außerstande, diese traditionellen Ferien zu gewähren, und in anderen hatten die Angestellten bereits früher ihren jährlichen Urlaub erhalten.

Im allgemeinen kann man die Beurteilung der Lage im August dahin zusammenfassen, daß im Verlauf des Monats eine leichte Besserung unverkennbar war, dank der besseren Kohlenversorgung. Die Einfuhr ausländischer Kohle war erheblich höher, aber auch inländische Kohle stand der Industrie in größerer Menge und besserer Qualität als früher zur Verfügung, da in einzelnen Bergwerken die Arbeit in erhöhtem Umfange betrieben wurde. In engem Zusammenhange mit dieser Erholung der Lage steht natürlich auch eine gewisse Besserung der Verhältnisse auf dem Arbeitsmarkt. In der zweiten Monatshälfte betrug die Zahl der als ganz oder teilweise arbeitslos Registrierten 30 390 gegenüber 31 210 im Juli, und im weiteren Verlauf des Monats hat die Arbeitslosenziffer um weitere 2 v. H. abgenommen. Ein leichter Rückschlag trat nur während der Stoke-Wakes-Ferien ein, der darauf zurückzuführen ist, daß während dieser Zeit ein Teil der Fabriken wohl die Arbeit mit Halbzeit aufrechterhielt, der andere aber es für geratener hielt, ganz zu feiern.

Rückblickend auf die vielen Wochen, die der Kohlenstreik nun andauert, muß man feststellen, daß die Produktion während dieser Zeit (abgesehen von den allerletzten Wochen) langsam und stetig zurückgegangen war. Nach mäßiger Schätzung ist sie um 50 v. H. zurückgegangen, so daß, selbst den günstigsten Fall angenommen, daß die Arbeit sofort wieder in vollem Umfange aufgenommen würde, die Jahresproduktion hinter der normalen doch immer um 15 v. H. zurückbleibt. Der relative Schaden ist natürlich noch bedeutend größer als dieser absolute, in greifbaren Zahlen auszudrückende, da bei einer Kalkulation Faktoren wie schlechte Verzinsung des investierten Kapitals, Verlust von Kundschaft, Stärkung der Auslandskonkurrenz eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen.

Unter den anormalen Wirtschafts- und Produktionsverhältnissen hat das Inlandsgeschäft am meisten zu leiden gehabt; dabei sind Aufträge genug vorhanden, bei manchen Firmen häufen sie sich an. In der letzten Zeit war besondere Nachfrage nach Telegraphen- und Telephon-Isolatoren, aber auch die Ziegel- und Sanitärwarenwerke haben Aufträge in genügender Zahl, ebenso die meisten Porzellan- und Steingutfirmen, letztere beide allerdings hauptsächlich für den Auslandsbedarf (Vereinigte Staaten, Kanada und Australien).

Ueberhaupt ist das Auslandsgeschäft in Anbetracht der schwierigen Zeiten noch immer verhältnismäßig gut gewesen; das zeigen besonders die Ausfuhrziffern für den Monat Juli. Die Gesamtausfuhr hat sich auf £ 521 096 und war somit besser als im Juni (£ 489 870), natürlich nicht so gut wie im Juli des vorigen Jahres (£ 633 114). Nach den Vereinigten Staaten und Kanada war die Ausfuhr gegen Juni zurückgegangen, dafür war sie aber nach Südamerika, Australien, Neuseeland, Südafrika, Britisch-Ostindien und Frankreich erheblich besser. Stellt man die Ausfuhrziffern für Juli d. J. denjenigen desselben Monats im vergangenen gegenüber, so ergibt sich die Tatsache, daß der diesjährige Juli-Export nach Brasilien, Südafrika, Britisch-Ostindien und Australien bedeutend besser war.

In Hinsicht auf die Art der ausgeführten Waren war der Export von Porzellan mit £ 40 904 in diesem Juli höher als im vorigen Jahre (£ 36 775); dagegen sind die Ziffern für Steingut und Sanitärwaren zurückgegangen. (Steingut = £ 274 616 Juli 1926; £ 303 396 Juli 1925. Sanitärwaren = £ 90 200 Juli 1926; £ 106 633 Juli 1925.) In den sieben Monaten bis Ende Juli betrug die Gesamtausfuhr £ 3 615 031 im Vergleich zu £ 3 725 195 im gleichen Zeitabschnitt des vorigen Jahres, £ 373 625 des vorvorigen Jahres.

Der Import ausländischer Erzeugnisse ist weiter in stetem Wachsen; er betrug in diesem Juli £ 276 481 gegenüber £ 209 716 im Monat des vorigen und £ 176 726 des vorvorigen Jahres.

Mit Wirkung vom 23. August d. Js. sind die Preise für die meisten Erzeugnisse der keramischen Industrie erhöht worden. Die Ziegeleien arbeiten nun schon monatelang unter schwierigen Bedingungen und haben dadurch zum Teil beträchtliche Verluste erlitten. Viele haben die Fortführung ihres Betriebes nur deshalb aufrechterhalten, damit die Arbeiter Lohn und Brot haben und um die allerdringendsten Wünsche ihrer Kunden zu befriedigen. Anderseits sind die Kohlenpreise trotz häufiger Minderwertigkeit des Materials um das 2½fache höher als vor dem Streik, und nach Beendigung desselben ist wohl fürs erste keine Aussicht vorhanden, daß sie wieder heruntergehen, da dann natürlich ein großer Mehrbedarf sowohl an Industrie- wie an Haushaltungskohle zu decken ist. Trotz all dieser zwingenden Gründe haben sich die Fabrikanten erst jetzt und nur widerwillig zu der oben erwähnten Maßnahme entschlossen, nach genauer Prüfung der Verhältnisse in jedem Zweige der keramischen Industrie und unter möglichster Beschränkung auf diejenigen, die unter den hohen Feuerungskosten am meisten zu leiden haben. Die Erhöhungen sind folgende: Longton-Porzellan um 10 v. H.; Rockingham- und Jettwaren um 10 v. H. Die billigeren Steinguterzeugnisse für den Inlandbedarf ebenfalls um 10 v. H.; wenige der billigeren Arten Sanitärwaren für den Inlandbedarf um annähernd 10 v. H.

Frankreich

Keramik und Glasindustrie im Departement von Limoges. Porzellan. Die ersten Fabrikationsversuche von Porzellan in Limoges gehen bis auf das Jahr 1771 zurück, dank der Entdeckung von Kaolinlagern in St. Yrieix im Jahre 1768. Im Jahre 1830 betrug die Zahl der in dieser Industrie beschäftigten Arbeiter 1880, im Jahre 1882 zählte Limoges 86 Oefen, welche von 35 Fabriken betrieben wurden. Gegenwärtig bestehen in Limoges und im Departement Haute-Vienne 42 Porzellanfabriken, welche 127 Oefen betreiben und jährlich rund 2500 Brände vornehmen. Die Zahl der gegenwärtig beschäftigten Arbeiter übersteigt 10 000. Die Ausfuhr des Limogener Porzellans geht hauptsächlich nach Nordamerika, Kanada, England, Argentinien, Brasilien, Belgien, Holland, Spanien und Italien; die Ausfuhrziffer bewegt sich zwischen 40 und 50 Millionen Franken jährlich. Diese Industrie erfordert die Zusammenarbeit des Arbeiters und des Künstlers und hat aus Limoges unbestritten das künstlerische Zentrum Mittelfrankreichs gemacht.

Seit dem Kriege erzeugt Limoges auch Elektroporzellan: Isolatoren für Hoch- und Niederspannung sowie kleine Apparatur. Einige Fabriken, welche eigens für diese Erzeugung ausgerüstet sind, erzielen bereits beachtenswerte Ziffern.

Außerhalb Limoges, doch in derselben Gegend, erzeugt man Porzellan in St. Leonard, Sauviat, Solignac, St. Yrieix und St. Junien. Außer den Porzellanfabriken bestehen in Limoges über 40 Dekorationswerkstätten. Etwa 20 Fabriken von Limoges, Aix, Verneuil und Solignac arbeiten die gewonnenen Rohmaterialien nach einer sorgfältigen Auslese in Porzellanmasse um. Sie versorgen die meisten Limogener und französischen Porzellanfabriken, aber auch ausländische Manufakturen. Eine Porzellanfabrik und eine Manufaktur von feuerfestem Ton, welche 175 Arbeiter beschäftigen und einen Jahresumsatz von über 600 000 Franken erzielen, befinden sich in Bourganeuf (Departement Creuse).

Steingut-, Töpferei- und Glaswaren. Man erzeugt Töpferei- und grobe Steingutwaren in Angouleme und Umgebung, in Benest usw. Eine Kunsttöpferei besteht in Angouleme (Kunstkeramik, Töpfereiwaren mit metallischem Glanz usw.) In Rochechouart (Haute-Vienne) befindet sich eine Fabrik von Steingutwaren für den Haushalt, deren Hauptverkaufsstelle in Limoges ist. Ferner findet man Manufakturen von Töpfereiwaren und keramischen Kacheln im Departement Charente-Inferieure, und zwar in Archingeay, Montendre, Venerand, Saintes und Rochefort.

In der Nähe von Terrason und Condat (Departement Dordogne) beschäftigen drei Glasfabriken eine große Anzahl von Arbeitern. Eine Glasperlenfabrik, welche eine Filiale der Perlenfabrik von Chauny bildet, steht in Perigueux an den Ufern des Isleflusses und beschäftigt ein zahlreiches Personal. Ein Teil ihrer Fabrikation wird nach Spanien ausgeführt.

Ziegel. Man findet Ziegelbrennereien mit mechanischem Betriebe in Limoges und im Departement Haute-Vienne, in Corrèze, in Turenne, ferner in den Kantonen von Lubersac und Beaulieu, sowie in Tulle und Argentat, im Departement Charente-Inferieure, und zwar in Jonzac, St. Jean d'Angély, La Tremblade, Royan, Taillebourg, Rochefort usw., auch im Departement Dordogne. Die Ziegelindustrie ist besonders reich tätig im Departement Charente. Außer Voll- und Hohlziegeln erzeugt man dort Kacheln, Röhren, Ornamente, feuerfeste Produkte usw., welche allgemein geschätzt sind. Neben zahlreichen kleinen Ziegelbrennereien, welche ziemlich primitiv eingerichtet sind, findet man große Werke mit allermodernster Einrichtung. Die großen Werkstätten von Roumazières, La Rochefoucauld und Fontafie haben in Angouleme ein gemeinsames Zentralverkaufshaus gegründet. Für feuerfeste Produkte kommt hauptsächlich die Fabrik in Montendre und ein Unternehmen in Bedenac in Betracht. Limoges erzeugt auch Porzellanbrennöfen.

Kaolin. Man findet es hauptsächlich im Departement Haute-Vienne; es wird gefördert in St. Yrieix, Coussac-Bonneval, St. Jouvenet, La Jonchère, St. Leger la Montagne. Die Jahresförderung, welche etwa 10 000 Tonnen beträgt, wird fast vollständig von der Limogener Porzellanindustrie in Anspruch genommen.

Ton. Kommt häufig im Departement Charente vor, wo er, wie bereits erwähnt, von zahlreichen Ziegeleien zu Ziegeln gebrannt wird.

Messen und Ausstellungen

Ausstellung München 1927 „Das Bayerische Handwerk". (Mai bis Oktober.) Die Bezeichnung dieser Ausstellung als einer Handwerksausstellung läßt nicht mit genügender Deutlichkeit erkennen, welche Stellung die Industrie bei dieser Veranstaltung einnehmen soll. In der Tat wird sie sogar verhältnismäßig stark herangezogen werden; denn es handelt sich hier ja nicht um eine Ausstellung der Handwerker, sondern es soll das gesamte Problem des Handwerks innerhalb der Kultur dargestellt werden. Es ist bereits bekannt, daß aus diesem Grunde die Vorführung handwerklicher Arbeit, der lebendige Betrieb der Werkstatt, im Vordergrunde der Darbietungen stehen soll, ebenso wie der Geschichte, den wirtschaftlichen und organisatorischen Bedingungen des Handwerks ein breiter Raum gewährt werden soll. Es versteht sich daher von selbst, daß auch die Industrie, die für das Handwerk als Belieferer in Frage kommt, auf der Ausstellung vertreten sein muß. Das ist in erster Linie die Industrie, die die Rohstoffe und Halbfabrikate erzeugt, die das Handwerk verarbeitet, sodann die Fabrikation der handwerklichen Maschinen, vor allem die Werkzeugmaschinen. Auch der handwerkliche Besucher der Ausstellung wird hier manches Neue finden, er wird sehen, welche Industrie für ihn in Frage kommt, was die Industrie für ihn zu leisten vermag, er wird ein Gebiet, das ihn am allernächsten angeht, einmal von einem höheren Standpunkt aus überblicken können und er wird schließlich die neuesten Errungenschaften und Erfindungen hier vereint sehen. Die überwiegende Mehrheit des Ausstellungsraumes muß natürlich dem eigentlichen Handwerk vorbehalten bleiben; die industriellen Aussteller werden also im ganzen mit einem verhältnismäßig beschränkten Areal zu rechnen haben. Um so mehr muß die Ausstellungsleitung bestrebt sein, eine strenge Auswahl zu treffen und nur Firmen zuzulassen, die wirklich umfassende Gebiete der Industrie repräsentieren und die die Gewähr geben, daß nur Erzeugnisse von hervorragendster Qualität vorgeführt werden. Aus diesem Grunde hat die Ausstellungsleitung auch für die Industrie die Beschränkung auf Bayern aufgehoben; es können also Firmen aus ganz Deutschland zugelassen werden. Eine Reihe bekannter Industriefirmen hat sich bereits angemeldet.

Umschau

Der kompressorlose Dieselmotor als Antriebskraft für kleingewerbliche Betriebe. Die Frage der wirtschaftlichsten Betriebskraft für kleingewerbliche Betriebe (Mühlen, Holzbearbeitungswerkstätten, Ziegeleien, Druckereien, kurz alle Betriebe, die hauptsächlich Kraft und Licht und keine größeren Wärmemengen benötigen) ist heutzutage, wo die allgemeine Absatznot zu dauernden und immer schärferen Abstrichen auf der Ausgabeseite zwingt, von größter Bedeutung für alle Kraftverbraucher. Die Frage ist deshalb akut, weil Reich, Staat und Kommune ihre elektrischen Leitungsnetze immer weiter ausbauen, sie miteinander kuppeln und bis in die entlegensten Winkel einer Mühle vorzustrecken im Begriffe sind. Sie ist außerdem aktuell, seitdem der Wirtschaftsenquête-Ausschuß sich mit ihr in den letzten Wochen grundsätzlich befaßt hat.

So bestechend der elektrische Betrieb mit seinen niedrigen Anlagekosten, der scheinbar ständigen Betriebsbereitschaft und der angenehmen, mit einer bescheidenen Ecke zufriedenen und sauberen Betriebsform auf den ersten Blick erscheinen mag, so kann er doch nicht überall, besonders nicht bei jedem Strompreise als die wirtschaftlichste Betriebskraft angesprochen werden. Er ist zweifellos überall da die gegebene Kraftquelle, wo es sich um Einzelantriebe handelt, die nur stundenweise am Tage benutzt werden oder dort, wo die Arbeitsmaschinen, über eine Transmission zu Gruppen zusammengefaßt, nicht alle gleichzeitig und bei gleichmäßiger Beanspruchung, sondern abwechselnd in bunter Gruppierung und mit starker Ueberlast im Betriebe sind. In solchen Fällen ist der Elektromotor, weil ihm die benötigte Energiemenge bei Bedarf ohne weiteres und sofort entnommen werden kann, und er bei knappster Bemessung größten Ueberlastungsstößen vorübergehend gewachsen ist, wohl kaum zu übertreffen. In solchen Fällen ist er die „wirtschaftlichste Kraftquelle", weil selbst hohe Stromkosten bei dem stark unterbrochenen und in seiner Belastung schwankenden Betriebe nicht die ausschlaggebende Rolle spielen.

Handelt es sich aber um Betriebe mit einigermaßen gleichmäßigem Kraftbedarf und hoher Betriebsstundenzahl, so dürfte die Wirtschaftlichkeitsrechnung in den meisten Fällen und wohl immer da, wo der KW-Stunden-Preis an der Schalttafel über 8 Pfennige beträgt, zuungunsten des elektrischen Betriebes ausfallen. Das gilt z. B. für viele Mühlenbetriebe, Ziegeleien, Holzverarbeitungswerkstätten, Druckereien usw., deren Maschinen unter gleichmäßiger Belastung 8-, 10-, 12- und 16stündig arbeiten, und die Wirtschaftlichkeit eigener Stromerzeugung tritt dann um so stärker in Erscheinung, je länger die Schichten und je weiter der Ueberlandstrompreis über die Gestehungskosten der eigenerzeugten KW-Stunde liegt. Schon bei einem 6stündigen Tagesbetrieb und einem Kraftbedarf von 25 PS stellt sich die durch Diesel erzeugte KW-Stunde mit reichlichen Beträgen für Verzinsung, Tilgung und Instandsetzung des Motors, dessen Schmieröl und Kühlwasserverbrauch ebenfalls berücksichtigt ist, auf 8 Pfg., so daß bei einem Ueberlandstrompreis von beispielsweise 15 Pfg. pro KW-Stunde eine Abzahlung des Motorpreises einschl. Verzinsung in 2 Jahren bequem möglich ist. Solche langfristigen Zahlungsziele mit Ratenzahlung ohne Anzahlung wer heutzutage von den großen Dieselfirmen eingeräumt.

Wenn der Besitzer kleingewerblicher Betriebe sich nun, unabhängig von Zufälligkeiten zu sein und seine Kraftquelle in Hand zu haben, grundsätzlich für die eigene Krafterzeugung schieden hat, tritt die weitere Frage an ihn heran, welche Typ sich anschaffen soll. Daß er sich heutzutage nur für einen k pressorlosen Dieselmotor entscheiden wird, steht wohl außer Fr denn diese Type hat ihre Ueberlegenheit über den Kompressorm bei dem Druckluft zum Einspritzen des Brennstoffes nötig war dauernd je nach Belastung nachreguliert werden mußte, erwie Die geringeren Anschaffungskosten des Zweitakt- oder Glühk Motors könnten ihn aber dazu verleiten, sich eine dieser Typen zuschaffen, denen einfache Bauart und geringere Unterhaltungsko infolge fehlender Ventile und Steuerwellen nachgesagt werden.

So richtig das ist (denn sonst könnten sie nicht billiger s so darf doch nicht übersehen werden, daß diese Motoren nach ei thermisch dem Viertakt nicht gleichwertigen Verfahren arbei sondern infolge unvollkommener Verbrennung und zusätzlicher S arbeit einen etwa 25 v. H. höheren Brennstoff- und Schmie verbrauch haben. Die Folge ist, daß die höheren Betri kosten dieser Typen bereits nach 1—2 Jahren die Ersparnisse wi wettgemacht haben, die man sich aus den niedrigeren Anschaffu kosten herausgerechnet hatte. Diese Unterschiede in den Betri kosten eines Zweitakt- gegenüber einem Viertaktmotor sind keine Kleinigkeiten, sondern betragen schon bei einem 25-PS-M jährlich 200—300 Mark.

Man kaufe daher bei führenden Dieselfirmen bewährte und gereifte kompressorlose Viertakt-Rohölmotoren, die vielleicht e teurer sind, dafür aber absolute Betriebssicherheit und Unempf lichkeit gegen wechselnden Brennstoff verbürgen, weil sie mit e Vorkammer, d. h. einer Oelaufbereitungszelle ausgerüstet sind, einem menschlichen Magen vergleichbar, auch schwer verdaul Brennstoffe durch vorherige Vergasung aufschließt, bevor sie Verbrennung und eigentlichen Arbeitsleistung im Zylinderr gelangen.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Stadtlengsfeld Akt.-Ges., Stadtlengsfeld. O. Ha versammlung 8. Oktober.

Buckauer Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., Magdeburg-Buc A. c. Hauptversammlung 28. September. Tagesordnung u. a.: Besch fassung über die Auflösung der Gesellschaft und Bestellung Liquidators.

Neueintragungen.

Röhren-Export, G. m. b. H., Frechen. Zweck: Vertrieb von Rö aller Art, Kanalisationswaren und sonstigen Gegenständen in Ausland, Steinzeugröhren jedoch nur insoweit, als die Ausfuhr selben durch die Satzung der Verkaufsgesellschaft deutscher S zeugwerke, G. m. b. H., Charlottenburg, gestattet ist. Stammkap 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufleute Heinrich Wolf und P Volkmuth.

Fritz Hanke & Co., Leipzig-Stötteritz, Zweigniederlassung in Hof-Göhlenau bestehenden Hauptniederlassung. Zweck: Kerami Buntdruckerei. Gesellschafter: Kaufmann Fritz Hanke jun. (Göhlenau) und Druckereibesitzer Georg Bartsch (Leipzig).

Aenderungen.

Manebacher Porzellan-Manufaktur, Manebach. Das Geschäf auf Elise Huith, geb. Grosch, übergegangen.

Rothemund, Hager & Co. Porzellanfabrik, Altenkundstadt, mit Zweigniederlassung in Schauberg. Die Gesellschaft ist aufge Das Geschäft wird mit unveränderter Firma ohne Liquidation dem Fabrikbesitzer Erhard Hager in Altenkundstadt als Einzelk mann fortgeführt.

Erste Hamburger Keramische Industrie, G. m. b. H., Hamb Hummelsbüttel. Stammkapital um 24 000 RM auf 25 000 RM erh

Quarzsandwerke Weißenbrunn Bauer & Co. Inhaber Porze fabrik Tettau Akt.-Ges. in Tettau, Weißenbrunn. Grundkapital 1 056 000 RM umgestellt.

Gustav Weber, Glogau. Das Handelsgeschäft ist auf die F Gustav Weber, G. m. b. H., Glogau, übergegangen. Zweck: Ver von Haus- und Küchengeräten, Kristall-, Porzellan- und Luxusw Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Gustav W

Löschungen.

Westdeutsche Porzellan-Union G. m. b. H., Elberfeld.

Bayerische Silicatwerke, Akt.-Ges. Landau a. I.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Firma Tonwerk Angerskirchen G b. H. in Liqu., Angerskirchen, ist der Konkurs eröffnet worden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

...ugsweise: Erscheint ...n Donnerstag und kostet in ...eutschland monatlich RM 2.—. ...Bezugspreis für das ...and unterliegt besonderer ...echnung. Der Bezug dauert ...zur schriftlichen Abbestel..., die vor Ablauf des ...Vierteljahres erfolgen muß. ...Anzeigen: 1 mm Höhe bei ...mm Breite 10 RPf. An...genschluß Montag ...ittag. Für Einhaltung von ...Vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyssestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 30. September 1926 | Nummer 39

Sommer-Ausstellungen Breslau 1926

Von Prof. Dr. Berdel, Bunzlau

Es ist für die gesamte Feinkeramik notwendig, sich mit den bedeutsamen modernen Kunstströmungen bekannt zu machen, die man kurz mit den Schlagworten der Sachlichkeit, Natürlichkeit, des Konstruktiven und Organischen kennzeichnen kann. Eine Gegenwirkung gegen alles Romantische, alles Verzieren und Verschönen, ist überall zu spüren, und ein gutes Teil der künftigen Entwicklung wird sich nach dieser Richtung bewegen. Form und Farbe gelten als Grundlage der ganzen Gestaltung, dagegen tritt das Ornament immer mehr

Bild 1. Staatl. Keramische Fachschule Bunzlau, Abt. Prof. Hennig.

in den Hintergrund. Es ist ganz klar, daß damit die keramischen Techniken wieder von ausschlaggebender Bedeutung werden, daß Scherben, Form, Farbe eine organische Einheit bilden müssen, daß demgegen das mühevolle selbständige Malen von Bildern und Gegenständen auf die keramische Unterlage, ebenso wie auch die liebevoll vertiefte Relief- und Figurenplastik naturalistischer Art an Wichtigkeit verlieren.

Zeitströmungen haben ihr lebendiges Recht, und es wäre müßig, zu streiten, ob das eine oder andere Prinzip richtiger und schöner sei. Jedenfalls ist die Kultur unserer Zeit auf das Technische, Klare, Strebende gerichtet und nicht auf das Idyllische, Verschleierte, Ausruhende. Und jedes Gewerbe, jede Industrie, die mit der Zeit vorwärts schreiten will, darf sich nicht krampfhaft an Traditionen klammern, sondern muß mithelfen, den technischen Bedingungen den klarsten und deutlichsten Ausdruck zu verschaffen. Nichts anderes wollen die modernen Strömungen im Kunstgewerbe, und darum ist es für uns Keramiker, Techniker wie Künstler, so notwendig, zu sehen und zu beherzigen, was die strebsamsten produktiven Kräfte heute versuchen und leisten.

Eine Schar schlesischer und österreichischer Künstler und Kunstfreunde, dem Werkbund nahestehend, haben von Juli bis Oktober in Breslau-Scheitnig in der Ausstellungshalle neben der Jahrhunderthalle eine Schau aufgestellt: Kunst und Kunstgewerbe aus Oesterreich und Schlesien. Eine Kulturtat ist diese Ausstellung, gerade im Hinblick darauf, daß die genannten Ursprungsländer zu den politisch so gefährdeten Gebieten gehören. Deutsches Leben ist unverwüstlich, dies zeigt unsere Breslauer Ausstellung! Und besonders zu begrüßen ist diese selbstverständliche kulturelle und völkische Zusammengehörigkeit, die in dem innigen Zusammenarbeiten der Oesterreicher und Schlesier zum Ausdruck kommt. Beide haben ja seit Jahrhunderten

zahllose Berührungspunkte, und das herbe, etwas nordisch beeinflußte Wesen des Schlesiers bildet die glücklichste Ergänzung zu dem beweglichen, heiteren Naturell des Oesterreichers. In der Ausstellung macht sich diese prächtige wechselseitige Ergänzung auf Schritt und Tritt bemerkbar.

Im einzelnen interessieren uns natürlich Keramik und Glas, außerdem wohl auch noch das Bauwesen, das in Skizzen und Abbildungen vertreten ist.

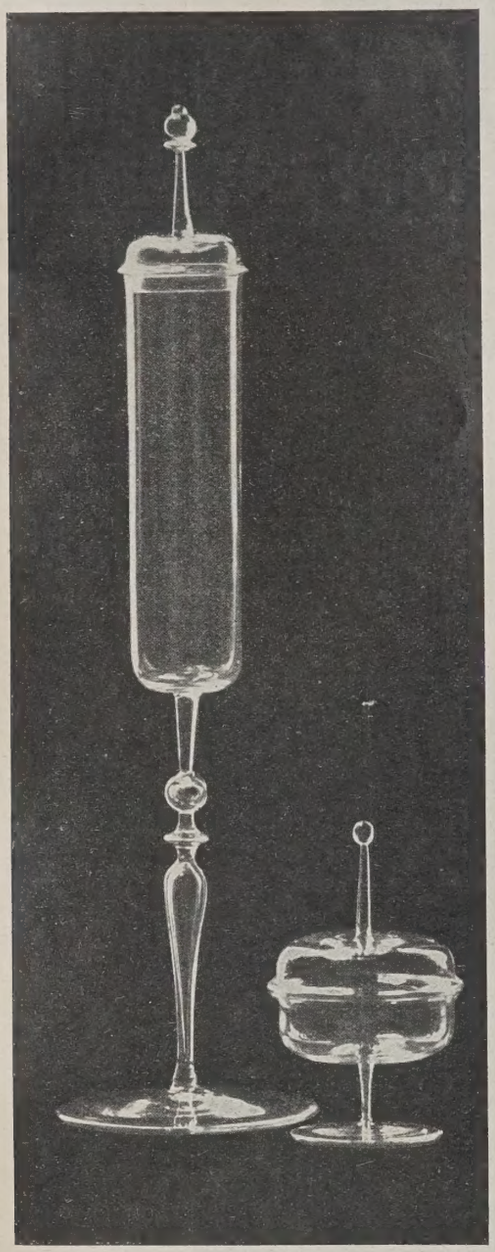


Bild 2. Gläser von Oswald Haerdtl, Wien.

Außerordentlich bezeichnend für den modernen, wegebereitenden Geist der ganzen Schau ist es, daß eine eigene kleine Abteilung, „Technische Form", die Schönheit und die unmittelbare geschmackliche und kulturelle Wirkung des rein Technischen zeigt. Wenn auch so mancher Besucher, ja auch, wie die Tageszeitungen erweisen, selbst so mancher Kritiker noch kein Verständnis für die Schönheit und das kulturell Bahnbrechende der fast mathematischen und zweckgeborenen Gestaltung zeigt, so sehen wir Keramiker gerade in diesem Raum mit das Beste der ganzen Ausstellung. Die Isolatoren von Josef Schachtel, Sophienau, und die prächtigen technischen Porzellane der Staatlichen Porzellanmanufaktur Berlin zeigen klar, wie unter Verzicht auf allen Zierat, unter Vermeidung auch der kleinsten überflüssigen Linie und Fläche höchste und befriedigende Schönheit geschaffen werden kann.

Aus dem Gebiet der eigentlichen Feinkeramik sehen wir zunächst in einer Glasvitrine einige Dutzend Schülerarbeiten der Klasse Prof. Hennig aus der Staatlichen Keramischen Fachschule in Bunzlau. Es sind ohne Ausnahme Arbeiten und Techniken des letzten Jahres, Töpferware, Fayence, Steingut, Steinzeug und Porzellan. Durch das innige Zusammenarbeiten von Kunst und Technik sind all diese einheitlich wirkenden Stücke, Glasurtechniken, Chinarot, Lüster, Malereien mit Lüsterglasuren, Mattglasuren, Unterglasurdekore, Muffelmalereien usw. in modernster und ehrlichster Gestaltung entstanden. Form und Farbe ist am wichtigsten, die Ornamentik betont nur in Riefen, Linien und Flecken die angewandten Techniken und die Mitwirkung des Feuers. Besonders unsere Porzellanmalerei, die auf Gebrauchs- und Hotelgeschirren arbeiten will, könnte hier die interessanteste, neuartige Behandlung dieser Aufgaben von strengstem, technisch-künstlerischem Geist beseelt, studieren.

Es steht mir als Angehörigem der Schule natürlich nicht zu, ein Werturteil über die ausgestellten Keramiken abzugeben. Statt dessen geben wir hier eine Zuschrift des Breslauer Kritikers Dr. Schellenberg wieder, der stets das regste Interesse für die Keramik gezeigt hat.

„Nachdem ich vor etwa 2 Jahren einmal gegen die Bunzlauer Fachschule öffentlich Stellung nahm, halte ich es für meine Pflicht, Ihnen mitzuteilen, daß die auf der österreichisch-schlesischen Ausstellung zur Schau gestellten Arbeiten der Bunzlauer Fachschule mir außerordentlich gefallen haben, und daß ich mich freue, wenn [illegible] Bunzlauer Fachschule zum Nutzen der schlesischen keramischen [illegible] dustrie auf dem von Ihnen beschrittenen Wege weitergeht."

Von sonstigen keramischen Arbeiten seien hier die bereits b[illegible] bekannten Töpfereien und Fayencen von Paul Dresler, Keram. We[illegible] statt Grotenburg in Krefeld, hervorgehoben, der ebenfalls nur Fo[illegible] Farbe und Glasurtechnik (vor allem schöne Krackglasuren) zur W[illegible] kung bringt. Ferner sind die Fayencen von Walter Rhaue in Gör[illegible] als ehrliche, gediegene Arbeiten besonders zu nennen. Rhaue be[illegible] zugt in den hier vertretenen Figuren und Keramiken weniger die [illegible] gangs gekennzeichnete strenge Moderne; er ist hier mehr auf rom[illegible] tische Belebung alter und örtlicher Volkskunst eingestellt. Aber d[illegible] Romantik ist lebendig, farbenfroh und kräftig in ihrer unmittelba[illegible] Wirkung und trägt so zur Bereicherung der Schau wesentlich bei.

Wenn wir dann noch die Keramiken von Otto Lindig, Dornbu[illegible] ferner von Auguste Papendick, Bremen, hervorheben, endlich n[illegible] als Einzelarbeiten die handgemalten Tassen von Paquita Kowal[illegible] Tannert, Breslau, und das feine Teeservice der Porzellanfabrik Sc[illegible] gelmilch, Tillowitz, so haben wir einen Ueberblick über die in Bres[illegible] vertretenen Arbeiten deutscher Keramik, die vom strengsten Sach[illegible] bis zu den graziösesten, weichsten und spielend-fröhlichen Lebensäu[illegible] rungen reicht und ein glückliches und wechselndes Bild darbie[illegible]

Die österreichische Keramik neigt in ihrer weichen, rom[illegible] tischen Stimmung noch mehr zum Buntbemalten und Figürlich[illegible] so die Fayencen der Wiener Werkstätten nach Entwürfen von Sin[illegible] und von Flögl. Warme Lebensfreude und farbenfrohe künstleris[illegible]

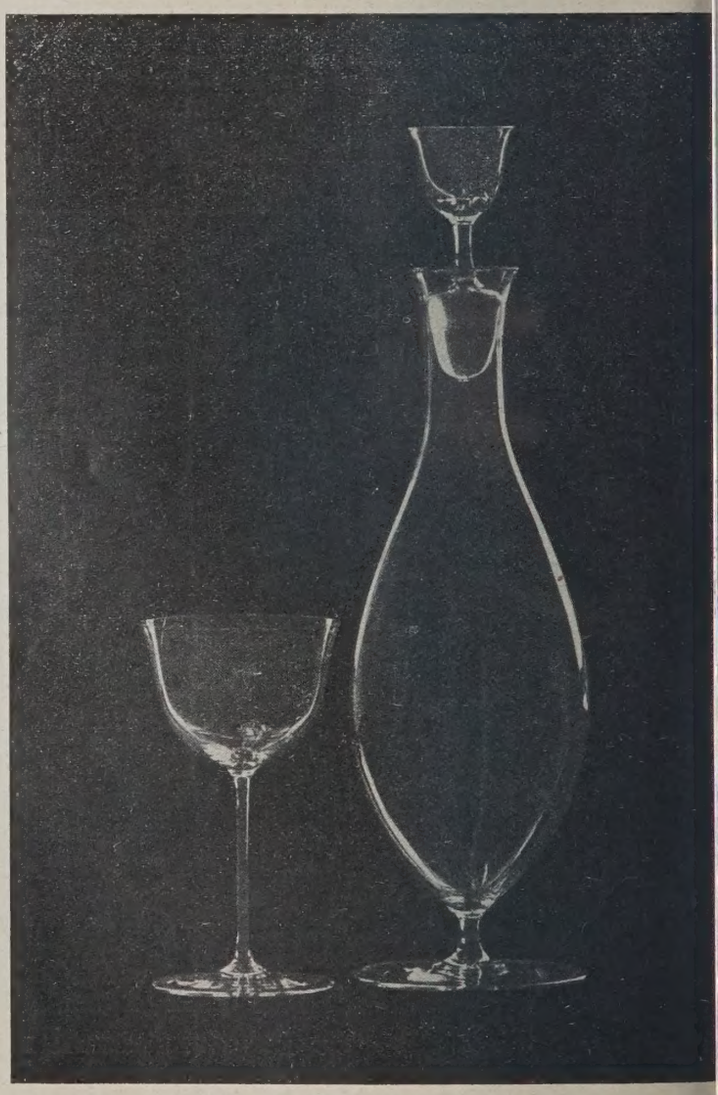


Bild 3. Gläser von Prof. Josef Hoffmann, Wien.

Kultur atmen aus diesen Arbeiten, die allerdings alles Herbe [illegible] Technisch-Abstrakte, wie es manche deutsche Stücke kennzeich[illegible] vermissen lassen. Es gilt dies so ziemlich für alle österreichischen [illegible] ramiken, von denen hier die Porzellane der Wiener Porzellanfal[illegible] Augarten (bes. die Entwürfe von Wieselthier, Bosse und Bucher), [illegible] Fayencen von Herta Bucher in Wien sowie auch die einfach[illegible] schönen Töpfereien aus „Haus und Garten", Wien I, Bösendo[illegible] Straße, hervorgehoben seien.

Ganz besonders ist es nun das Glas, bei dessen Bearbeitung und staltung der Grundsatz durchgeführt werden kann: nur Stoff, Glanz, ht und Farbe, Form und Linie wirken und herbeigezogene, bständige, gegenständliche Malerei und Formerei beiseite zu lassen. avierung, Schliff und Farbe werden zu selbständig wirkenden äften, ohne daß sie unbedingt etwas vorstellen oder an etwas erern sollen. Mehr oder minder deutlich läßt sich dieses moderne eben durch alle neueren Arbeiten in Glas und auch in Email ennen, wenn auch gerade beim Email die Freude an eigentlicher, bständiger Malerei immer aufs neue wieder durchbricht.

Interessant ist die farbige Fensterverglasung für die Handelsmmer Oberschlesiens in Oppeln, geschaffen von Prof. Hennig, nzlau, ausgeführt von Gottfried Heinersdorf, Berlin und Puhl & gner, Berlin. Hier ist bewußt auf gegenständliche, auch auf remäßig geometrische Ornamentik verzichtet, Farben und Licht im chsel und in stufenweisen Tönungen wirken abstrakt als selbständ- e Naturkräfte und Stimmungserzeuger. Die Wirkung ist von eigeniger Pracht und Ruhe. Auch die Verglasungen von Adolf Seiler, slau, verdienen besonders hervorgehoben zu werden.

Die Kristallgläser, fein geschliffen und graviert, farblos und önt, sind Schlesiens ureigenes Gebiet, und die leuchtende Pracht, hierin überall geboten wird, ist eine wahre Freude für jeden sucher. Es ist unmöglich, die Erzeuger alle einzeln hier anzuren, nur die schaffenden Künstler seien eigens verzeichnet: Rird Süßmuth, Penzig; Wilhelm Knittel, Breslau; Edgar Benna, slau; Rufin Koppel, Altheide; K. Wittwer, Altheide; Marie-Luise n, Breslau; Siegfrid Haertel, Breslau.

Von wunderbarer Feinheit und Schönheit, fast reine Lichtwirng, losgelöst von Erdenschwere, sind die Wiener Gläser in der erreichischen Abteilung. Zum Teil ist hier auf jegliche Gravieg, Schleiferei usw., sogar auf jeden Zierat in Linienschwung und ntur verzichtet. Im Gegensatz zu dem etwas romantischeren Einlag ihrer Keramiken bringen die Oesterreicher hier nur strengste eckmäßigkeit und Einfachheit der Formen, die nur durch ihr edles ß als höchste Kunst und Kultur wirken. Es handelt sich um die swaren von J. und L. Lobmeyr, Wien, nach Entwürfen von Haerdtl, ffmann, Powolny, Prutscher, Strnad, Wieselthier. Auch die Emaileiten von Otten Friedmann und von Franziska Zach sind prächte moderne Stücke von feinster Kultur.

Und nun noch einige Worte über die Skizzen und Bilder aus n Bauwesen, die in der Breslauer Ausstellung sich darbieten. Die ße Fülle des Gebotenen, besonders auch im Hinblick auf die Siedgspläne und Stadtpläne, die gezeigt werden, verwirrt im ersten genblick. Ueberraschend aber dürfte wohl die Tatsache sein, daß Oesterreicher, die bei uns immer als liebenswürdig und weich ten, in modernster, strengster Architektur und schmuckloser Sachkeit Vorbildliches zur Schau gestellt haben. Gerade hier kann der Keramiker für sein Fach, für den sachlichen, mathematisch strengen und unserer herben technischen Kultur entsprechenden Aufbau von Form und Silhouette sehr viel lernen. Macht sich doch auch bei uns speziell in den modernen Fabrikbauten die wunderbare Schönheit solcher Gebilde sieghaft bemerkbar, die aus Zweck und Notwendigkeit von innen und aus der Tiefe herausgewachsen sind und auf jeglichen Zierat verzichten.

Mich dünkt, nach solchen Ausblicken müssen wir uns richten, wenn wir in der Keramik, gerade auch bei den edlen Gebrauchsgeschirren, beim Porzellan, aus dem Stagnierenden heraus weiter kommen wollen. Natürlich wird auch das, was heute als Zeitstil sich so deutlich durchringt, eines Tages wieder anderen Formen Platz machen müssen. Wer aber im bewegten Leben mit Freude und Erfolg tätig sein will, muß stets schauen, in all seinem Tun dem Geiste und der Kultur seiner Zeit wesensverwandt zu sein und für diese Verwandtschaft den Ausdruck zu finden. Moderne, ehrlich strebende und suchende Kunstströmungen verdienen daher unsere sorgfältigste Aufmerksamkeit. Wir fördern uns selbst damit am besten und schaffen Neuland für unsere Betätigung.

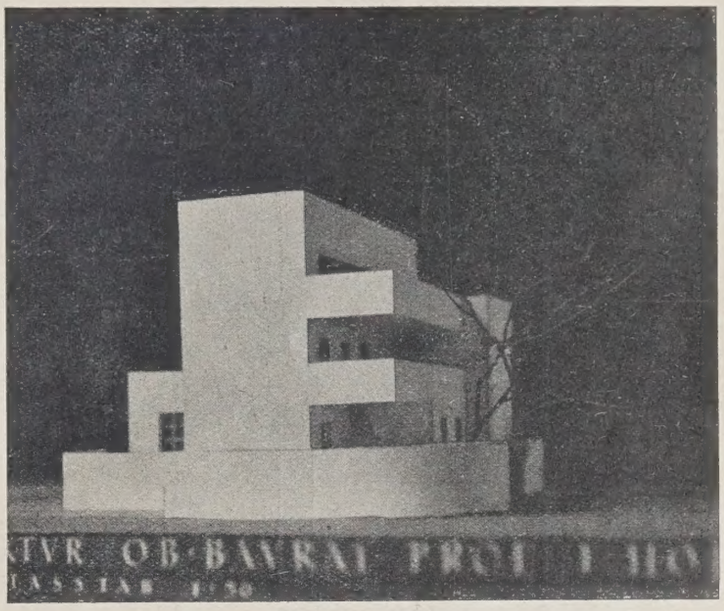


Bild 4. Fachklasse für Architektur, Prof. Josef Homann, Wien.

Neuere Untersuchungen über das System $Al_2O_3-SiO_2$

Nach Versuchen gemeinsam mit H. Mark, P. Rosbaud, E. Kordes und K. Schloßmacher

von Wilhelm Eitel

Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung

(Schluß aus Nr. 37.)

Betrachten wir nun die Verhältnisse bei der Bildung des Sillinits aus den Komponenten, so ist von erheblicher Wichtigkeit, daß auch bei diesem Vorgang Wärme gebunden wird, der Sillimanit also endotherm sich verhält[15]). Dieses Ergebnis ist um so wichtiger, als wir damit die Zerfallserscheinungen nach Art der zementitischen erwarten dürfen; die Wärmetönung der Bildung des Sillimanits aus Al_2O_3 und SiO_2 ist etwa von der Größenordnung — 12 000 cal, die der Bildung des Zementits aus Fe und C auch etwa — 15 000 bis — 19 000 cal[16]). Der oben bezeichnete Reaktionsverlauf beim Zerfall des Sillimanits in Tonerde und SiO_2-reiches Glas ist durch diese Analogie überaus viel wahrscheinlicher gemacht.

Es liegt aber auch im Bereich der direkten experimentellen Nachprüfung, ob die Voraussetzungen der vorstehenden Arbeitshypothese wahrscheinlich erfüllt sind oder gar nicht zutreffen. Insbesondere erfordert die Analogie zwischen dem Zerfallsvorgang des Zementits und des Sillimanits, daß eine verschiedene Erhitzungsgeschwindigkeit zu erheblich verschiedenen Produkten führen kann, auch wenn man zunächst den Einfluß von Katalysatoren ganz ausschaltet und mit völlig reinen Materialien arbeitet. Die früheren Versuche von Bowen und Greig über das System Tonerde-Kieselsäure haben unseres Erachtens diesen wichtigen Punkt nicht genügend berücksichtigt. Nach dem statischen Verfahren der thermischen Exposition auf hohe Temperatur und darauffolgende Abschreckung erhält man jedenfalls nur ein Bild von denjenigen Vorgängen, welche nach einer längeren Dauer der Einstellung der Zerfallserscheinungen endothermer Verbindungen sich anzeigen. Es entspricht also das von den amerikanischen Autoren eingeschlagene Verfahren in seinen Ergebnissen einer Untersuchung etwa des graphitischen Eisen-Kohlenstoff-Systems, bei welchem man in bezug auf den Zementit nicht zu sicheren Schlüssen kommen kann, weil diese Verbindung bereits unter allen Umständen im Gebiete ihrer Zerfallstendenz sich befindet. Uebertragen auf unseren vorliegenden Fall bedeutet dies, daß man unter allen Umständen nach der statischen Methode den Zerfall des Moleküls $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ in Tonerde und glasig sich später verfestigende kieselsäurereichere Massen beobachten muß, d. h. bei der Neigung der Tonerde zur feindispersen Einlagerung in die faserige Kristallmasse den „Mullit“ neben einem Glase.

Man muß daher analog zu der Beobachtung einer Kristallisation des Zementits aus rasch erhitzten Eisen-Kohlenstoff-Schmelzen folgern, daß ein rasches Schmelzen der Tonerde-Kieselsäure-Gemenge den Zerfall des Aluminiumsilikats

[15]) Tschernobajeff und Wologdine, Compt. rend. **154**, 112, 206—208.

[16]) O. Ruff und Gersten, Ber. D. Chem. Ges. **45**, 1912, 63; vgl. neuere Untersuchungen von H. L. Maxwell und A. Haves, Journ. Amer. Chem. Soc. **48**, 1926, 584—593. Die oben genannten Zahlen beziehen sich auf verschiedene Temperaturen.

Al_2SiO_5 zurückhält; in der Schmelze bilden sich bei sehr hohen Temperaturen vorzugsweise die Moleküle der endothermen Verbindung, die bei schnellem Erstarren alsdann leichter erhalten bleibt. Bei dem großen Kristallisationsvermögen des Aluminiumsilikats Sillimanit muß alsdann auch die glasige Phase spärlicher auftreten als bei einer langsamen Abkühlung und einem eintretenden teilweisen Zerfall. Wesentlich ist daher, daß man bei solch einer Arbeitsweise zu anderen Schmelzkurven des Systems Al_2O_3—SiO_2 gelangen muß als bei dem statischen Verfahren. Allerdings ist bei den großen Unterschieden der metallischen Legierungen von den Silikaten im geschmolzenen Zustande, insbesondere bei der so sehr viel größeren Zähigkeit der silikatischen Schmelzlösungen zu berücksichtigen, daß eine rasche Erhitzung und Schmelzung nur auf der tonerdereicheren Seite des Systems Tonerde-Kieselsäure sich ausführen läßt, und zwar im Gebiet von etwa 50—100 Gew.-% Al_2O_3. Die sehr viskosen SiO_2-reicheren Gemische werden in ihren Gleichgewichts-Beziehungen allein durch das statische Verfahren erschlossen.

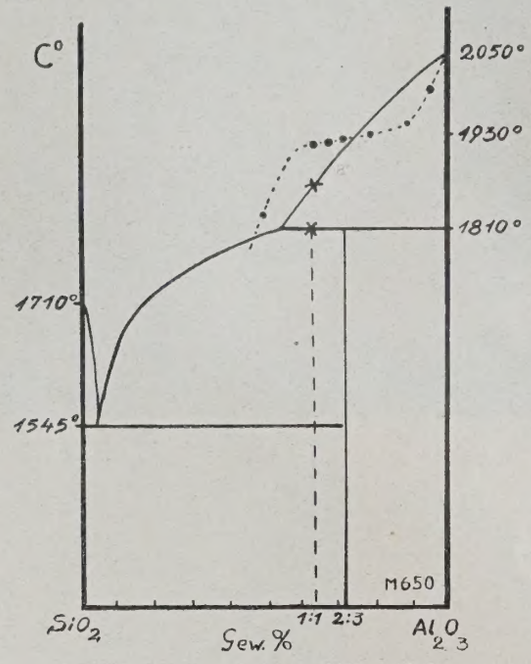


Bild 3. Das System SiO_2—Al_2O_3.

Eingangs wurde darauf hingewiesen, wie schwierig sich experimentell die Untersuchung von Silikatschmelzen bei Temperaturen oberhalb 1700° gestaltet, und wie wir die Frage der Beschaffung geeigneter Heizvorrichtungen nur durch das Entgegenkommen der Versuchsanstalt der Osram-Gesellschaft bei Anwendung von Kurzschlußöfen mit Wolframmetall-Rohren zu lösen vermochten. Mit derartigen Oefen, auf deren Beschreibung wir hier nicht einzugehen vermögen, gelingt es in der Tat, in wenigen Minuten von Zimmertemperatur auf mehr als 2000° zu kommen. Eine derartige Erhitzungsgeschwindigkeit ist naturgemäß zur Behandlung der uns vorliegenden Probleme besonders geeignet. Die Temperaturmessung erfolgte mittels des optischen Pyrometers von Holborn-Kurlbaum direkt durch Anvisieren der pillenförmig gepreßten Versuchsgemenge aus sehr reiner geglühter Tonerde und reinem Bergkristallpulver, welche auf einem Schiffchen aus dünnem Wolframblech eingeführt wurden. Die Schmelzung mußte in einer Atmosphäre von 1 Teil Wasserstoff auf 3 Teile Stickstoff erfolgen; irgendwelche Reduktion der Versuchsmasse durch das Wasserstoffgas konnte in keinem Fall beobachtet werden, wie sie sich sofort durch eine Graufärbung der Schmelzen verraten müßte.

Die Zusammensetzung der untersuchten Schmelzen bewegte sich von 50—100 Gew.-%. Al_2O_3 und vor allem bei den genauen stöchiometrischen Verhältnissen $SiO_2 : Al_2O_3 = 1:1$ und $2:3$, entsprechend dem Sillimanit und Mullit. Die genannten Schmelzen zeichneten sich dadurch aus, daß die Verflüssigung stets bei einer gut reproduzierbaren Temperatur innerhalb von Bruchteilen einer Sekunde und ganz scharf einsetzte. Stellt man die auf diese Weise mit aller Schärfe bestimmten Temperaturen des Schmelzens in Abhängigkeit von der Zusammensetzung dar, so erhält man Bild 3. Die ausgezogene Kurve in diesem doppelten Zustandsdiagramm entspricht den von Bowen und Greig gefundenen statischen Verhältnissen, die gestrichelt angedeutete den Werten der Schmelzung bei extrem schneller Erhitzung. Es fällt die sehr bedeutende Erhöhung der Schmelztemperatur in der Gegend des Sillimanits gegenüber den statisch gefundenen Verhältnissen ins Auge; sie entsprechen einer direkten Schmelzung von Kieselsäure und Tonerde, noch bevor das System Zeit gehabt hat, die endotherme Verbindung zu bilden. Sowie nun diese Substanzen geschmolzen waren, enthalten diese Schmelzen bereits die dem Gleichgewicht bei der betreffenden hohen Temperatur entsprechende Menge von Al_2SiO_5-Molekülen, die beim Kristallisieren sich als faserige Aggregate ausscheidet. Erhitzt man derartige Präparate von neuem, so findet man eine andere Schmelztemperatur, welche alsdann der von Bowen und Greig bei statischen Verhältnissen gefundenen Temperatur für das Ende des Schmelzens entspricht. Bei immer länger dauernder Erhitzung wird man schließlich genau das Diagramm von jenen Autoren erhalten.

Nimmt man andererseits von vornherein die Verbindung Sillimanit Al_2SiO_5, so beobachtet man in Uebereinstimmung mit Bowen und Greig sogleich auch den Beginn des Schmelzens bei etwa 1810°, das Ende bei etwa 1860°, und das erhaltene Produkt zeigt die typische Faserstruktur neben dem SiO_2-reichen Glase. Der Schmelzvorgang scheint alsdann typisch inkongruent, wie dies aus dem Diagramm von Bowen und Greig erhellt.

Die Form der bei raschem Erhitzen der Gemenge gefundenen Schmelzkurve muß durch den eigentümlichen S-förmigen Verlauffallen; diese Erscheinung hat ihren Grund[17]) in der ausgesprochenen Neigung der Komponenten Tonerde und Kieselsäure zur Bildung der Verbindung Al_2SiO_5; wir schließen dies daraus, weil ein scheinbar horizontales Stück in der Schmelzkurve durch ein nicht ausgeprägtes Maximum der Schmelzkurve zustandekommen könnte. Besonders ist auch hervorzuheben, daß bei der Zusammensetzung $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ keine deutlichen Abweichungen in dem allgemeinen Verlauf der Kurve zu erkennen sind.

Bild 4. Schmelze der molekularen Zusammensetzung $1\,Al_2O_3 : 1\,S$ Vergrößerung 380fach.

Das mikroskopische Bild der schnell erhitzten und schnell abgekühlten Schmelzen ergibt bei Einbettung der feingepulverten Substanz in Immersionsölen und bei Dünnschliff-Untersuchung eine ganze Reihe wichtiger Beobachtungen, welche auf die Vorgänge in dem System Al_2O_3—SiO_2 Rückschlüsse erlauben (Bild 4). Die Annahme,

[17]) Es ist dabei zu erwähnen, daß auch eine Entmischung im schmelzflüssigen Zustande in ähnlicher Weise einen S-förmigen Verlauf der Schmelzkurve verursachen könnte. Eine Beobachtung solcher Entmischung ist aber bei so hohen Temperaturen überaus schwierig.

ne überaus feinkristallin ausgeschiedene Tonerde in den Aggregaten ch verbergen kann, wird gestützt durch die Tatsache, daß in den s Gemischen $SiO_2 : Al_2O_3 = 1 : 1$ erhaltenen Präparaten das kristalli-rte Aluminiumsilikat stets außerordentlich faserig erscheint, und ch stets eine geringe Menge SiO_2-reiches Glas deutlich ausgebildet . Die überschüssige Tonerde könnte also im Sinne der Anschauung n Bowen und Greig „mullitisch" gebunden sein, oder auch, s nach dem oben Ausgeführten wahrscheinlicher ist, zwischen den sern dispers versteckt bleiben. Bei zunehmendem Tonerdege-lt des Gemenges kann man bei der Beobachtung mittels einer Oel-mersion von der numerischen Apertur 1,40 aber wahrnehmen, wie Struktur der in sich faserigen Kristalle durch Einlagerungen im-

ild 5. Schmelze der molekularen Zusammensetzung $2 SiO_2 : 3 Al_2O_3$; mit deutlichen Inhomogenitäten. Vergrößerung 150fach.

er weniger homogen wird (Bild 5), trotzdem bei geringer Vergröße-ng unter Trockensystemen die Kristalle scheinbar völlig einheit-ch erscheinen. Wir glauben, daß der gegenteilige Schluß in der rbeit von Bowen und Greig auf eine völlige Homogenität der ristalle von der Zusammensetzung $3 Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2$ durch ein Ueber-hen der mikroskopisch feinsten, noch eben wahrnehmbaren Un-rschiede der Gefügebestandteile verursacht wurde. Die Tatsache, aß auch bei der Röntgenuntersuchung anscheinend völlig homogen ristallisierte Substanz dieser Zusammensetzung eine erstaunlich große enge amorpher oder wenigstens kryptokristallin beigemengter Zwi-henkörper durch die starke diffuse Streuung im Drehdiagramm ver-ät, bestärkt unsere Meinung, daß ultramikroskopisch feine Einlage-ungen von Tonerde in den faserigen oder fiederförmigen Struk-uren der Silikatkristalle verborgen sind. Zunächst kann freilich noch icht mit Bestimmtheit ausgesagt werden, daß die eingelagerte Sub-tanz feinste Tonerde oder gar kristallisierter Korund ist; weder eichen unsere mikroskopischen Untersuchungen dazu aus, noch kann ie Röntgenanalyse darüber entscheiden. Am wenigsten darf man ber bei derartig feinen Einlagerungen aus dem niedrigen Brechungs-erhalten schließen, daß es keine Tonerde sein könne, weil dann di emessenen Werte hätten höher als bei Sillimanit liegen sollen.

Wenn die Ergebnisse einer Analyse von Aluminiumsilikatpräpa-aten aus Porzellan, feuerfesten Steinen und anderen keramischen assen als beweisend für die Zusammensetzung $3 Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2$ be-rachtet worden sind, so ist es bei Zutreffen unserer Arbeitshypothese on vornherein ersichtlich, daß eine Abtrennung der etwa feinst ein-eschlossenen Tonerde durch Lösung der Glassubstanzen mit Flußsäure der dergleichen von dem faserig kristallisierten Silikat eine Unmög-lichkeit bedeutet, und daß dann eine scheinbare Erhöhung des Ton-erdegehalts in diesem resultieren muß. Der Unterschied des Mono-silikates $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ und des „Mullit"-Silikates ist doch nur so ge-ring, daß sehr wohl die eingelagerte Tonerdesubstanz einem mittleren Werte als statistisch wahrscheinlichsten entsprechen mag. Es er-scheint daher immer mehr fraglich, ob es geraten ist, den Unter-schied zwischen Sillimanit und Mullit überhaupt auf Grund der ana-lytischen Abweichungen und der geringfügigen und noch dazu in ihrer Deutung unsicheren optischen Verschiedenheiten aufrechtzuerhalten. Wenn wir die Bezeichnung Mullit für die insbesondere in den Por-zellanen und keramischen Massen auftretenden faserigen Kristall-aggregate vom Typus des Sillimanits beibehalten, so werden wir in Zukunft damit die in unseren obigen Ausführungen so vielfach betrachteten inhomogenen Massen mit amorphen oder feinstkristalli-nen Einlagerungen zu verstehen haben.

Die Bedeutung der vorstehenden Untersuchungen und Arbeits-richtlinien für die keramische Praxis wird eine erhebliche sein, sowie wir dazu schreiten, unsere theoretischen Einsichten in die komplizierten Schmelzvorgänge auch zu übertragen auf die praktisch wichtigen Erscheinungen der Reaktionen im festen Zustande der Rohmaterialien bei den Brenntemperaturen. Es ist bei dem gegenwärtigen Stand-punkte unseres Wissens noch außerordentlich schwierig, über derar-tige Vorgänge heute schon ganz klar zu sehen. Denn wenn unsere Voraussetzungen über die endotherme Natur des Sillimanits und seine Zerfallserscheinungen zutreffen, so müssen wir in ein ganz neues Gebiet der Silikatforschung uns begeben, auf welchem wir noch so gut wie nichts Sicheres wissen, das Gebiet der Erforschung der-artiger endothermer Substanzen im festen Zustande. Wir müssen erwarten, daß ganz entsprechend wie bei den technischen Eisen-Kohlenstoff-Legierungen eine sehr große Mannigfaltigkeit der physika-lischen Eigenschaften in Abhängigkeit von der thermischen Vorbe-handlung und nicht nur von der chemischen Zusammensetzung sich einstellen wird. Wir dürfen die Mühe nicht scheuen, an reinen Sy-stemen zuerst und dann auch an technischen Rohmaterialien den Ver-lauf aller Reaktionen im festen Zustand zu verfolgen, und zwar in innigster Zusammenarbeit aller Methoden der optischen und röntgeno-graphischen wie auch der chemischen Untersuchung. Wir werden den Einfluß der immer in den technischen Rohmaterialien in reich-licher Menge vorgegebenen geringen Mengen von Katalysato-ren verschiedenster Art berücksichtigen müssen. Wir erkennen da-mit die Aufgabe, die Wirkung geringer Mengen von eutektischen Schmelzen in solchen Mehrstoffsystemen zu verfolgen, vor allem auch die gewiß sehr erheblichen Einflüsse dampfförmiger Reaktionsbe-schleuniger wie Alkali- und Wasserdämpfe, Einflüsse der schwefel- oder phosphorhaltigen Gase usw. Ein ungeheures Gebiet eröffnet sich der technologischen Forschung bei der Auswertung der Ver-suchsergebnisse über das einfache System SiO_2—Al_2O_3[18]), sowie wir allen diesen einzelnen Faktoren nachgehen werden. Erst dann wird es uns gelingen, in durchaus reproduzierbarer Weise auch die physi-kalischen Eigenschaften der erzielten keramischen Produkte genü-gend vorauszusehen und zu beherrschen. Wenn der Eisenhüttenmann heutzutage die Regelung der Eigenschaften und des Gefüges seines Eisens durch eine genaue Kenntnis und Regelung der thermischen Behandlung und des Gehalts an bestimmten Zusatzstoffen in der Hand hat, so ist dies die Frucht der mühsamen Forschungsarbeit der wissen-schaftlichen Metallographie geworden, welche vom reinen System Fe-C ausging und die schwierigen Gleichgewichte und Ungleichge-wichte erkundete, die hier bestehen. Daß die Arbeit mit den Sili-katen noch schwierigere Probleme uns verbirgt als die Welt der Me-talle, liegt in der Natur dieser Substanzen. Es ist wohl naturnotwen-dig gewesen, daß die Silikatforschung erst aus der Erkenntnis jener einfacheren Körper der Legierungen die Gesichtspunkte erlernen muß, die auch zur Lösung ihrer eigenen Rätsel dienen. Im Sinne der in unseren Ausführungen gebrauchten Analogien können wir be-stimmt voraussagen, daß wir nach harter Arbeit über das System SiO_2—Al_2O_3 auch die keramischen Massen in ihren von der Beimen-gung von Katalysatoren und der thermischen Behandlung abhängi-gen Eigenschaften verstehen werden.

---

[18]) Wir weisen in diesem Zusammenhang hin auf einen Auf-satz über diesen Gegenstand und einen Vortragsbericht von F. Sin-ger gelegentlich der Jahresversammlung der Deutschen Bunsenge-sellschaft in Stuttgart im Mai 1926, s. Zs. f. Elektrotechn. 32, 1926, wo auch eine sehr sorgfältige Zusammenstellung der gesamten bisher vorhandenen technologischen Literatur über die Aluminiumsilikate der keramischen Massen gegeben ist.

Kryolith-Chiolith in Emails

Von L. Vielhaber

Die Wirkung der Rohstoffe bei der Emailbildung ist uns nicht restlos bekannt, besonders liegen die Ursachen für die Bildung der Trübung noch im Dunkel. Dies ist auch der Grund dafür, daß sich andere Werke als die Emaillierwerke selbst mit der Herstellung von Präparaten befassen, die eine Trübung veranlassen oder wenigstens veranlassen sollen. Betrachtet man die angebotenen Präparate, so findet man, daß es sich ausschließlich um Ersatz für Kryolith oder Zinnoxyd handelt. Es wird heute niemand einfallen einen Ersatz für Feldspat, Soda, Borax, Salpeter o. a. m. anzubieten. Man wird einwenden können, daß es sich beim Ersatz immer um teurere Rohstoffe handelt, deren Ersatz einen leicht einsehbaren Vorteil schafft; Borax ist jedoch auch teuer im Verhältnis zu den restlichen Rohmaterialien, wenn man bedenkt, daß nur ungefähr die Hälfte des Gewichtes als Emailbildner auftritt, und daß die andere Hälfte unwirksames Wasser ist. Borax ist ein Rohmaterial, welches mit ungefähr 80 Pf. je kg im Email eingeht, Kryolith dagegen bildet für 70 Pf. schon 1 kg Email. Ganz zweifellos verteuernd wirkt das Zinnoxyd, welches heute 6.— RM. je kg kostet. Verwendet man hiervon 4 bis 5 v. H., so verdoppelt man schon den Preis des Emails, bezogen auf die abbrandfreie Rohmischung. Die Zahl der angebotenen Ersatzstoffe steht ungefähr in demselben Verhältnis wie die Kilopreise der Originalmaterialien.

Im folgenden soll jedoch, trotz des umfangreicheren Auftretens der Zinnoxydersatzmittel, nur von Vertretern des Kryoliths die Rede sein. Der grönländische Kryolith ist ein Naturprodukt; seine Verunreinigungen beziehen sich immer nur auf Stoffe, die auch sonst bei der Emailherstellung benutzt werden. In der Hauptsache ist Quarz vorhanden. Man kauft gewiß nicht für einen höheren Preis Quarz in Gestalt von Kryolithverunreingungen, einen geringen Prozentsatz muß man aber in den Kauf nehmen, da Naturprodukte niemals ganz rein sind. Die alleinige Ausbeutung der grönländischen Kryolithvorkommen liegt in Händen einer dänischen Firma, welche sich bemüht, möglichst gleichmäßige Ware zu liefern.

Seit einigen Jahren ist es möglich, den Kryolith auch auf chemischem Wege herzustellen. Hierbei muß gleich gesagt werden, daß als sogenannter „synthetischer Kryolith" nur Stoffe zu verstehen sind, die chemisch dem natürlichen gleich sind, also aus Natriumaluminiumfluorid bestehen. Dieses Erzeugnis wird meines Wissens nur von einer Firma hergestellt. Als synthetischer Kryolith werden auch andere Produkte verkauft, die bei der chemischen Analyse wohl dieselben Bestandteile in derselben Menge zeigen (Natrium, Aluminium und Fluor), trotzdem kein Kryolith sind, da sie aus einer Mischung von Aluminiumfluorid und Natriumfluorid bestehen. Es gelingt sehr leicht, diese beiden Bestandteile zu trennen, indem man den Kryolith mit Wasser behandelt. Es löst sich hierbei das Natriumfluorid, während das Aluminiumfluorid nicht wasserlöslich ist. Wäre es nun erwiesen, daß diese Mischung dieselben Ergebnisse in dem Email zeigte, wie der Kryolith, so wäre es für den Emailtechniker viel angebrachter, statt Kryolith in seinen Versatz Aluminiumfluorid und Natriumfluorid zu geben und sein Rezept gleich entsprechend aufzustellen. Mischen muß man den Satz an sich, dazu braucht das Emaillierwerk nicht eine besondere Firma heranzuziehen. Eine derartige Mischung kann aber nie dieselbe Wirkung haben, wie ein echter Kryolith, schon weil das Aluminiumfluorid nicht ganz wasserfrei hergestellt werden kann. Das Aluminiumfluorid ist auch sehr empfindlich gegen Hitze und zerfällt sehr leicht. Es fragt sich daher, ob der verwendete Satz so eingestellt ist, daß für das Festhalten des Fluors die günstigsten Bedingungen geschaffen sind. In der Hauptsache kommt es dabei auf einen hohen Sodagehalt an, welcher in den üblichen Versätzen meist für diesen Zweck nicht hoch genug ist. Man kann also mit einer derartigen Fluoridmischung wohl eine gewisse Trübung erwarten, aber zweifellos immer eine geringere, als mit natürlichem oder synthetischem Kryolith. Des weiteren läuft man bei Verwendung des Gemisches Gefahr, durch den Verlust eines gegen sonst größeren Teiles von Fluor einen höheren Anteil an Tonerde im Email zu erhalten, welche unter bestimmten Umständen leicht matte Emails verursacht. Bei wenig oder mäßig vorgetrübten Emails mit 6 bis 10 v. H. Kryolith dürften sich Nachteile außer einer geringeren Trübung nicht direkt zeigen, die Gefahr des Mattwerdens besteht aber bei allen voll vorgetrübten Emails mit 12 v. H. Kryolith und mehr. Auf alle Fälle sollten sich die Emaillierwerke dagegen wehren, daß derartige Mischungen als „synthetischer Kryolith" verkauft werden. Wer ihn verwenden will und mit der Wirkung zufrieden ist bzw. bei der Preisgestaltung der Ware mit einem derartigen Kryolith gut fährt, der wird ihn auch als Kunstkryolith verarbeiten.

Der besprochene Mischkryolith ist noch die ähnlichste Nachahmung, es gibt eine ganze Reihe weiterer Präparate, die als Kryolith meist gleichzeitig mit einem Phantasienamen bezeichnet werden. Solche Ersatzkryolithe bestehen z. B. aus:

1) 30 v. H. Kaolin, 18 v. H. Flusspat, 19 v. H. Fluoraluminium, 30 v. H. Fluornatrium.

2) 23 Kryolith, 50 Kieselfluornatrium, 11 Quarz, 6 Tonerde, 3 Flusspat.

3) 17 Kieselfluornatrium, 40 Flusspat, 43 Feldspat.

4) 70 Kryolith, 15 Kieselfluornatrium, 15 Quarz.

Auch wenn mit solchen Gemischen dieselbe Wirkung wie mit synthetischem oder natürlichem Kryolith zu erzielen wäre, so wäre es nur zu raten, daß dieses Mischen gleichzeitig mit dem Zusammensetzen des Versatzes ausgeführt würde. Alle diese Mischungen haben natürlich eine trübende Wirkung. Da ihre Wirkung aber zweifellos geringer ist, so ist auch der Wert von vornherein geringer, und damit hat also das verwendende Werk doch nichts gespart, ja in den meisten Fällen in Wirklichkeit noch etwas zugesetzt, da es das Mischen und den Verdienst des Lieferanten (letzteren zweimal) bezahlen muß. Alle Ersatzkryolithe, auch die Fluoraluminium-Fluornatrium-Mischungen haben nicht die gleiche Wirkung auf die physikalische Beschaffenheit des Emails wie regelrechter Kryolith. Die Vorgänge im Schmelzprozeß spielen sich in anderer Weise ab. Doch schließlich doch derselbe innere Aufbau des Emails erreicht wird hängt ganz von der Durchführung des Schmelzprozesses sowie einer etwaigen entsprechenden Aenderung des Versatzes ab. Ohne Aenderung des Versatzes erhält man bestimmt ein Email mit anderen Eigenschaften. Dies tritt schon ein, wenn man Kryolith durch Kieselfluornatrium auch noch so genau nach Tonerde-, Fluor-, Natrium- und Kieselsäuregehalt ersetzt. Eine Aenderung der physikalischen Eigenschaften eines Emails kann zu sehr unliebsamen Ueberraschungen führen, das wird mancher bestätigen können.

Ich will weiter auf ein Rohmaterial eingehen, welches allmählich immer größere Bedeutung gewinnt; es ist dies der Chiolith.

Chiolith kommt in der Natur neben dem Kryolith vor, so auch beispielsweise in Grönland. Sein Naturvorkommen ist gering, daher hat Chiolith lange Zeit nur Bedeutung für den Mineralogen und Geologen gehabt. Wenn es aber möglich war, eine Natrium-Aluminium Verbindung im chemischen Großbetriebe herzustellen, so muß auch eine zweite gelingen. Auf Chiolith machte ich bereits früher aufmerksam.[1]) Ich ging bei meinen damaligen Erörterungen von der Chiolithformel aus, die Grünwald in seiner „Chemischen Technologie der Emailrohmaterialien" angegeben hat. Neuere Untersuchungen haben aber ergeben, daß Chiolith eine Doppelverbindung von der Form $3\,NaF \cdot 2\,AlF_3$ darstellt, während Grünwald $5\,NaF \cdot 3\,AlF_3$ angab. Dieser Umstand erklärt auch die Tatsache, daß ich bei meinen damaligen Versuchen mit Chiolith, der dem Werte nach für Kryolith eingeführt wurde, bessere Ergebnisse erzielte als mit Kryolith. Ich hatte damals 100 Tl. Kryolith durch 85 Tl. Chiolith ersetzt, während dem Gehalt nach 100 Tl. Kryolith schon durch 70 Tl. Chiolith ersetzt werden können. Daraus ergeben sich zunächst nicht unbedeutende wirtschaftliche Vorteile, denn es kosten beispielsweise 10 Kryolith (75 Pf./kg) 7,50 RM, während 7 Chiolith (1 kg = 90 Pf.) nur 6,30 RM kosten. Dies bedeutet eine Ersparnis von 1,20 RM. In den meisten Fällen jedoch wird man mit mehr Kryolith arbeiten und mindestens 15 v. H. verwenden, wodurch die Ersparnis auf 1,80 RM wächst. Berücksichtigt man den Abbrand, so ergibt sich eine durchschnittliche Ersparnis von 2 Pf. je kg, die bei Verwendung eines durchaus einwandfreien Rohmaterials nicht von der Hand zu weisen ist. Es besteht auch die Möglichkeit, den Chiolithanteil so hoch zu bemessen, daß er dem Preis des sonst verwendeten Kryoliths entspricht; man erhält dann ein besser vorgetrübtes Email und hat die Möglichkeit, Zinnoxydzusatz zu sparen, was sich in vielen Fällen als viel wirtschaftlicher erweist. Wenn nur ½ kg Zinnoxyd weniger erforderlich wird, ist die Ersparnis 2,5 Pf. Es muß aber ausdrücklich betont werden, daß das einzuschlagende Verfahren von der Art des Satzes abhängt, und daß sich der letztgenannte Weg meist nur für voll vorgetrübte Emails eignen wird. Den Chiolithzusatz gleich groß zu halten, wie den Kryolithgehalt, ist ebenfalls nur in bestimmten Fällen möglich, nämlich bei Emails, welche einen geringen oder mittleren Zusatz von Kryolith erhalten. Bei durch Kryolith vorgetrübten Emails besteht die Gefahr, daß sich die trübenden Bestandteile in zu großer Menge ausscheiden und eine Beeinträchtigung des Glanzes verursachen. Für Ausgangsversuche möchte ich folgend

[1]) Emaillewaren-Industrie Nr. 20. 1925. S. 103.

rsatz empfehlen: 10 Chiolith, 6,38 Flusspat, 48,5 Feldspat, 3 Nansalpeter, 16,9 Quarz, 27,35 Borax, 5,96 Soda. Dieses Email entricht einem Versatz mit 15,85 v. H. Kryolith, ist aber um etwa Pf. je kg billiger.

Seit der Zeit, wo ich auf die Verwendungsmöglichkeit von Chio- aufmerksam machte, sind in vielen Werken Versuche angestellt rden; wie zu erwarten war, teils mit gutem Erfolge, teils mit unügenden Ergebnissen. Der Ausfall einer Schmelzung hängt ja von lich sehr verschiedenen Umständen ab, so daß ein guter Satz noch ge nicht für alle Fälle gut ist. Oft wurde beobachtet, daß Chioemails einen gelblichen Ton zeigen, besonders wenn als Mühzusatz Zinnoxyd benutzt wird. Diesem Uebel kann man schon ch die altbekannte Zugabe einer Messerspitze voll Kobaltoxyd zur schung begegnen. Als man früher mehr mit weniger fluorhaltigen Emails arbeitete, war dieses Verfahren allgemein üblich. Verursacht wurde die gelbe Tönung durch die Verunreinigung mit Eisen. Bei Verwendung fluorreicher Sätze erübrigte sich der Kobaltzusatz, da das Fluor ebenfalls eine reinigende Wirkung hat und ebenso wie Chlor flüchtige Verbindungen mit dem Eisen eingeht, dieses so aus der Masse entfernt. Von dieser Tatsache rückschließend kann man annehmen, daß bei Verwendung von Chiolith weniger Fluor als bei Kryolith flüchtig wird, was für die Bildung der Trübung nur zu wünschen wäre.

Verwendet man aber aus Preisrücksichten keinen synthetischen oder natürlichen Kryolith oder Chiolith, so ist es viel sicherer und billiger, Natriumfluorid und Aluminiumfluorid zu kaufen, den Kryolithanteil des Versatzes im Verhältnis 6 Natriumfluorid und 4 Aluminiumfluorid zu teilen und diese Stoffe direkt einzumischen.

Rationelle Wärmewirtschaft in der Glasindustrie

Von Erich Felsner

(Fortsetzung aus Nr. 38.)

Der Ofenraum.

Die Festlegung der Größenverhältnisse des Ofenraumes ist die te Aufgabe bei der Projektierung einer Glasschmelzofenanlage, in dieser ist der Grundstock für die gesamte Anlage, nach ihm hten sich die Größen jedes einzelnen Ofenteiles, der Kanäle, Kamrn, Brenner und dergl. Die Gestaltung bzw. Dimensionierung des enraumes hat sich im allgemeinen nach der Anzahl und Größe der zusetzenden Schmelzgefäße und der Brennerart zu richten.

Die Ofenflamme muß sich an ihrem Verbrennungsort, dem enraum, gut und vollständig entwickeln können, denn nur dann an sie ausgiebig Hitze erzeugen. Diesem Umstand muß besonders den Oefen, deren Brenner mit ganzen Schlitzen ausgerüstet sind, chnung getragen werden. Es muß ein genügend großer Ofenraum rhanden sein, damit eine freie Flammenentfaltung stattfinden an, weil anderenfalls die Flamme unvollständig verbrannt den en wieder verläßt.

Ein großer Ofenraum bedeutet aber auch erheblichen Brennffmehraufwand; denn es ist ganz natürlich, daß ein großer Raum

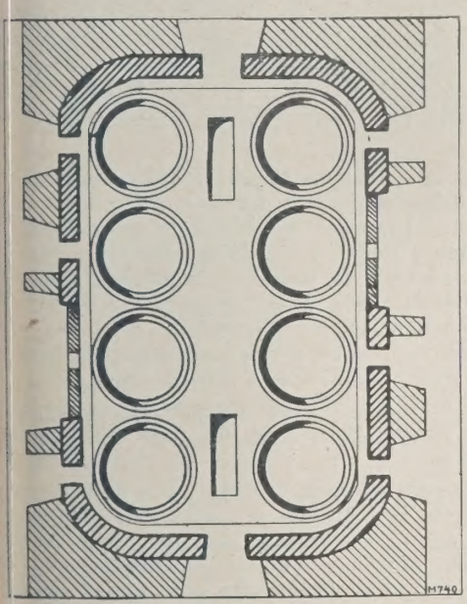


Bild 9.

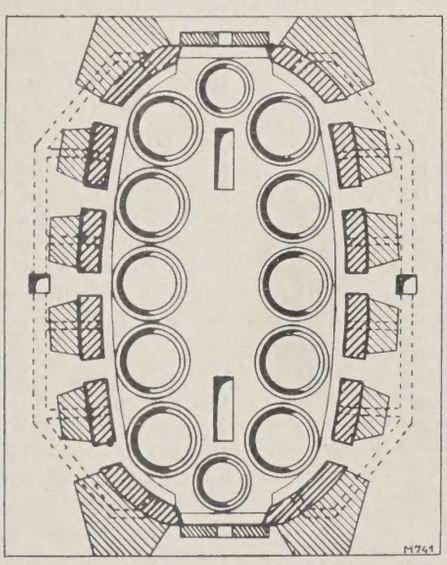


Bild 10.

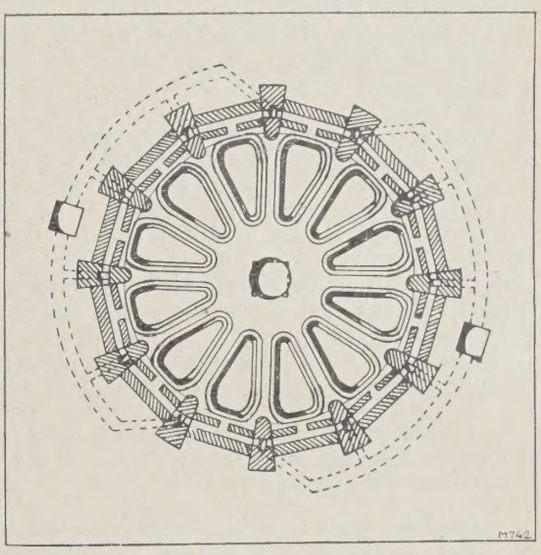


Bild 11.

hr Wärmemengen zur Erreichung einer bestimmten Temperatur braucht. Es lag deshalb schon immer das Bestreben vor, den Ofenrm so klein, wie es die Verhältnisse nur irgend gestatten, zu chen. Diese Möglichkeit liegt bei Vorhandensein eines offenen Lenners auf das beste vor; da bei diesem Brennersystem die Verennungsgase vollständig gemischt in den Ofenraum gelangen und d Flamme sich sofort voll entwickeln kann, genügt ein kleiner Ofenraum zu ihrer restlosen Verbrennung. Ist die Ofenanlage mit einem offenen Brenner versehen, so braucht bei der Berechnung der Ofenraumgröße auf die Flammenentwicklung keine Rücksicht genommen zu werden. Es ist nur die Größe und Anzahl der einzusetzenden Schmelzgefäße zu beachten. Durchschnittlich ist aber zu finden, daß e mit offenen Brennern arbeitenden Oefen zu reichlich bemessen rden, in der Regel sind sie zu breit und vor allen Dingen zu hoch.

Schon die richtige Wahl des Hafenmodells ist für ökonomische Brennstoffwirtschaft von Wichtigkeit. Während man früher nur hohe, schmale Häfen verwendete, ist man in letzter Zeit immer mehr zu niedrigen und breiten Häfen übergegangen, da in diesen der Schmelzprozeß rascher durchzuführen ist. Man war und ist auch jetzt noch vielfach der Ansicht, daß man nur in einem engen, gut hohen Hafen ein homogenes Glas erhalten kann, weil dieses in solchen Schmelzgefäßen beim Blasen viel besser durchgearbeitet wird. Seit man aber zur Sparsamkeit im Brennstoffverbrauch gezwungen ist, hat man sich mehr den flachen Hafenmodellen zugewendet und dabei feststellen können, daß auch in diesen ein einwandfreies homogenes Glas erreicht wird. Es läßt sich auch in diesen Schmelzgefäßen der Glasinhalt durch gutes Herumführen des Blasklotzes innigst durcheinander bringen. Auch die Begründung für die Verwendung von hohen Häfen, daß bei ihnen, infolge des geringeren Durchschnittes ihres Hafenunterteiles, keine so große Glasmasse für die Ausarbeitung verlorengeht, da das Glas nicht bis zum Boden restlos ausgearbeitet wird, ist gegenüber den großen Vorteilen des flachen Hafens nicht stichhaltig genug. Ganz abgesehen von den sonstigen vielen Vorzügen, die ein flaches Hafenmodell bietet, fällt vor allen Dingen ins Gewicht, daß in ihnen eine viel flottere Schmelze vor sich geht.

Die Schmelze erfolgt allgemein mehr von oben aus, da auf die freie Oberfläche des Schmelzgutes die Hitze direkt einwirken kann. Gute Grundhitze ist aber auch unerläßlich, denn obwohl diese erst nach Durchdringen der Hafenwandung auf das Schmelzgut einwirken kann, wird sie doch benötigt, um den Schmelzfluß im Hafengrunde dünnflüssig zu erhalten. Bei Verwendung von flachen Schmelzgefäßen braucht der Ofenraum nicht sehr hoch ausgeführt zu werden; dadurch wird viel leichter gute Grundhitze erreicht. Es ist eine bekannte Tatsache, daß Wärme das Bestreben hat, nach oben zu steigen, und die Temperaturunterschiede in einem hohen Raume sind deswegen zwischen oben und unten groß. Die gleichen Verhältnisse

herrschen natürlich auch im Glasofenraum: je niedriger dieser ist, desto bessere bzw. gleichmäßigere Wärme erhält man am Grunde. Deshalb sollte es auch stets das Bestreben eines jeden Glasofenkonstrukteurs sein, den Ofenraum so niedrig, wie es die Verhältnisse zulassen, zu machen.

Es sind rechteckige, ovale und runde Ofenformen im Gebrauch. Die rechteckigen Oefen finden Verwendung, wo die Häfen nur an die Längsseite des Ofens zu stehen kommen, wie dies meistens bei den Tafelglasöfen der Fall ist, wo an den Stirnwänden die Wärmtrommeln eingebaut sind. Soll auch an den Stirnwänden ein kleiner Hafen oder Sätzel Platz finden, wie es beispielsweise bei den Hohlglasöfen durchweg üblich ist, so wählt man besser die ovale Ofenform. Bei der Rechteckform würden hier durch die erforderliche Vergrößerung an den Ofenenden in der Verlängerung der Hafenreihen große, leere Winkel entstehen, die bei der ovalen Ofenform in Fortfall kommen. Es braucht dort der Ofen nur gut spitz zuzulaufen, um den nötigen Raum für die Sätzel zu gewinnen.

Der runde Ofen ist in der Regel das Modell für die Gasöfen nach dem Rekuperativ-System, weniger findet das Regenerativ-System Anwendung. In diesen Oefen lassen sich große Mengen Glas abschmelzen, und sie bieten zudem den Vorteil größerer Räumlichkeit für die Arbeitsplätze.

Soll der benötigte Ofenraum für eine Anlage gefunden werden, so muß man zuerst wissen, welche Menge Glas täglich benötigt wird, und wie groß demzufolge die Häfen sein müssen. Nach der Größe und Anzahl der letzteren richtet sich der Umfang des Ofenraumes. Die Abbildungen 9, 10 und 11 geben den Grundriß der einzelnen Ofenarten. Zur Erklärung diene, daß die schwachen Umfassungslinien, die direkt um die Häfen gehen, die Ofenflächengrößen in Hafenhöhe bezeichnen; die starken, etwas abstehenden Umgrenzungslinien geben die Ofenraumgrundflächen auf dem Ofengesäß an. Für die Berechnung der Länge und der Breite des Ofenraumes wird gewöhnlich die Durchschnittsfläche in Hafenhöhe angenommen. Es werden aber die Ofenwände niemals senkrecht aufgeführt, sondern etwas schräg nach innen, und diese Schräge ist für den Grundriß des Ofenraumes jeweils zuzugeben.

Die Länge des Ofenraumes ergibt sich aus der Zahl der Häfen und deren oberem Durchmesser, zuzüglich 5 cm Zwischenraum zwischen den einzelnen Häfen und den Stirnwänden bei rechteckigen Oefen (siehe Bild 9). Kommt die ovale Form in Betracht, so ergibt sich der nötige Zwischenraum zwischen den Häfen von selbst, da die Wände durch die ovale Form länger werden. Die Rundung darf aber nicht zu stark ausgeführt werden, damit die Ofenbreite in der Mitte nicht übermäßig groß wird, welcher Fehler leider sehr oft anzutreffen ist. Die Breite des Ofenraumes ist nach den Eckhäfen zu bestimmen. Sie setzt sich zusammen aus dem doppelten oberen Hafendurchmesser, der Brennerbreite und den beiden Zwischenräumen zwischen Brennerrand und Hafenkante. Bei den rechteckigen Oefen ist der erwähnte Zwischenraum etwas reichlicher zu nehmen. Bei den runden Oefen (Bild 11) ist natürlich nur der Durchmesser zu suchen. Für diese Ofenart werden in der Regel ovale, vorn breite und nach hinten spitzzulaufende Hafenmodelle verwendet, damit in der Ofenmitte kein unnötiger, übermäßig großer freier Raum entsteht. Die Höhe des Ofenraumes richtet sich nach der Höhe der Schmelzgefäße, dazu kommt die Höhe des größten Arbeitsloches und noch 5 cm Wand bis zum Kappenwiderlager. Hieran schließt sich die Kappe an, deren Stich sich nach der durchschnittlichen Breite des rechteckigen Ofens, der größten Breite in der Mitte des ovalen Ofens oder dem Durchmesser des runden Ofens richtet und mit 12 v. H. von diesen Längen das richtige Maß erhält.

Die Kappe wurde bisher immer etwas zu hoch im Stich gehalten. Erst in letzter Zeit ist man zu den flachgewölbten Kappen übergegangen, was für sparsamen Brennstoffverbrauch von großer Bedeutung ist. Eine Kappe darf aber auch nicht zu flach gewölbt werden. Wie schon erwähnt, legt man die Ofenwand bis zur Hafenhöhe mit etwas Neigung nach dem Ofeninnern an und von da aus kann die Neigung noch stärker genommen werden. Durch diese Bauweise wird der obere Ofenraum bedeutend eingeengt und eine viele bessere Flammenverteilung erreicht. Dieser Ofenwandsturz darf aber über den Häfen auch nicht zu stark ausfallen, sondern nur in dem Maße, daß vom Gewölbe abfließende Ton- und Steinpartien nicht in den Hafen tropfen, sondern an der Wand ablaufen.

Die Brenner sollen möglichst schmal gehalten werden, um eine unnötige Ofenbreite zu vermeiden; ihre Breite wird ungefähr ⅓ der Länge ausmachen. Der runde Ofen auf Bild 11 ist nach dem Rekuperativ-System ausgeführt, er kann einen runden — wie gezeichnet — oder einen quadratischen Brenner (Punktzeichnung) erhalten (vorzuziehen ist der runde Brenner). Die Abzüge befinden sich v in den Ofenpfeilern zwischen den Hafentoren.

Der Betrieb des Schmelzofens.

Eine in allen Einzelheiten vorzüglich angelegte Schmelzo anlage wird nie einen wirtschaftlichen Brennstoffverbrauch erge wenn nicht auch der Betrieb des Schmelzofens einwandfrei durch führt wird. Für sachgemäße Betriebsweise des Schmelzofens ist allen Dingen gute Erfahrung in der Feuerungstechnik erforderl Es muß genaue Kenntnis vorhanden sein, wie ein Ofen für einen stimmten Zweck einzustellen ist. Die verschiedenen benötigten O temperaturen werden durch geeignete Flammeneinstellung und r tige Regulierung des Schornsteinzuges erreicht. Der wichtigste F tor ist allgemein die Einhaltung der geeignetsten Zugstärke mit genauer Meßgeräte, z. B. Obelzugmesser. Nach dieser ist das Fe einzustellen und zu regulieren.

Es lassen sich für den Schmelzofenbetrieb drei Hauptbetri staffeln unterscheiden, die Ofenbehandlung während der Schma bei der Ausarbeitung und an Ruhetagen. Der wichtigste Betri abschnitt ist der Schmelzprozeß. Bei ihm werden die höchsten T peraturen benötigt, und es können die größten Brennstoffverl durch schlechte Ofenbedienung eintreten. Bei der Schmelze ist das erste Erfordernis, den Schmelzofen möglichst schnell Schmelztemperatur zu bringen. Der Schornstein wird gezogen Schmelzfeuer zugelassen. Wird die benötigte Zugstärke zu schw gehalten, so kommt kein lebhaftes Feuer zustande, und die Rek ratoren oder Regeneratoren erwärmen sich sehr langsam; ist der wiederum zu stark, so wird das Feuer zu sehr fortgerissen, es k sich im Ofenraum nicht voll entwickeln, und die vollständige brennung der Feuergase findet zum Teil noch in den Rekuperat oder Regeneratoren statt. Der Ofenraum wird wohl bei letzt Brennweise schneller heiß, als bei zu schwachem Zug, aber der terbau des Ofens wird überhitzt. Zudem geht viel Wärme zum Sch stein hinaus, was großen Brennstoffaufwand erfordert. Die Stärke benötigten Zuges ist für jede Ofenanlage anders und durch Versu zu ermitteln; es lassen sich daher keine allgemein gültigen Anga machen. Einfluß auf die Zugstärke hat auch der Heizwert des Verbrennung gelangenden Brennstoffes, die Bauart und Abmess der Ofenanlage u. a. Als gut kann eine Zugstärke bezeichnet wer wenn die Rekuperatoren oder Kammern in 1—1½ Std. wenigs im Oberteil weißglühend werden. Die Schieberstellung der Esse k an verschiedenen Tagen wechseln, die als gut gefundene Zugst ist aber immer durch Schieberänderung in gleicher Höhe zu ha Nach dem richtig eingestellten Schornsteinzug wird das Feuer Ofen geregelt.

Das Feuer muß als gutes Schmelzfeuer zusammengesetzt den, es darf keine Stichflamme bilden, die in unmittelbarer N alles überhitzt und entfernt liegende Ofenteile kalt gehen läßt, auch nicht rauchig brennen, wobei wenig Hitze erzeugt wird. gewünschte Flammengröße ist für die Gasmenge maßgebend, und r dieser richtet sich die Luftbeigabe. Dieselbe muß in bestimm Grenzen gehalten werden und ist so zu bemessen, daß eine w rauchfreie Flamme entsteht. Bei zu geringer Luftbeigabe ents rauchiges Feuer, bei zu großer eine scharfe Stichflamme.

Ein weiterer wichtiger Punkt für die rationelle Ausnutzung Heizgase ist die Einhaltung geeigneter Flammengröße, die so zu ten ist, daß sie den Ofenraum gerade ausfüllt. Man erkennt die dem Spielen der Flamme bei den Arbeitslöchern. Die Flammeng und -führung ist richtig (es besteht also ein wirksames und ök misches Schmelzfeuer), wenn die Flamme zu allen Arbeitslöch teilweise herausspitzt; das Einziehen und das Ausstoßen muß die Wage halten. Wenn ein Ofen ungleichmäßig geht, so daß das F mehr auf einer Seite liegt, so ist die Flamme so einzustellen un regulieren, daß sie auf der anderen Seite zu allen Löchern her züngelt. Wird der Ofen mit zu kleinem Schmelzfeuer betrieben daß die Flamme nur aus einigen Löchern oder gar nicht heraussp so findet keine wirtschaftliche Beheizung statt, denn der Esse ist stärker als nötig und zieht kalte Luft durch vorhandene Oeff gen in den Ofenraum ein, was eine empfindliche Abkühlung ei ner Ofenstellen zur Folge hat. Noch schädlicher ist es aber, Ofen zuviel Feuer zuzuführen, so daß es überall stark herausbre Es geht dann der Verbrennungsprozeß des Luftgasgemisches Ofenraum unvollständig vor sich, es wird viel Gas verbraucht, Ofen geht aber, weil sich die Gase ersticken, nicht so warm, wie normal geleitetem Feuer. Ist der Ofen auf Schmelzfeuer eingest so läßt man ihn erst gut heiß werden, bevor man mit dem Beschic der Häfen beginnt. Nach 1—1½ Stunden ist der Ofen für das legen warm genug (weiß glühend), sofern er richtig eingestellt

Weist er nach dieser Zeit noch keine gute Schmelzhitze auf, dann ist die Feuereinstellung nicht richtig. Niemals darf aber das Einlegen in den noch kalten Ofen erfolgen, denn dies zeitigt große Störungen, meistens schlechtes Glas und mindestens einen großen Brennstoffverbrauch. Bei Einlagen in einen kalten Ofen kommt dieser sehr schwer in Schmelzhitze, und das Gemengegut ist viel später zu einer gewissen Flüssigkeit gelangt, als wenn mit dem Einlegen noch gewartet wird, bis der Ofen gut heiß ist. Das Gemenge schmort zudem nur, anstatt zu schmelzen, worunter die Güte des Glases Einbuße erleidet. Schließlich ist das kalte Einlegen auch den Schmelzgefäßen nicht zuträglich, die durch diesen Vorgang sich stark abkühlen und dann leicht Risse bekommen. Durch das Beschicken der Häfen mit kaltem Gemengegut findet an sich eine merkliche Abkühlung der Oefen statt; eine Stunde nach dem Einlegen soll aber unbedingt wieder Schmelzhitze herrschen. Ist dies erreicht, so ist es gewöhnlich auch an der Zeit, den Schornsteinzug etwas zu vermindern. In der Regel wird dieser Vorgang während der Einschmelze unterlassen und erst zu Beginn der Blankschmelze vorgenommen; für sparsamen Brennstoffverbrauch ist letzteres aber nicht richtig. Natürlich darf diese Zugverminderung nicht so stark vorgenommen werden, daß dadurch ein Sinken der Ofentemperatur eintreten kann. Es soll nur angegeben werden, die Ofenhitze auf der vorhandenen Höhe bei geringem Brennstoffverbrauch zu halten und unnötige Wärmeverluste infolge zu starken Essenzuges zu vermeiden. Die bei Beginn der Schmelze ziemlich kalten Rekuperatoren oder Regeneratoren sind zu diesem Zeitpunkt durch und durch heiß. Es ist jetzt nicht mehr nötig und auch nicht mehr möglich, sie noch weiter zu erhitzen, sondern es tritt nun der Fall ein, daß die Abwärme nicht mehr voll ausgenutzt wird, da sie von dem selbst sehr heißen Kammergitterwerk oder den stark durchwärmten Rekuperatoren nicht mehr in vollem Maße festgehalten wird und somit unausgenutzt durch den Schornstein entweicht. Die zu Schmelzanfang bestehende Notwendigkeit, durch guten Zug eine möglichst schnelle Erhitzung der Regeneratoren oder Regeneratoren herbeizuführen, ist nun erfüllt, und es besteht nur noch die Aufgabe, die erreichte Wärme zu halten, d. h. die durch die ankommenden kalten Gase verbrauchte Wärme den abziehenden heißen Gasen zu entziehen, und dazu genügt geringerer Essenzug. Es ist auch zu bedenken, daß der Essenzug jetzt an sich viel stärker ist als zu Schmelzbeginn, da durch die heißere Ofenanlage ein stärkerer Zug entwickelt wird. Auch im Ofengang macht sich die größere Zugstärke bemerkbar. Das Feuer drückt nicht mehr aus den Oeffnungen heraus, denn es wird von dem stärkeren Zug mit fortgerissen. Wird diese Erscheinung beobachtet, so muß unbedingt durch Drosselung des Schornsteinschiebers das normale Verhältnis wieder geschaffen werden. Meist geschieht dies aber nicht, sondern man läßt einfach mehr Gas zu, indem man nicht an die Vorgänge im Ofen denkt, sondern eine Stockung in der Gaszufuhr annimmt (natürlich kann dieser Fall auch einmal ausnahmsweise vorliegen), die man durch weiteres Oeffnen des Gasventiles beseitigen zu müssen glaubt. Durch eine solche Arbeitsweise tritt aber nur größerer Gasverbrauch ein, ohne daß der Ofen dadurch schärfer geht. Behebt man aber den Fehler durch Verminderung der Zugstärke, so wird kein Gas unnötig verbraucht, und der Ofengang ist viel besser. Wie schon angedeutet, darf aber die Schornsteinschieberdrosselung nicht zu schnell vorgenommen werden, sondern nur in dem Maße, daß das Feuer in seiner Größe bestehen bleibt. Nur durch ein gut angepaßtes Zugverhältnis ist es möglich, die Heizgase und die Abwärme voll auszunutzen, also mit wenig Brennstoffaufwand einen heißen Ofengang erzielen.

Die Ofenhitze soll, um eine möglichst schnelle Schmelze zu haben, so hoch, wie es die Standfestigkeit der Schmelzgefäße erlaubt, gehalten werden. Dieses bietet Vorteile mannigfacher Art, im besonderen große Brennstoffersparnis und gutes Glas. Da die Hitze während der Einschmelzperiode hauptsächlich vom Schmelzgut aufgenommen wird, findet während dieser Zeit nicht so leicht eine Ueberhitzung statt. Es braucht somit keine Sorge getragen zu werden, daß Häfen und Ofen unter zu großer Hitze zu leiden haben. Diese Uebel werden nur von falscher Flammenführung hervorgebracht, sobald sich Stichflammen und dergl. bilden.

Bis zur vollständigen Gemengeeinschmelzung kann mit vollem Schmelzfeuer gearbeitet werden. Ist aber dieser Zeitpunkt erreicht, so muß man mit dem Feuer zurückgehen, denn nun hört die Wärmeaufnahme des Schmelzgutes auf, und es tritt leicht eine Ueberhitzung ein. Die Ofentemperatur ist sehr genau zu kontrollieren, und man hat darauf zu achten, daß sie nur auf der Höhe verbleibt, die zur vollkommenen Reinschmelzung des Glases nötig ist. Andererseits darf aber auch keine zu große Zurücknahme der Hitze erfolgen; denn dann bleibt man mit dem Glas sitzen, es wird ganz feingispig und diese Gispen lassen sich nur durch erneute sehr große Hitze wieder vertreiben. Dadurch wird aber die Schmelze verlängert und der Brennstoffverbrauch unnötig erhöht.

Die Ofenstellung während des Abstehens des Ofens läßt auch oft zu wünschen übrig. Man findet häufig, daß dieser Arbeitsvorgang immer nach einem bestimmten Schema vorgenommen wird, dieses ist aber in Hinsicht auf den Brennstoffverbrauch sehr unwirtschaftlich. Ist die Schmelze beendet, so werden Gas-, Luft- und Schornsteinschieber geschlossen. Selbst wenn dann noch sehr lange Zeit bis zu Arbeitsbeginn ist, bleibt der Schmelzofen mit den vollen Häfen dennoch in guter Wärme. Wird eine schnellere Abkühlung benötigt, so öffnet man die Schmelzkuchen mehr oder weniger oder entfernt sie auch ganz. Ist aber nur sehr kurze Zeit für das Abstehenlassen übrig, so zieht man den Schornsteinschieber in angemessene Höhe. In allen Fällen verfährt man so, daß der Ofen bis zu Arbeitsbeginn Arbeitstemperaur angenommen hat.

Wie schon eingangs erwähnt, gehen große Mengen an Brennstoff nutzlos verloren, wenn man nach Schließung der Gaszufuhr zum Schmelzofen nicht für einen anderen Gasverbrauch sorgt. Das überschüssige Gas würde dann zu den Rosten herausdrücken und nutzlos verbrennen. Dieser Gaseinbuße steuert man, indem man gleich nach der Feuerabstellung am Schmelzofen die anzuheizenden Kühlöfen in Brand setzt.

Eine richtige Ofenstellung während der Ausarbeitung trägt auch viel zum sparsamen Brennstoffverbrauch bei. Eine Hauptbedingung ist wieder die richtige Einstellung des Schornsteinzuges; derselbe darf keinesfalls zu hoch sein, damit das Feuer nicht unnütz fortgerissen und womöglich noch durch die Arbeitslöcher kalte Luft eingezogen wird. Natürlich darf der Zug aber auch nicht zu schwach sein, so daß die Gase, besonders beim Wechseln, aus dem Ofen herausstoßen und das Arbeiten erschweren. Es darf ferner nicht mit zuviel Luft gearbeitet werden, denn dadurch tritt am meisten das lästige Herausstechen auf. Die Luftzugabe ist nur so groß zu halten, daß eine rauchfreie Flamme besteht.

Bei den Regenerativ-Gasöfen entstehen große Gasverluste durch das Wechseln. Bei jedem Wechsel geht das Gas, welches sich jeweils im Kanal von der Wechseltrommel bis zu dem Brenner befindet, verloren, denn durch die dabei erfolgte Zugveränderung wird es zum Schornstein hinausgezogen. Diese Gaseinbuße hat man durch die Einführung der Konstant-Feuerung für die Zeit der Ausarbeitung beseitigt. Bei der Konstant-Feuerung befinden sich zwischen den Häfen besondere Abzugskanälchen, die in einen größeren Kanal münden, der mit dem Schornstein direkt verbunden ist (siehe Punktzeichnung auf Bild 10). Soll nun der Ofen konstant gestellt werden, so ist der Hauptessenschieber zu schließen und der Schieber für den oben erwähnten Abzugskanal zu öffnen; Wechseltrommel und Luftklappe werden auf halb gestellt. Es strömen auf diese Weise Gas und Luft nach beiden Ofenseiten, so daß die Flamme zu beiden Brennern herausschlägt. Natürlich werden bei dieser Ofenstellung die Abgase nicht ausgenutzt, sondern sie gehen direkt in den Schornstein. Die Kammern werden demzufolge bis zu Arbeitsende ziemlich kalt, und der Ofen wird deswegen am besten 1½—2 Stunden vor Schmelzbeginn wieder zum Reversieren eingestellt. Bei dieser Feuerungsart während der Ausarbeitung wird an Brennstoff gespart, und es läßt sich sehr gut am Ofen arbeiten, da das Feuer auf beiden Seiten brennt und durch Verstellen der Wechseltrommel zu regeln ist.

Während einer Arbeitsunterbrechung — an Sonntagen, Feiertagen und dgl. — muß natürlich auch darauf geachtet werden, daß mit möglichst wenig Brennstoff der Ofen in guter Wärme erhalten bleibt. Der Schornsteinzug ist auch hier wieder der Regler für den Gasverbrauch. In dieser Betriebszeit ist er nur ganz wenig, noch ein gut Teil weniger als bei der Ausarbeitung, wirksam zu lassen, und die Flamme ist nur so groß zu halten, daß der Ofen gerade voll in Feuer ist.

Ein bequemes Arbeiten ist mit dem Rekuperativ-Ofen möglich; das Reversieren fällt fort, also gibt es auch dadurch keine Gasverluste. Der Ofenraum besitzt durchweg gleichmäßigere Hitze, da die Flamme in der Ofenmitte hochkommt und die Abgase durch die in der Ofenwandung befindlichen Abzüge abgeführt werden. Die Häfen werden von der Wärme völlig umspült, was besonders bei der Schmelze einen großen Gewinn bedeutet. Diese Arbeitsweise hat den Nachteil, daß die Verbrennungsgase, infolge der indirekten Wärmeübertragung, nicht so gut vorgewärmt werden, die Abwärme also nicht so voll auszunutzen geht, wie bei dem Regenerativ-Ofen.

(Schluß folgt.)

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Die Deformation keramischer Massen beim Trocknen. Von O. Krause. Verfasser weist darauf hin, daß sich bei keramischen Massen von hoher Plastizität, besonders bei reichem Gehalt an $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ oft beim Trocknen eine Verdrehung zeigt, die der Drehrichtung der Töpferscheibe entgegengesetzt ist. Diese Verdrehung macht sich unter Umständen in der Praxis sehr unangenehm bemerkbar. Es kommt vor, daß sich in solchen verdrehten Stücken Spannungen ausbilden, die erst während des Brandes unter Rißbildung zur Auslösung gelangen. Die Risse verlaufen dann oft in Kurven, die noch die Drehbewegung auf der Scheibe erkennen lassen. (Kolloid-Zeitschr. 1926; Band 39, S. 263 mit 5 Abb.) lb.

Feuerfeste Erzeugnisse aus kalziniertem Cyanit. Von M. L. Freed. — Die Entdeckung großer Lager von 95prozentigem Cyanit in Indien gab Anlaß zur Ausarbeitung von Methoden, dieses Gestein durch Kalzinieren in Mullit überzuführen. Das kalzinierte Material wurde keramisch aufbereitet, geformt und gebrannt und den üblichen Qualitätsprüfungen unterworfen. Die Steine zeichneten sich durch hohe Feuerfestigkeit, Formbeständigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel aus; bei Temperaturanstieg erfolgt gleichmäßige Ausdehnung. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, S. 249—56.) lb.

Ursprung und Anwendung der Diatomeenerde. Von V. L. Eardley-Wilmot. — Die Diatomeenerde, bekannt unter dem Namen Tripel, Fossilienmehl, Infusorienerde und Kieselgur, besteht aus den Kieselsäurepanzern mikroskopisch kleiner See- und Süßwasserpflanzen, von denen drei bis vier Millionen in einem Kubikzentimeter der Diatomeenerde enthalten sind. Die Erde ist weiß und ähnelt in ihrem Aussehen der Kreide, ist aber viel leichter, ihr Raumgewicht beträgt 0,33. Ganz rein enthält sie etwa 94 v. H. SiO_2 und 6 v. H. Wasser; doch sind die natürlichen Vorkommen meist mit organischer Substanz, Tonerde, Kalk und Spuren von Eisenoxyd verunreinigt. Unter dem Mikroskop kann man die einzelnen schön geformten und gezeichneten Panzer erkennen, man hat bisher 5000 Varietäten unterschieden. Die Diatomeen gehören in die Gruppe der Algen. Jede Pflanze besteht aus zwei übereinandergreifenden Kieselsäureschalen, von einer dünnen organischen Schicht umschlossen, die mit dem Protoplasma im Innern der Pflanze in Verbindung steht. Ihre Fortpflanzung findet entweder durch Zweiteilung der Individuen in der Längsrichtung statt — daher der Name —, wodurch bei jeder Teilung ein Sechzehntel der Größe der Mutteralge verlorengeht. Oder der Panzer bläht sich auf, platzt, und das Protoplasma schwimmt frei im Wasser. Es wird von dem Protoplasma eine gelatinöse Masse abgesondert, die den Körper umgibt und wieder zu einem Panzer erstarrt, der jedoch die doppelte Größe wie der ursprüngliche hat. Auf diese Weise wird der Größenverlust bei der Teilung wieder ausgeglichen. Die lebende Diatomee häuft einen ziemlich großen Vorrat an fetthaltigen Reservestoffen in ihrem Körper auf gegen 5—50 v. H. seines Gewichtes. Man hat aus dieser Tatsache eine Theorie für die Entstehung des Erdöls abgeleitet, da sich besonders in der Nähe der amerikanischen Petroleumfelder große Lager von Diatomeenerde befinden. Die technische Verwendung der Diatomeenerde beruht auf einigen charakteristischen Eigenschaften der großen Porosität, dem geringen Raumgewicht und der bedeutenden Widerstandsfähigkeit gegen chemische und thermische Beanspruchung. Diese Eigenschaften machen die Diatomeenerde zu einem ausgezeichneten Isoliermaterial gegen Wärme und Schall und auch Filtermaterial. Sie wird daher verwendet zur Raffination von Oel, Zucker und Sirup, zur Fabrikation von Spirituosen, Firnissen und Lacken. Dampfkessel, Dampfröhren und Kühlhäuser werden mit Kieselgur isoliert, und Leichtsteine werden aus ihr hergestellt. Als Füllmaterial findet sie Anwendung zur Herstellung von Kautschukprodukten, Seifen, Zahnpasten und kosmetischen Mitteln. Ihre große Porosität wird zur Herstellung von Dynamit und Bromeisen ausgenützt. Eine sehr ausgedehnte Verwendung findet der Tripel auch als Schleif- und Poliermaterial. Bei allen Anwendungen scheint auch die Form der Diatomeen eine wichtige, noch nicht geklärte Rolle zu spielen. Für die Filtration zieht man z. B. Diatomeen von Honigwabenstruktur, zum Polieren die feinsten Teilchen vor. In Kalifornien wird neben der eigentlichen Diatomeenerde ein ähnliches Naturprodukt für nahezu die gleiche Verwendung gewonnen, das aber aus Kalksilikat besteht und erheblich schwerer ist. Unter dem Mikroskop zeigt sich, daß dieser Stoff aus kleinen, kugelförmigen Gebilden besteht, die aber keine Zeichnung wie die Diatomeen aufweisen. Die jährliche Produktion an beiden Stoffen in den Vereinigten Staaten beträgt etwa 100 000 t. (Nach Canadian Mining Journal.) Rei.

Ein neues Glas, das ultraviolette Strahlen durchläßt. Von Fred M. Locke. Das Glas wurde im Versuchslaboratorium des Vfs. hergestellt, es hat in dünnen Schichten etwa dieselbe Durchlässigkeit für ultraviolette Strahlen wie geschmolzener Quarz, dabei ist es vollkommen klar und durchsichtig. Der Ausdehnungskoeffizient ist außerordentlich gering, er beträgt 0,0000035. Das Glas wurde zuerst für elektrische Isolatoren verwendet, es besitzt gute Isoliereigenschaften und ist widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse. — Wasser, Wasserdampf und Säuren wird das Glas nicht angegriffen. Die Herstellungskosten sollen nur wenig höher sein als für gewöhnliches Fensterglas. Für die Zusammensetzung dieser Gläser werden nachstehende Beispiele gegeben. Auffallend ist der hohe Tonerdegehalt und das Fehlen von Alkalien.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
SiO_2	42	50	50	42	44	34	55	57	6
Al_2O_3	20	20,5	13	13	12,6	32,5	22,5	23	1
B_2O_3	30	19	12	9	19,4	13,5	14	—	1
CaO	8	8	6	5	5	20	8,5	20	
MgO	—	2,5	—	—	—	—	—	—	
Na_2O	—	—	—	—	—	—	—	—	
PbO	—	—	19	31	19	—	—	—	

(The Glass Ind. 1926; Vol. 7, S. 136.)

Die Bewährung von Siliziumkarbid als feuerfester Baustoff der Emailindustrie. Von F. G. Jaeger. — Seit etwa 6 Jahren w Siliziumkarbid als Baustoff für Emaillieröfen benutzt. In Anbetra der guten Wärmeleitfähigkeit des Materials versprach man sich deutende Ersparnisse an Brennstoffen. Im allgemeinen hat man dieser Beziehung auch gute Erfahrungen gemacht, es sind jed Fälle vorgekommen, wo das Material nach etwa einjährigem brauch erneuert werden mußte. Dieses Versagen ist weniger auf Güte der betreffenden Siliziumkarbidsteine als auf die Ofenkonstr tion zurückzuführen.

Bei Abbau eines zum Reparieren außer Betrieb gesetzten Of der zuerst 18 Monate lang mit Kohlen und dann weitere 18 Mon mit Oel geteuert worden war, zeigte es sich, daß die der Hitze am stä sten ausgesetzten Steine am wenigsten beschädigt waren. Schein leidet das Material dort am meisten, wo die freie Zirkulation Verbrennungsgase behindert wird. Wichtig ist, die Siliziumkar muffel gegen mechanische Beschädigung möglichst zu schützen, d wenn die Oberfläche erst einmal beschädigt ist, ist der üb Teil der Steine den Angriffen der Gase stärker ausgese (Journ. Amer. Ceram. Soc. Bull. 1926, S. 309/11.)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin N Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Glasfabrikation. Von Robert Dralle. 2. gänzlich un arbeitete und verbesserte Auflage. Unter Mitwirkung von Dr Eckert, W. Frommel, E. Lutz, Dr. H. Maurach, H. Muhlert, Dr Springer, O. Wolff, F. Wollner, Dr. A. Wendler herausgegeben Dr. Gustav Keppeler, o. Prof. an der Technischen Hochsch Hannover. 1. Band, IX und 766 S., 4°, mit 714 Abbildungen Text und 16 Tafeln. München und Berlin 1926 (R. Oldenbou Preis geh. 60,— M, geb. 64,— M.

Bei Wahrung der Grundzüge des „alten Dralle", jener h bedeutenden, vor 15 Jahren erschienenen, seit 6 Jahren völlig griffenen Erstauflage des vorliegenden Buches, ohne wesentliche mehrung des Buchumfanges trotz Berücksichtigung der jüng glastechnischen Forschung und Erfahrung dennoch ein derart fassendes, dabei handliches und übersichtliches Werk herausgebr zu haben, muß schlechthin als ein bewundernswertes, nicht n zuahmendes Meisterwerk Keppelers bezeichnet werden. Ich wi kein in- oder ausländisches glastechnisches Werk diesem von ner Hand errichteten Markstein des Fortschritts, der der Glasi strie mehr dient als ein Dutzend kleinere Bücher der bisheri Glasliteratur, auch nur entfernt an die Seite zu stellen. Das W macht einen durchaus geschlossenen Eindruck, trotzdem außer Herausgeber, der den vorliegenden 1. Band zur Hälfte selbst schrieben hat (in Anbetracht der Verschiedenheit des zur Darstell kommenden Stoffes an und für sich schon eine glänzende Leistu noch mehrere Mitarbeiter an der Abfassung dieses Bandes be ligt waren. Da es sich jedoch nur um bekannte Fachleute und vorragende Spezialisten handelt, fügen sich sämtliche Kapitel o nisch zum Ganzen zusammen, wirkt das Buch tatsächlich wie einem Gusse.

Strenge Wissenschaftlichkeit auf Grund gesicherter Ergebn atmet das erste Kapitel (Keppeler), das die physikalischen und mischen Grundlagen der Glaserzeugung jedoch in didaktisch gli licher Form und dabei so übersichtlich und anschaulich behan daß auch der Nichtwissenschaftler, der Nurpraktiker, bei eini maßen gutem Willen sich in die physikalische Chemie seines W stoffes mit Nutzen zu versenken vermag. Das 2. Kapitel br eine ausgezeichnete Ueberschau über die Art und Wirkung der G rohstoffe und die Zusammenstellung des Glasgemenges (Keppe sowie seine Aufbereitung (Muhlert). Das 3. Kapitel (Keppeler) handelt die theoretische wie auch die praktische Seite der G schmelze und der Glaskühlung in glücklicher Art und Weise, 4. (Keppeler), das die 5 Arten der in der Glasindustrie zur wendung kommenden Brennstoffe zum Gegenstand genauer Betr tung hat, ist ebenso wie das 6. Kapitel (Maurach), das in die Ue wachung des Ofenbetriebes einführt und einen vorzüglichen A des wärmetechnischen Meßwesens in der Glashütte bildet, ein kle Kabinettstück für sich, beide Kapitel prägnant und erschöpf

ug, ohne sich dabei in unübersichtliche Einzelheiten zu verlieren. bilden mit dem 5. (Gaserzeugung — Wolff), dem 7. (Feuerfeste Erznisse — Keppeler) und dem 8. Kapitel (Oefen — Wolff und Keppe- ein einheitliches Ganzes, einen vorzüglichen Leitfaden der geten Feuerungs- und Wärmetechnik. Das letzte Kapitel bringt der geschätzten Feder von A. Wendler eine in dieser Vollständeit noch nirgends dargebotene kritische Zusammenstellung der und Wirkungsweise sämtlicher zur halb- und vollautomatischen arbeitung von Hohl- und Flachglas dienenden Maschinen. Belers für diesen ganz prächtigen Abschnitt müssen die Glasfache des In- und Auslandes Verfasser wie auch Herausgeber von zen dankbar sein.

In sämtlichen Kapiteln, besonders dem letzten, tragen zahlhe gute, zum Teil erstmalig veröffentlichte Abbildungen zum ständnis der Textausführungen sehr wesentlich bei. Durchittlich entfällt auf eine Textseite eine Abbildung. Schon in etracht dessen muß, zumal bei der erstklassigen Ausstattung des hes hinsichtlich Tafeln, Druck, Papier und Einband, wofür dem ag lebhafter Dank gebührt, der Preis des Buches als sehr mäßig ichnet und seine Anschaffung allen Glasfachleuten, praktischen tenleuten wie reinen Wissenschaftlern, Lehrenden wie Lernenden, gend empfohlen werden, um so mehr, als zahlreiche Verweisungen Originalliteratur in fast allen Kapiteln die ganz gründliche Aus- itung irgend eines Spezialteils dem Weiterstrebenden mühelos iglichen. Möge das Werk so der Grundstein zum immer weitewissenschaftlichen und praktischen Ausbau der Glastechnik werdenn Stillstand auf Grund des Erreichten ist Rückschritt; möge 2. Auflage daher nicht, wie die erste, im In- und Ausland, entlich und unwissentlich, so oft und so kräftig in der Fachliteraausgeschlachtet" werden, sondern möge lediglich auf dem Grunde vermittelten zusammengefaßten Erkenntnisse stetig weiter ge- werden! Das ist für den hochverdienten Herausgeber sicher schönste Lohn.

Der 2. Band, der die einzelnen Zweige der Hohlglas- und der hglasindustrie sowie das optische Glas behandeln wird, soll in gen Monaten das hochbedeutende Werk, das unvergängliche, gepflegte Erbe des alten Meisters Dralle, würdig abschließen.

Dr. R. S.

Handbuch der Ziegelfabrikation. Von Karl Dümmler und Dr. Loeser. Mit 598 in den Text gedruckten Abbildungen. 3. Auf- 1926. Halle a. S. (Wilhelm Knapp). 538 Seiten. Preis geh. M, geb. 29,— M.

Mit der eben zur Ausgabe gelangten dritten verbesserten Auf- seines Handbuches der Ziegelfabrikation hat Baumeister Dümm- — unterstützt von Dr. Ing. Loeser — der Ziegelindustrie ein volles Lehrbuch in die Hand gegeben, das sicherlich in der Indu- günstige Aufnahme finden und ihr gute Dienste leisten wird. gediegene Inhalt des gewissenhaft bearbeiteten Werkes zeigt die ten Seiten der beiden Verfasser: bei Dümmler das gute Verlnis für technische Dinge und deren sachverständige Einschätzung, Loeser das hohe chemisch-technische Wissen und dessen Nutzndung.

Dadurch, daß die beiden in der Ziegelindustrie bekannten Fachnieure literarisch in dieser sich gegenseitig ergänzenden Weise mmengingen, schufen sie eine Lösung, die Praxis mit Wissenft glücklich vereint. Gerade in dieser Verbindung liegt der bere Wert des vorliegenden Verlagswerkes für die Ziegelindustrie.

Hinzu kommt, daß der Lehrstoff in leicht verständlicher Form in übersichtlicher Anordnung geboten wird; damit sind die Vorngungen zur guten Einführung dieses literarischen Werkes in Ziegelindustrie gegeben.

Neu behandelt ist in der vorliegenden dritten Auflage der Abhitt über die Rohstoffe und ihre Massen, wie deren Untersuchung Bewertung. Der Bearbeitung dieses Abschnittes hat sich Dr. er mit gutem Geschick unterzogen.

Die Gliederung des Handbuches ist sonst — abgesehen von dem erwähnten Abschnitt — dieselbe wie in den vorhergehenden aben geblieben. Auf den chemischen Teil folgt eine Beschreiung der Gewinnung der Rohstoffe sowie deren Verarbeitung, ferner Beschreibung des Formens und Dekorierens, des Trocknens und nens der Tonerzeugnisse, dann eine Besprechung der Transportchtungen und der Unfallverhütungsmaßnahmen. Eine besondere ndlung hat die Frage erfahren, welche Kenntnisse und Eigenften zur selbständigen Leitung einer Fabrik gehören. Diesem erkapitel folgt ein Abschnitt über die mannigfaltigen Ziegeleizeugnisse, die zu den verschiedenen Zeitaltern hergestellt worden Den Schluß des Buches bildet ein Kapitel über die Planung die Bauausführung von technischen Werken der Ziegel-, Klinker-, lender-, Fliesen- und Kachel-Industrie.

Wer das Buch genauer studiert, wird finden, daß es viel her- Der Lernbeflissene findet Rat auf allen Gebieten der Fabrik. Will er sich beispielsweise vergegenwärtigen, nach welchen chtspunkten ein Rohstoff zu bewerten, aufzubereiten, zu formen, rocknen und zu brennen ist, so findet er hier die gewünschte unft; er kann sich ferner unterrichten über die physikalischen gänge beim Trocknen, über die einzelnen Pressen- und Ofenn, die neueste Setzweise, über Massezusammensetzungen, Fabrikund vieles andere mehr; kaum ein Gebiet, über das nicht wenigdas Grundlegende gesagt wäre.

Alles in allem genommen, eine gute und große Auslese wissenswerter Dinge, deren Kenntnis von Nutzen ist und weiterhilft. Die einzige Einwendung, die zu machen wäre, betrifft an einer Stelle das Bildmaterial. Doch fällt dieser Einwand so wenig ins Gewicht, daß er an der guten Beurteilung des Werkes nichts ändert.

Zusammenfassend kann nur gesagt werden, daß das Dümmlersche Handbuch ein Lehrbuch besten Inhalts ist, das man mit Fug und Recht empfehlen kann.

Der angesehene Verlag Knapp hat außerdem das seinige getan, um dem Werk eine würdige Ausstattung zu geben. Hielscher.

Neu eingegangene Bücher

Zivilprozeßordnung mit Gerichtsverfassungsgesetz und den wichtigsten Nebengesetzen. Von Dr. Rudolf Baumbach. Berlin 1926 (Otto Liebmann). 3. Aufl. 1112 S. Preis 16.—.

Pult-Kalender für 1927 mit Anhang. Lahr i. Baden (Moritz Schauenburg).

Ziegelerzeugung. Von Gustav Benfey. Leipzig 1926 (Dr. Max Jänecke). 156 S. mit 41 Abb. Preis 4,65 M.

Blüchers Auskunftsbuch für die chemische Industrie. Besorgt von Dr. Otto Lange. Berlin und Leipzig 1926 (Walter de Gruyter & Co.). 2 Bände, X, 1400 S. In Leinen geb. Preis 70,— M.

Fragekasten

Fragen

Frage 208. Herstellung wetterfester Grabfiguren und Bauterrakotten. Ich bitte um Angabe eines guten Versatzes für Grabfiguren und Bauterrakotten unter Verwendung von Hettenleidelheimer Ton, Wildsteiner Ton oder Halleschen Kapselton. Welche Sonderheiten sind bei der Fabrikation zu beobachten?

Frage 209. Alkalische Ausscheidungen auf Kacheln und Simszeug. Bei unseren Kachelecken und unserem Simszeug bildet sich ab und zu während des Trocknens eine braune Kruste, so hart, daß sie mit Sandpapier nicht fortzubringen ist. Die Ware wird geschrüht und vor dem Glasieren so gut wie möglich mit Sandpapier abgerieben. Trotzdem übt dieser Beschlag während des Glattbrandes eine zerstörende Wirkung auf die Glasur aus. Die mit dem Fehler behafteten Stücke, hauptsächlich bei dunklen grünen, blauen und braunen Glasuren, zeigen ganz scheckige bis vollständig weiße Flecke mit Glanz; dunkle Stellen sind matt. Sämtliches verwendete Wasser verhielt sich, mit Lackmuspapier geprüft, neutral. Die Materialien wurden aufgelöst und 24 Stunden stehen gelassen. Es handelt sich um behautete Ware. Auf welche Ursachen ist die Erscheinung zurückzuführen und wie kann ihr vorgebeugt werden?

Frage 210. Pandermit. Unser Glasurmeister fordert zur Herstellung einer Glasur Pandermit an. Uns ist dieses Material unbekannt, und wir bitten daher um Auskunft, wie dieser Stoff zusammengesetzt ist, und um Angabe einer chemischen Formel und der Art und Weise der Einrechnung in die Segerformel.

Frage 211. Herstellung von Glasstäbchen mittels Maschinen. Wir wollen in größeren Mengen laufend Glasstäbe von 90×10×4 mm herstellen. Wie ist der Arbeitsgang beim Pressen oder werden die Stäbchen besser gezogen?

Frage 212. Abschiefern von Schriftemails. Wir bekommen in letzter Zeit wiederholt Anstände bei der Herstellung dadurch, daß die aufgetragenen Schriftemails in größeren Platten abschiefern. Aenderungen in den Emails wurden nicht vorgenommen, und wir haben mit denselben bisher immer einwandfreie Ware erzielt. Was ist der Grund dieses Fehlers und wie läßt er sich am einfachsten beseitigen?

Frage 213. Säurefestes Grundemail für Blech. Ich habe mir zur Verwendung auf Blech von 1 bis 2 mm Stärke ein Grundemail nach folgender Zusammenstellung erschmolzen, welches jedoch meinen Anforderungen in bezug auf absolute Säurefestigkeit nicht ganz entspricht: Borax 35,000, Qarz 62,500, Soda 16,250, Flußspat 2,750, Natronsalpeter 1,725, Braunstein 3,750, graugrünes Nickeloxyd 1,375, schwarzes Kobaltoxyd 1,125, schwarzes Kupferoxyd 0,625. Geringere Veränderungen in dem Alkaliengehalt brachten mir auch nicht den gewünschten Erfolg. Welche Veränderungen dürften den Grund gegen organische Säuren unempfindlich machen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 184. Rißbildung in Kapseln mit geschlämmtem Kaolin. Achte Antwort. Der Fehler des Kapselstreuens, hervorgerufen durch Rißbildung, dürfte im Versatz zu suchen sein. Versuchen Sie folgenden Versatz:

25 Gew.-T.	geschlämmten Kaolin
20 Gew.-T.	Wildsteiner Schamotteton
10 Gew.-T.	Rohton von M. Morenz, Grana b. Zeitz
20 Gew.-T.	Schamotte, 2 mm Körnung
25 Gew.-T.	Schamotte, 6 mm Körnung
100 Gew.-T.	

Sollte sich der Fehler des Kapselstreuens nur um ein weniges verringern, so bestreichen sie die Böden der Kapseln mit einer breiigen Masse, bestehend aus 3 Gew.-T. Kaolin und 1 Gew.-T. Quarzsand.

Achten Sie vor allem auch darauf, daß in den Versatz kein Schamottemehl hineingelangt.

Zu Frage 188. Siliziumkarbid zur Kapselherstellung. Allerdings bedeutet der Zusatz von Siliziumkarbid zur Schamottemasse für Kapseln in dem richtigen Mischungsverhältnis eine wesentliche Verbesserung dieses Materials, indem die Widerstandsfähigkeit desselben im Feuer dadurch wesentlich erhöht wird. Jedoch ist bei der Verwendung zu berücksichtigen, daß diese Kapseln nur durchweg reduzierendes Feuer vertragen. Die Höhe der Temperatur spielt dabei eine nur untergeordnete Rolle, sofern tonerdereiche Schamotten in der Mischung verwendet wurden. Neuerdings haben derartige, mit Karborundum versetzte Schamotten auch im Tunnelofenbau Eingang gefunden, wo man vorzugsweise die Scharffeuerzone mit diesem Material ausstattet.

Zu Frage 188. Zweite Antwort. Die Verwendung von Siliziumkarbid als Zusatzmittel zur Herstellung von Porzellanbrennkapseln dürfte für deutsche Verhältnisse kaum in Frage kommen, denn das Material ist für hiesige Verhältnisse viel zu teuer. Siliziumkarbid ist ein im elektrischen Ofen hergestelltes Produkt und müßte in unseren Porzellankapselmassen die Rolle des Magerungsmittels spielen. Sie müßten also zur Bindung der Siliziumkarbid-Partikeln doch hiesige Tone verwenden, die den Charakter der Kapseln in bezug auf Feuerbeständigkeit und Temperaturempfindlichkeit zum großen Teil mit bestimmen würden. Es ist deshalb kaum anzunehmen, daß Sie hier in der Verwendung des Siliziumkarbids große Freude erleben werden. Anders läge es vielleicht, wenn Sie die Kapseln aus reinem gesinterten Siliziumkarbid im elektrischen Ofen herstellen könnten. Nach der Lage der hiesigen Verhältnisse kommt aber eine derartige Fabrikation für Deutschland gar nicht in Frage.

Zu Frage 189. Weißgrauer Ausschlag auf unglasierten Tonwaren. Unglasierte Tonwaren, wie beispielsweise Blumentöpfe u. dergl., die direkt bepflanzt werden, zeigen mit wenigen Ausnahmen nach einiger Zeit geringer oder mehr den erwähnten Ausschlag. Man hilft sich dadurch, daß man dem roten Ton vor dem Einweichen etwas Bariumkarbonat beigibt, um so das schädliche Wirken löslicher Salze einzudämmen. Ihr sehr fetter Ton muß durch einen mageren Ton oder durch gemahlenen Eigenscherben gemagert werden, damit der Scherben leicht porös wird. Ferner vermeidet man beim Feuern schwefelhaltige Kohle und brennt bei eingetretener Rotglut einige Male etwas reduzierend.

Zu Frage 189. Zweite Antwort. Der weißgraue Ausschlag wird auf im Scherben enthaltene lösliche Salze zurückzuführen sein, wenn nicht aus dem Inhalt (der Blumenerde) solche durch den vielleicht besonders gut porösen Blumentopfscherben durchschlagen; denn Sie schreiben, daß der Ausschlag erst eintritt, nachdem die Sachen einige Zeit in Gebrauch sind. Eine Bekämpfung der Salze im Ton erreichen Sie durch Zugabe von Bariumkarbonat.

Zu Frage 189. Dritte Antwort. Offenbar ist der Ton, den Sie zur Herstellung Ihrer Terrakotten verwenden, gipshaltig. Infolgedessen zeigen Ihre Fabrikate die gleiche Erscheinung, wie sie häufig in der Ziegelindustrie beobachtet wird, indem die Ziegel, sobald sie vermauert werden oder länger auf ungeschütztem Lager liegen, auswittern. Dieser Vorgang erklärt sich sehr einfach dadurch, daß der beim Brennen entwässerte Gips bzw. das Kalziumsulfat in feuchter Atmosphäre allmählich wieder Wasser aufnimmt und schließlich vollkommen gelöst wird. Diese Lösung tritt durch die Poren an die Oberfläche, wo das Wasser verdunstet und als Lösungsrückstand eine dünne Haut von Gips hinterbleibt. Lassen Sie doch Ihr Rohmaterial auf Gips untersuchen. Falls solcher darin vorhanden ist, können Sie dem erwähnten Fehler begegnen, indem Sie den Ton mit der dem Gipsgehalt entsprechenden Menge Bariumkarbonat oder auch Chlorbarium einsumpfen. Der Gips wird dadurch unlöslich und deshalb unschädlich.

Zu Frage 189. Vierte Antwort. Da die Ausschläge erst nach einiger Zeit auftreten, ist es möglich, daß der Ausschlag nicht vom Ton, sondern vom Wasser herrührt. Um das festzustellen, müßten Sie untersuchen, ob bei wiederholtem Tränken des Tones mit destilliertem Wasser und Austrocknenlassen sich Salze zeigen. Ist dies nicht der Fall, so liegt die Ursache des Auswitterns an dem Wasser, und Sie müßten dann anderes Wasser bei der Aufbereitung Ihrer Masse verwenden. Verschiedene Tone enthalten häufig lösliche Vanadinsalze, welche durch Aufnahme der Tonwaren von Feuchtigkeit ausblühen. In diesem Falle kann der Fehler nur durch Brennen bis zur Sinterung entfernt werden, da sich die Vanadinsalze unterhalb der Sinterung nicht in unlösliche Verbindungen überführen. lassen.

Zu Frage 190. Blumentopfpresse. Da Sie weder das System der Presse noch die Materialien und Oele, die Sie verwenden, und auch Ihre Arbeitsweise nicht angeben, kann Ihnen aus der Ferne niemand raten. Falls die Blumentopfpresse richtig arbeitet, so wird es an der Masse liegen. Dieselbe muß vollständig gleichartig aufbereitet sein, sie darf nicht zu weich und nicht zu hart sein und darf nicht zu viel fetten Ton oder zu viel Magerungsmittel enthalten. Dann soll die Masse auch nicht frisch vom Tonschneider weg verarbeitet werden, sondern sie muß erst einige Zeit im Tonkeller lagern; dieser Umstand ist sehr oft ausschlaggebend. Bezüglich der Oele muß Ihnen Ihre Lieferfirma Auskunft geben können, welche Oele für die gelieferte Presse am geeignetsten sind.

Zu Frage 190. Zweite Antwort. Beim Arbeiten mit der Blumentopfpresse ist die Feststellung des richtigen Magerungs- und Feuchtigkeitsgrades der Arbeitsmasse die erste Bedingung. Sie h wahrscheinlich eine zu weiche Masse verwendet, worauf das drücken der Böden beim Ausstoßen schließen läßt, ebenso das ben am Boden. Suchen Sie deshalb das richtige Mischungsverhä durch schematische Versuchsreihen zu ermitteln oder beauftr Sie damit einen Keramiker, der derartige Versuche an Ort Stelle vornimmt. Zweifellos ist aber die Maschine nicht für Mißerfolg verantwortlich zu machen, zumal die liefernde Firma wohl Ihnen die Maschine im Betrieb vorgeführt hat. Zweckn hätten Sie wohl auch der Firma Ihr Rohmaterial zur Verfügung len können, damit diese selbst Versuche damit hätte machen kö

Zu Frage 190. Dritte Antwort. Wahrscheinlich liegt der erfolg daran, daß Sie den Ton in zu weichem Zustand verarb Es ist ganz selbstverständlich, daß er dann auch trotz Verwen von Oel an der Matrize festklebt. Ich habe Blumentöpfe ge mit erheblich angesteiftem Ton. Sie müssen ausproben, wi der Ton angesteift werden kann, um sich noch gut pressen zu la

Zu Frage 191. Ofen zum Brennen von Klinkern. Ihren Au rungen nach zu urteilen wollen Sie Klinker nicht laufend in g Mengen herstellen, sondern von Zeit zu Zeit etwa 5—6000 S miteinander brennen und dazwischen andere Waren herstellen diesem Falle genügt Ihnen eine größere Muffel oder aber auc für diese Zwecke eingerichteter Rundofen mit überschlag Flamme; bei beiden Systemen können Sie Steinkohlen oder Bri verwenden. Die Brenntemperatur von 1100° C kann in beiden arten ohne Schwierigkeiten bei verhältnismäßig kurzer Brenn erreicht werden, so daß Sie immerhin noch wettbewerbsfähig ble Höhere Temperaturschwankungen als 30—40° C kommen bei de gen Oefen nicht vor, vorausgesetzt natürlich, daß dieselben fachg errichtet sind. Setzen Sie sich mit den bekannten Ofenbaufirm Verbindung, die Ihnen jederzeit gern mit dem gewünschten An dienen und von ihnen gebaute und im Betrieb befindliche Ofen gen für derartige Zwecke zeigen.

Zu Frage 191. Zweite Antwort. Zum Brennen von 5—6000 kersteinen ist ein Ofen von etwa 20 cbm Einsatzraum erforde Wenn eine Temperatur von 1100° C genügt, d. i. Segerkegel 02, kann recht gut der Halbmuffelofen in Betracht gezogen werden, dabei die Temperatur weniger Unterschiede zeigt. Beim Halbm ofen geht das Feuer zunächst unter der Ofensohle entlang, hinter den Muffelwänden zurück, und tritt nun erst durch einen d brochenen Ständer in die Ware und von dort aus nach dem Sc stein oder nach einem Oberofen. Für höhere Temperaturen Segerkegel 3 ist aber der Rundofen mit Sohl- und Mittelfeue für Temperaturen von Segerkegel 8 ist der Rundofen ohne Sohl oder der zweiseitig befeuerte Viereckofen vorzuziehen. Billige der Halbmuffelofen brennen natürlich der Rundofen und auc Viereckofen, weil hier die Feuergase unmittelbar aus der Feu in die Ware treten. Das Brikett ist als Brennmaterial wegen milderen Flamme vorzuziehen.

Zu Frage 191. Dritte Antwort. Wenn Sie Klinker bei 1 brennen wollen, so könnten Sie allerdings in Muffelöfen dem treten von Temperaturschwankungen entgegenarbeiten. Es ist j nicht anzunehmen, daß in einem Ofen, der 5—6000 Stück Steine und der als Muffelofen gebaut ist, Temperaturschwankungen 30—40° C nicht auftreten sollen. Die Temperaturunterschied Ofen bzw. im Einsatz der zu brennenden Steine werden gan stimmt größer sein. Uebrigens ist es schwer, einzusehen, aus chem Grunde Sie für einen so rohen Artikel, wie ihn ein Klinke darstellt, den Muffelbetrieb anstreben; denn der Muffelbetrieb sich doch für diesen Zweck viel zu teuer, und Sie können die ge Temperatur von 1100° C in jedem direkt befeuerten einfachen bequem erreichen, ohne hochwertige Steinkohlen oder Brikett wenden zu müssen.

Zu Frage 191. Vierte Antwort. Zum Brennen von Klinker vorzugsweise sog. Vierecköfen mit überschlagender Flamme in brauch. Von der Verwendung eines Muffel- oder Halbmuffe würde ich wegen des höheren Brennstoffverbrauches entschiede raten. Wenn auch die Klinkerzone Ihres Rohmaterials, wie be meisten derartigen Tonen, eng begrenzt ist, dürfte doch der A an unbrauchbarer Ware bei aufmerksamer Bedienung der Oefe einem Niveau zu halten sein, welches gegenüber den daue Kosten vermehrter Brennstoffaufwendung bei Muffelöfen den zug haben würde. Am vorteilhaftesten würden Sie natürlich einem kleineren Tunnelofensystem arbeiten können, welches f ringsten Brennstoffverbrauch, größte Betriebsleistung, gleichmä Brand und deshalb für größte Wirtschaftlichkeit Gewähr biet

Zu Fage 191. Fünfte Antwort. Zum Brennen von Klinker nen Sie einen gut gebauten Viereckofen mit vier Feuerungen, je an den beiden gegenüberliegenden Seiten, verwenden. Dieser ist auch für andere Zwecke gut geeignet. Auch ein Rundofe überschlagender Flamme kommt in Frage. Wenden Sie sich a Ofenbaufirma, die Ihnen entsprechende Vorschläge macht.

Zu Frage 191. Sechste Antwort. Sie werden mehr Freu Brennbetrieb Ihrer Klinkerfabrikation haben, wenn Sie sta Muffelöfen die regulären Rundöfen (nicht Ringöfen) mit über gender Flamme und Schütt- oder Halbgasfeuerungen wählen Feuerungsmaterial kommen Briketts und je nach der Güte der vielleicht zum Schluß Briketts gemischt mit Steinkohlen in Be Auch kann ein Rundofen für andere Zweige der keramischen

kon verwendet werden. Im Ofen aber beim Ausbrande nicht mehr als 20—40° C Temperaturunterschiede zu haben, hängt von der Bauart und Größe eines Ofens, vom Einsatz, richtiger Brennführung und der Verteilung eines guten Brennmeisters ab.

Zu Frage 191. Siebente Antwort. Zum Brennen von Klinkern ist nur der Kammerofen mit überschlagender Flamme zu empfehlen, wenn bei diesem System alle Bedingungen eines guten Klinkerbrandes gegeben sind und bei gekuppelter Anordnung mehrerer Kammern auch der Brennstoffverbrauch in normalen wirtschaftlichen Grenzen bleibt. Falls Sie für den Anfang die Klinker in etwa vorhandenen Oefen brennen wollen, käme höchstens der Halbmuffelofen, keinesfalls aber ein Muffelofen in Frage. Mehr zu empfehlen wäre aber, den Halbmuffelofen durch leicht ausführbaren Umbau in einen einfachen Kammerofen umzubauen. Ihr Material wird sich nur bei guter Setzweise und Brandführung usw. in der ganzen Kammer zu guten Klinker brennen lassen, weil der Unterschied zwischen Garbrand und Schmelzpunkt nur 30 bis 40° C beträgt, während man normal mit 100 bis 120° C rechnet. Bei einem Neubau ist zu beachten, die Kammer nicht über 25 cbm Inhalt zu bauen, um eine gleichmäßige Temperatur zu erreichen. Besonderes Augenmerk ist auf eine gute Abdichtung der Feuerungen, Aschenfälle, Rauchschieber und gegebenenfalls Ueberleitungen zu legen, ebenso auf sachgemäße Verankerung. Die schönen Farbtöne von Blau bis Schwarz sind nur bei vollständig dichtem Ofen zu erreichen. Wichtige Bestandteile einer Ofenanlage sind ferner: Zugmesser, Temperaturmesser (außer Seegerkegeln) und Orsat-Apparat für Rauchgasuntersuchung oder ähnliche für entsprechend andere moderne Apparate. Ein Klinker-Brennofen, wie eben erwähnt, läßt sich auch für das Brennen von Schamottewaren, Dachsteinen, Blumentöpfen, Gebrauchsgeschirr usw. verwenden.

Glas

Zu Frage 187. Bearbeitung von schwer schmelzbarem Glas. Zweite Antwort. Zur Bearbeitung von schwer schmelzbarem Glas in der Lampe sind in der Regel Gebläselampen, welche mit Leuchtgas und gepreßter Luft geheizt werden, für die Praxis hinreichend; denn es gibt ja auch Betriebe, welche ihre Gebläselampen nur mit Generatorgas und Preßluft beheizen. Der Begriff: Schwer schmelzbares Glas ist jedoch sehr dehnbar, und gibt es heute Gläser, welche in Bezug auf ihre Schwerschmelzbarkeit fast an Quarzglas heranreichen. In solchen Fällen würde es jedoch gar keine Schwierigkeiten bereiten, wenn Sie das Leuchtgas anstatt mit Preßluft mit komprimiertem Sauerstoff, wie solcher in Stahlflaschen versandt wird, zur Verbrennung bringen würden.

Zu Frage 193. Versatz für weißes Hohlglas. 0,43 Fe_2O_3 ist ein zu großer Eisengehalt, um ein gutes Weißhohlglas herstellen zu können. Indessen ist der Sand für ein gewöhnliches Weißglas noch zu verwenden: Ihr Satz aber, welchen Sie angeben, ist viel zu weich. Es deshalb tritt auch die Grünfärbung viel mehr hervor, als wenn Ihr Satz richtig eingestellt ist. Ich empfehle Ihnen folgendes Gemenge: 100 kg Sand, 33 kg Soda, 25 kg Marmormehl, 3 kg Glaubersalz, etwa 30—40 g Habera-Entfärbung extra. Mit diesem Satze dürften Sie ein gutes weißes Glas erzielen.

Zu Frage 193. Zweite Antwort. Es ist an und für sich schon sehr schwer, mit einem derartig eisenreichen Sand ein weißes Hohlglas zu erschmelzen, wenn man bedenkt, daß der Sand rund die fache Menge der gewöhnlich zur Weißhohlglaserzeugung verwendeten Quarzsande enthält. Im allgemeinen rechnet man für gutes Hohlglas einen höchstzulässigen Eisengehalt des Sandes bis zu 0,5 v. H., während man bei gewöhnlichem (sogenanntem halbweißen) Hohlglas bis zu 0,5 v. H. gehen kann. Anscheinend beabsichtigen Sie doch die Herstellung eines reinweißen Hohlglases. Außer dem sehr hohen Eisengehalt des Sandes steht dem jedoch außerdem die außerordentlich ungünstige Zusammensetzung Ihres Gemenges entgegen. Ihr Glas ist viel zu kieselsäurearm und viel zu sodareich, um sich auch bei eisenarmen Rohmaterialien gut entfärben zu lassen. Ein Blick auf die chemische Zusammensetzung des Gemenges wird Ihnen das beweisen, die Synthese ist nämlich folgende:

Kieselsäure	(SiO_2)	65,6 v. H.
Tonerde	(Al_2O_3)	2,3 „
Natriumoxyd	(Na_2O)	21,3 „
Calciumoxyd	(CaO)	10,2 „
Eisenoxyd	(Fe_2O_3)	0,3 „
Manganoxydul	(MnO)	0,3 „

Das Glas selbst wird in Wirklichkeit noch mehr Eisenoxyd enthalten, da außerdem Kalk, Hafenton und vor allem Pfeifen noch 0,1—0,2 v. H. Fe_2O_3 einführen werden. Ein Glas also mit rund 0,3 v. H. Eisenoxyd absolut rein weiß zu erhalten, ist außerordentlich schwer, wenn man bedenkt, daß ein Glas lediglich mit 0,2 v. H. im höchstfall rein weiß erhalten werden kann.

Sie können aber immerhin bei Beachtung der folgenden Gesichtspunkte ein einigermaßen weißes Hohlglas erhalten, das etwa zu weißen Flaschen, Konservengläsern usw. verwendet werden kann:

1. Heraufsetzung des Kieselsäuregehaltes um etwa 5 v. H. und Herabsetzung des Alkalioxydgehaltes um denselben Betrag.

2. Einführung eines Teils des Alkaligehaltes durch Pottasche statt durch Soda, da sich kalihaltige Gläser viel leichter entfärben lassen als reine Natrongläser. Dies rührt daher, daß die Kalieisensilikate weniger stark gefärbt sind als die Natroneisensilikate.

3. Da bekanntlich die zweiwertigen Eisenverbindungen das Glas so unangenehm grün färben, müssen Sie bestrebt sein, sie in die weniger grün, mehr gelbstichig färbenden dreiwertigen Eisenverbindungen überzuführen. Da dies nur durch eine Oxydation möglich ist, müssen Sie unbedingt (außer rauchfreiem Feuer!) auch ein Oxydationsmittel im Gemenge haben: ein Salpeterzusatz ist für Sie einfach unerläßlich.

4. Selbst bei Beachtung dieser Gesichtspunkte genügt die zugeführte Braunsteinmenge in Anbetracht des eisenhaltigen Sandes längst nicht zur Entfärbung. Die von Ihnen verwendete Menge von 320 g auf 100 kg Gemenge genügt höchstens für Gläser, die aus allerreinsten Rohmaterialien erschmolzen werden. Als allgemeine Regel hat sich bewährt, daß der Manganoxydulgehalt im Glase, den der Braunstein verursacht, mindestens der doppelte des Eisengehaltes sein muß, um zur Entfärbung auszureichen. Sie müssen also 1 kg besten Entfärbungsbraunsteins Ihrem Gemenge zusetzen. Gegebenenfalls genügt diese Menge auch noch nicht. Da es jedoch nicht angängig ist, sie weiter zu steigern, da die Gläser sonst bei einigermaßen starker Belichtung einen stärkeren rosavioletten Stich bekämen, so mischen Sie zweckmäßig in das kg Braunstein jedesmal 3 g selenigsaures Natron ein. Auf diese Weise wird es Ihnen gelingen, den grünen Stich zum allergrößten Teil wegzubekommen. Sollte dies jedoch noch immer nicht der Fall sein, so müßten Sie den Selengehalt langsam steigern, bis auf etwa 5—6 g. Nickelentfärbung kommt für Ihr Glas nicht in Frage, weil der Eisengehalt des Glases zu groß ist. Nickel- und Eisenverbindungen, zusammen in größerer Menge im Glase vorhanden, kompensieren sich bekanntlich nicht mehr, sondern färben grau. Sie würden also bestenfalls den grünen Stich loswerden, dafür aber ein graues, unansehnliches Glas eintauschen. Ganz abzuraten ist Ihnen jedoch von dem Ankauf fertiger Entfärbungsmischungen, sie mögen heißen, wie sie wollen, da sie meist die Entfärbungsmittel in zu verdünnter Konzentration enthalten, und dazu in einer Zusammenstellung, daß ihre Wirkung sich vielfach gegenseitig aufhebt. Auf Ihren besonderen Fall sind sie erst recht nicht zugeschnitten.

Ihr nach obigem in günstigem Sinne verändertes Gemenge sieht nun folgendermaßen aus:

Sand (wie bisher)	60 kg
Soda	16 „
Pottasche, calc.	5 „
Kalisalpeter	3 „
Marmormehl Ia	15 „
Braunstein Ia	1 „
Selenigsaures Natron	3—6 g

Die Synthese dieses Glases ist dann folgende:

Kieselsäure	(SiO_2)	69,6 v. H.
Tonerde	(Al_2O_3)	2,6 „
Natriumoxyd	(Na_2O)	11,1 „
Kaliumoxyd	(K_2O)	5,6 „
Calciumoxyd	(CaO)	9,9 „
Eisenoxyd	(Fe_2O_3)	0,3 „
Manganoxydul	(MnO)	0,9 „

Außer dem auf die Haltbarkeit sehr günstig wirkenden hohen Kalk- sowie dem Tonerdegehalt des Glases wirkt auch die Einführung eines Teiles des Alkali als Kali sehr günstig auf die Haltbarkeit Ihres Hohlglases ein. Außerdem wird der Glanz erheblich erhöht, desgleichen durch die Selenentfärbung. Der Salpetergehalt wirkt ebenfalls glanzerhöhend und dabei entfärbend, was für Ihr Glas von besonderer Wichtigkeit ist. Dagegen müssen Sie Läuterung durch Arsenik in Anbetracht der Selenentfärbung vermeiden, da er das Glas sonst wieder grünstichig machen würde infolge Reduktion. Der einzige Nachteil bei der Ihnen vorgeschlagenen Gemenge- und Entfärbungsverbesserung ist der, daß Ihr Glas verteuert wird. Der Mehraufwand pro Gemenge beträgt rund 2,50 M, anderseits ist der Glasertrag etwas höher als bei Ihrem alten Glase. Anders ist jedoch bei Ihrem stark eisenschüssigen Sand kein günstiges Ergebnis zu erhalten. Bequemer wäre es für Sie vielleicht, den Sand zu wechseln. Sie dürfen dann statt 30 aber nur 20 kg Soda verwenden, um ein gutes Glas zu erhalten.

Zu Frage 193. Dritte Antwort. Es ist selbstverständlich, daß Sie aus einem Glassand von so großer Unreinheit, wie Sie sie anführen, niemals ein einigermaßen weißes Glas herstellen können. Das Glas muß auf jeden Fall intensiv grün ausfallen, denn 0,43 v. H. Eisen im Sand ist entschieden viel zu viel. Ein so hoher Eisengehalt von 0,43 v. H. Fe_2O_3 kann auch durch die besten Entfärbungsmethoden auf keinen Fall unschädlich gemacht werden, und es hat aus diesem Grunde auch gar keinen Zweck, auf diesem Gebiete Versuche anzustellen.

Zu Frage 193. Vierte Antwort. Sand der angegebenen Zusammensetzung läßt sich zur Erzeugung von Weißglas noch gebrauchen, falls nicht im Urzustande, so doch im präparierten. Als Entfärbungsmittel ist aber Nickeloxyd oder Selen besser, die beide das Eisengrün restloser neutralisieren. Die Zusammensetzung Ihrer Probeschmelzen ist sehr ungünstig, diese Mischung ergibt überhaupt kein gutes Glasprodukt, Sie geben zu viel Soda und zu wenig Marmor bei. Soda ist im Durchschnitt auch ziemlich eisenhaltig, und wird viel dem Gemenge zugesetzt, so wird diesem so viel Eisen zugeführt, daß die Erzielung eines weißen Glases in Frage gestellt ist. Versuchen Sie doch einmal eine Probeschmelze mit 55 kg Sand, 22 kg Soda, 9 kg Marmor und 5 g Nickeloxyd oder 1 g Selen. Sollte diese Mischung zu schwer schmelzen, so darf der Fehler nicht durch Mehrzugabe von Soda behoben werden, sondern der Sand muß geschlämmt werden, um seinen Tonerdegehalt zu verringern; denn Tonerde macht

das Glas schwer schmelzbar, strengflüssig und zäh. Der geschlämmte Sand ist vor Gebrauch stark zu brennen, er muß im Brennofen gut durchgeglüht werden, damit er ein rauhes Korn bekommt, wodurch die Alkalien ihn leichter angreifen bzw. auflösen können. Durch gutes Glühen wird auch die Farbkraft des Eisenoxydes etwas abgeschwächt, und zudem kommen die im Sande sich befindenden organischen Substanzen zur vollständigen Verbrennung, wodurch eine Mißfärbung des Glasflusses noch mehr umgangen wird.

Zu Frage 193. Fünfte Antwort. Es gibt kein Mittel, um mit einem Sand von 0,43 v. H. Eisenoxyd ein weißes Hohlglas herzustellen, weil sich ein solcher Eisengehalt einfach nicht mehr vollständig entfärben läßt. Dagegen läßt sich ein halbweißes Glas z. B. für Apparateglas, Fensterglas usw. mit demselben noch erzielen, wobei aber — ganz abgesehen von dem Kostenpunkt und der schlechten Haltbarkeit des Glases — auf 55 kg Sand nicht 30 kg, sondern etwa 36 bis 40 kg Soda genommen werden dürfen; die Eisengrünfärbung eines Glases tritt um so mehr hervor, je weicher dasselbe eingestellt wird, je mehr Flußmittel, in diesem Falle die Soda, im Gemenge verwendet werden.

Email

Zu Frage 175. Zurücktreten des weißen Emails. Vierte Antwort. Ein Tonzusatz zur Masse hat 1. den Zweck, die Emailteilchen in der Auftragschüssel in der Schwebe zu halten, 2. der aufgetragenen Masse einen festen Halt auf dem Blech bzw. dem darunterliegenden eingebrannten Email zu geben und 3. dem Email beim Einbrennprozeß eine gewisse Feuerfestigkeit zu verleihen. Diese Bedingungen erfüllen meist nicht alle Tone und Kaoline. Kaolin hat in den meisten Fällen, als Schwebeton verwendet, keine guten Ergebnisse. In dem angeführten Fall kann daher das Zurücktreten des Emails wohl auf die Verwendung von Kaolin zurückzuführen sein. Es muß allerdings bemerkt werden, daß es verschiedene Arten von Emails gibt, die besonders zum Zurücktreten neigen. Es sind dies die leichtflüssigen, alkalireichen Emails. Andere Emailarten zeigen die Erscheinung, wenn der aufgetragene Gegenstand einen Stoß erhielt. Dieses ist dann darauf zurückzuführen, daß sich aus der Emailmasse auf der Mühle durch den Mahlvorgag etwas Alkali löst, welches auf den Ton einwirkt. Je mehr Alkali sich löst, um so kräftiger wird die Stellwirkung. Es äußert sich dies schließlich in streifenförmigen Verdickungen im Auftrag. Bei derartigen Emails läßt die Klebekraft des Tones nach, und dadurch wird bei einer auftretenden Spannung bei der Erwärmung des Auftrages in der Muffel an besonders beanspruchten Stellen die Emailschicht zerrissen, sie wölbt sich auf, und die freistehenden Ränder schmelzen zusammen. Durch schärferes Durchschmelzen der Masse, durch größeren Tonzusatz oder Zusatz anderen Tones oder durch Aenderung der Trockengeschwindigkeit und zuguterletzt durch vorsichtigere Behandlung des aufgetragenen Gegenstandes ist dem Uebel entgegenzuwirken.

Zu Frage 183. Fußboden im Sortierraum eines Emailwerkes. Dritte Antwort. Für den Sortierraum ist entschieden ein Holzfußboden das richtige. Es gibt außerdem ein ganze Reihe Fußbodenarten, die sich ebenfalls eignen, doch dürften diese alle ebenfalls so teuer wie Holzfußboden sein. Ein Asphaltfußboden ist nur dann zu empfehlen, wenn dieser weder ganz kalt noch sehr warm ist. Es ist weiter zu untersuchen, ob die Möglichkeit besteht, daß noch warme Geschirre auf den Boden des Sortierraums gesetzt werden. In den meisten Werken ist dies der Fall und darum hier ein Asphaltfußboden nicht angebracht, denn durch das gelegentliche Hinstellen von warmer Ware wird ebensoviel verdorben wie durch das ebenfalls vorkommende Umstoßen von Geschirrstößen. Lediglich in bezug auf die Beschädigung der Waren durch Hinfallen auf den Boden ist Asphaltpflaster dem Holzfußboden gleichzustellen.

Zu Frage 194. Trübung durch Zinnoxyd. Die Frage ist unklar; wahrscheinlich soll es heißen: „Wir verwenden Zinnoxyd e m a i l mit 10 v. H. SnO_2." Wenn bei diesem hohen Zinnoxydzusatz trotz seiner Mahlung nicht genügend Deckung erzielt wird, so ist die verwendete Emailfritte nicht genügend vorgetrübt, oder enthält Stoffe, die lösend auf die Trübungsmittel einwirken. Weitere Angaben kann man ohne Kenntnis des Satzes nicht machen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Die Einigungsbemühungen in der Tafelglasindustrie. Bei den seit längerer Zeit unternommenen Versuchen, ein allgemeines deutsches Tafelglassyndikat zu bilden, haben sich Schwierigkeiten und Hindernisse in den Weg gestellt, die die Erreichung des angestrebten Zieles geraume Zeit hinausschieben dürften. Die Gründe, die den Gedanken einer Syndizierung der deutschen Tafelglashütten aufkommen ließen, sind im allgemeinen in der ungünstigen Marktlage bzw. den schwierigen Absatzverhältnissen (der starken belgischen und tschechoslovakischen Konkurrenz) zu suchen und im besonderen auf die Zulassung der Trockenplatten- und Spiegelglaserzeuger zum freien Veredelungsverkehr zurückzuführen. Hierdurch ist der 12 je 100 kg betragende Zollschutz so gut wie unwirksam geworden, die Folge davon war, daß eine Reihe von Betrieben teilweise gänzlich stillgelegt werden mußten und die großen Werke zum auf Lager arbeiten.

Wie bei allen Syndizierungen, spielt auch hier die Quotenf die entscheidende Rolle. Voraussetzung für eine allgemeine Sy zierung ist die bisher noch nicht erfolgte Zusammenfassung der zelnen Produktionsgruppen. Vollkommen syndiziert ist ledig der „Verein der rheinisch-westfälischen Tafelglashütten" zu B Ihm gehören 13 der größten Hütten an, die etwas mehr als die Hä der gesamten deutschen Produktion stellen. Der „Bonner Ver ist zuletzt auf ein Jahr verlängert worden, d. h. daß das Best dieses Syndikates mit dem Ablauf dieses Jahres erlöschen wü Da auf seiten der einzelnen Mitglieder der grundsätzliche Wu nach einer Verlängerung des Vereins besteht, ist mit einem günst Abschluß der zurzeit noch innerhalb des Syndikats schweben Verhandlungen zu rechnen, obwohl die Einbeziehung des im Bau griffenen Torgauer Werkes, das nach dem Fourcault-Verfahren beiten wird und dessen Gründung von einigen Mitgliedern des ner Vereins erfolgt ist, mit Rücksicht auf die notwendig ersc nende Neuregelung der Quoten einige Schwierigkeiten bereitet.

Der 17 Hütten umfassende „Verein Schlesisch-Lausitzer Ta glashütten" in Sorau ist kein geschlossenes Verkaufssyndikat. Teil dieser Hütten ist noch nicht Mitglied des Sorauer Vereins. dritte Gruppe ist der „Verein sächsischer Tafelglasfabriken G. b. H.", Dresden, der ebenfalls noch nicht syndiziert ist. Im Ber des sächsischen Vereins liegen 15 Hütten; hiervon 3 Trockenplat hütten.

Nach Beseitigung aller innerhalb der drei Gruppen obwalten Hindernisse wäre zwecks Schaffung eines sämtliche Tafelglashü umfassenden Syndikats der Beitritt der im April gegründeten „D schen Libbey-Owens-Gesellschaft" notwendig. Die „Delog" dürft den nächsten Monaten zunächst mit einer monatlichen Erzeug von 200 000 Quadratmetern Tafelglas am deutschen Markt auftre Das wären, wenn, wie üblich, zwei Monatsproduktionen durch Rep turen und dergl. wegfallen, 2 Millionen Quadratmeter pro J Sämtliche deutsche Tafelglashütten produzierten in den ersten 7 naten d. J. rund 6½ Millionen Quadratmeter (gegen durchsch lich 20,5 Mill. in der Vorkriegszeit). Von dieser Menge mußte, schon oben erwähnt, ein großer Teil auf Lager genommen wer Im zweiten Jahre würde die „Delog" über eine Leistungsfähig von 4 bis 5 Millionen Quadratmeter verfügen. Da kaum zu er ten ist, daß sich die Absatzverhältnisse in den nächsten Mon angesichts der geringen Bautätigkeit wesentlich bessern werden daß eine erheblich vergrößerte Produktion vom Inlandsmarkte genommen werden könnte, ist anzunehmen, daß sich die „Delog" deutschen Tafelglassyndikat anschließen wird, dies schon aus Grunde, da die belgisch-amerikanische Gesellschaft mit den d schen Marktverhältnissen nicht vertraut ist.

Preise für Schellack. Der Mitte voriger Woche eingetre Marktrückschlag hat die Fortsetzung der Hausse einstweilen besch ten. Das Geschäft liegt ruhig bei ermäßigtem Preisniveau. Not wurde: T. N. orange Standard loco 180,— Abldg. Calcutta Okt./ 162/6, orange Pure loco 182/6, Abldg. Calcutta Okt./Dez. 164,—, ora Superfine loco 195,— Abldg. Calcutta Okt./Dez. 173,—, lemon F „Ultra" loco 205,— Abldg. Calcutta Okt./Dez. 185,—, lemon feinst e loco 220,— Abldg. Calcutta Okt./Dez. 196,—. (Schulenburg & Bremen.)

England

Glaseinfuhr. Im Juli richtete ein Mitglied des Unterhauses an Präsidenten des „Board of Trade" eine Anfrage des Inhaltes, wel der Gesamtwert des in den Jahren 1921—25 nach Großbritannien Nord-Irland eingeführten verarbeiteten Glases sei. Als Antwort auf gab der Präsident folgende Uebersicht, die sich allerdings die Jahre 1921, 1922 und das erste Vierteljahr 1923 auf die Ein nach Großbritannien und das gesamte Irland bezieht, da es unm lich war, für diese Zeit genauere Daten über den Import speziell Nord-Irland zu erlangen:

Glas und Glaswaren:

Jahr	Tafel- und Stückglas	Alle anderen Arten Glas und Glaswaren	Gesamtwert
	£	£	£
1921	1 354 957	3 268 346	4 623 303
1922	1 547 630	2 927 540	4 475 170
1923	1 526 454	2 991 858	4 580 417
1924	1 681 662	3 169 958	4 851 620

Tschechoslovakei

Die Lage der Emailindustrie. Nach Mitteilungen aus Fachkre hat sich die Lage der tschechoslovakischen Emailindustrie in letzten sechs Monaten zum Ungünstigen gewendet. Die Beschä gung der Betriebe, namentlich der Qualitätswarenerzeugung, namhaft zurückgegangen, da nebst den Schwierigkeiten im in dischen Absatz auch solche im Export eine ständige Vergrößer erfahren. Das Geschäft mit dem fernen Osten, das früher zu blühendsten der Branche gehörte, ist heute zurückgegangen und

li japanische Konkurrenz verloren. Die Ausfuhr nach den Balkan-
ten, dann Aegypten und der Türkei hat ebenfalls aufgehört. Mit
land, nach welchem Lande der Export von Emailwaren noch im
jahre eine bemerkenswerte Höhe behielt, ist die Ausfuhr nach
1. März, nach welchem Zeitpunkt die Zollerhöhung in England
Kraft hätte treten sollen, zurückgegangen, da bis zu diesem Ter-
die dortigen Importeure größere Vorräte angesammelt haben,
jetzt langsam dem Konsum zugeführt werden. Die Ausfuhr nach
nkreich, das normal 25 v. H. der gesamten tschechoslovakischen
ailausfuhr einführte, ist infolge der Frankkrise zurückgegangen;
die Zukunft wird die Inkrafttretung von Schutzzöllen gefürch-
In Italien überwiegt die Konkurrenz der neuentstandenen
rke, die die tschechoslovakischen Marken nachmachen. In Spa-
haben die deutschen Fabriken Niederlassungen errichtet, die
diesem günstigen Absatzgebiet niedrigere Preise fordern, als sie
den tschechoslovakischen Werken erstellt werden. Dagegen ist
garn einer der besten Einkäufer der tschechoslovakischen Ware
orden. Es wird heute in Ungarn im Zusammenhang mit den Absich-
zur Förderung der heimischen Industrie darauf hingewiesen, daß
litativ die ungarischen Erzeugnisse schlecht seien und ausländ-
he, besonders tschechoslovakische Fabrikate, vorgezogen werden.
vergangenen Jahr wurden Emailwaren im Betrage von 20 Mil-
den ungarischer Kronen eingeführt. Somit entsteht der merk-
dige Zustand, daß, während fremde Ware im Inland verkauft
l, die inländischen (ungarischen) Unternehmungen fast ihre ge-
te Erzeugung ausführen müssen (1925: 12½ Milliarden ungari-
r Kronen). In Jugoslavien ist durch den hohen Schutzzoll eine
kurrenz mit der dortigen Industrie unmöglich. Dasselbe gilt
für Polen. Mit Nordamerika ist das Geschäft in erstklassiger
e zufriedenstellend, ebenfalls mit Argentinien und Brasilien, in
hen Ländern die deutschen Fabrikate durch tschechische ver-
gt sein sollen.

Im Inlande wird ein regeres Geschäft mit dem Einsetzen der
bstsaison erhofft, doch wird angenommen, daß die Bilanzen der
effenden Gesellschaften für das gegenwärtige Geschäftsjahr
6) schlechter ausfallen werden, als es heuer der Fall war.

Haidaer Glasindustrie und die Leipziger Messe. Der Geschäfts-
g der Haidaer Glasindustrie ist wesentlich abhängig von den Er-
en, welche die Ausstellung ihrer Erzeugnisse auf der Leipziger
se erzielen. Wie seitens der Aussteller mitgeteilt wird, haben
die Hoffnungen, die auf die Herbstmesse gesetzt waren, nicht
llt. Das Geschäft war wenig zufriedenstellend. In Kleinkristall
and einiges Interesse, während es in hochwertigem Material an
fkräftigen Kunden fehlte. Auch auf dem Gebiete der Kunst-
er waren die Aufträge gering, so daß die Leipziger Messe keine
erung des Geschäftsganges der Haidaer Industrie herbeige-
t hat.

Frankreich

keramische und Glasindustrie im ersten Halbjahr 1926. In der
ramischen Industrie sind im allgemeinen die Verhält-
e im verflossenen Halbjahr nicht die besten gewesen. Der stän-
sinkende Wert des Franken und die allgemeine Unsicherheit der
e haben sowohl die Produktion als auch den Handel ungünstig
nflußt. Da geschickte Arbeiter in Frankreich nicht allzu häufig
und die Kosten für den Lebensunterhalt ständig stiegen, zeig-
die organisierten Arbeiter sich nur allzu geneigt, ihren Wün-
n durch Streiks Nachdruck zu geben. Andererseits wird berich-
daß 20 Fabriken, die zu der „Vereinigung der Porzellan-Fabri-
ten" gehören und zusammen 4200 Arbeiter beschäftigen, gele-
tlich eines Streiks ihre Werke schlossen und erklärten, sie nicht
wieder zu öffnen, bis die Streikenden sich zu einem Kompromiß
tehen würden.

Aus einzelnen anderen Teilen Frankreichs ist Günstigeres zu
chten. So hat z. B. ein Fabrikant in Quimper eine Arbeitsweise ge-
len, „gres d'art"-Porzellan aus den heimischen Tonen herzustellen
bei 1300° zu brennen; er will diese Erzeugnisse in den Formen und
den Dekorationen auf den Markt bringen, welche das Quimper-
zellan berühmt gemacht haben.

Von Interesse ist auch die Entscheidung in einem Prozeß, den
Vereinigten Fabrikanten von Sèvres gegen einen Händler von
zellan angestrengt und gewonnen haben. Er war angeklagt, min-
vertiges Porzellan als „echt Sèvres" verkauft zu haben und ver-
igte sich damit, daß das Copyright für Sèvres abgelaufen sei und
rmann das Recht habe, sein Fabrikat mit dieser Marke zu ver-
afen. Jedoch das Gericht war anderer Meinung und legte ihm
Handwerk.

Durchweg günstig lauten die Berichte aus der Stein-
ndustrie; hier war guter, gedeihlicher Geschäftsgang zu ver-
hnen.

Auch in der französischen Glasindustrie haben sich na-
lich die unsicheren wirtschaftlichen Verhältnisse ausgewirkt.
wohl die Berichte nicht einheitlich sind, wird in fast allen Zwei-
e dieser Industrie doch geklagt, daß das Geschäft schlecht und
entlich die Ausfuhr nicht so sei, wie sie sein sollte. Auch hier
es des öfteren Lohndifferenzen gegeben, die einige Firmen zur
ährung einer 6prozentigen Zulage gezwungen haben.

Bezüglich der Fensterglasindustrie konnte festgestellt werden,
die Geschäfte, wenn auch nicht gerade glänzend, so doch zufrie-
stellend waren. Einige Glasfabriken haben einzelne ihrer still-
gten Oefen wieder in Betrieb genommen. Zur Herstellung von Fensterglas auf maschinellem Wege sollen zu den bereits vorhandenen noch einige neue Fabriken gebaut werden. Für diejenigen Fabriken, die noch nach der alten Methode des Mundblasens arbeiten, hat sich das Schritthalten mit der Konkurrenz als außerordentlich schwierig erwiesen, obgleich auch diejenigen, die ihren Betrieb auf die moderne Fabrikationsart umgestellt haben, manche Schwierigkeit bei dieser Umwandlung zu überwinden hatten. Aus Lille wird berichtet, daß dort die Fensterglasfabriken in lebhaftester Tätigkeit waren, namentlich zur Befriedigung des Auslandsbedarfes.

Verkehrs- und Zollwesen

Neue französische Zollerhöhungen. Frankreich hat die Zölle neuerdings um 30 v. H. erhöht. Auch diese Erhöhung bezieht sich sowohl auf den Grundzoll wie auf den Koeffizienten und den Zuschlag von 30 v. H. auf Grund des Gesetzes vom 6. April 1926.

Nicht von dieser Erhöhung werden die Waren betroffen, die im deutsch-französischen Handelsabkommen in Liste B aufgenommen sind und einen Zwischentarif genießen. Diese Waren werden von der Erhöhung durch den Schutz des Art. 3 des Provisoriums verschont, der, positiv ausgedrückt, besagt, daß die deutschen Vertragssätze (Liste B), soweit sie Zwischensätze darstellen, von den französischen Zollerhöhungen, die nach Unterzeichnung des Abkommens erfolgen, nur insoweit betroffen werden, als diese Zollerhöhungen über 30 v. H. der bei der Unterzeichnung des Abkommens gültigen Zölle hinausgehen.

Vereine und Lehranstalten

Staatliche Keramische Fachschule Höhr. Der Minister für Handel und Gewerbe in Berlin hat die Angliederung von Unterrichtskursen in Eisen-Emaillierung genehmigt. Fachschuldirektor D. H. Bollenbach, dessen emailtechnische Arbeiten der Industrie bekannt geworden sind, wird die neue Abteilung, die zu einer vollständigen Lehrwerkstätte ausgebaut werden soll, leiten.

Bund für Deutsche Kachelwerkkunst e. V., Berlin. Die diesjährige Jahres-Mitgliederversammlung der Landesgruppe Norddeutschland des B.D.K. findet am Dienstag, den 5. Oktober 1926, vormittags 11 Uhr, im Restaurant Tucher (Spiegelsaal), Berlin, Friedrichstraße 100, statt.

Umschau

Unsere Toten. Am 19. September 1926 ist der Direktor der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Geheimer Reg.-Rat Prof. Dr. Ludwig Holborn, gestorben. Der Verstorbene ist 36 Jahre lang an der Anstalt tätig gewesen; er hat sowohl für ihre Organisation als auch für ihre weitere Wirksamkeit in unermüdlicher Arbeit und selbstloser Hingabe die wertvollsten Dienste geleistet und sich einen hochgeachteten wissenschaftlichen Namen errungen. Die Anstalt verliert in ihm einen ihrer ältesten, erfahrensten und verdienstvollsten Gelehrten.

Personalnachrichten. August Herborth, Rio de Janeiro (früher Straßburg i. E.), langjähriger Mitarbeiter und Leser der Keramischen Rundschau, ist auf der diesjährigen Kunstausstellung de Bellas Artes für seine kunstkeramischen Arbeiten die Goldene Medaille zugesprochen worden.

Druckseidenpapier. Die meisten Verbraucher wissen über die Herstellung von Papier, das sie während ihres ganzen Lebens täglich zu den verschiedensten Zwecken gebrauchen, nicht mehr, als ihnen in der Jugend gelehrt wurde. Nähere Kenntnisse sollte und darf man wohl bei denen voraussetzen, die, wie z. B. die Porzellandrucker, in ihrem Berufe täglich mit Papier, und zwar mit bestimmten Sorten, zu arbeiten haben.

Während nun manche Papiere zu den verschiedensten Zwecken gebraucht werden können, benötigt der Porzellandrucker zur Verzierung von Tellern, Tassen, Vasen usw. nur eine Sorte, das sogenannte Porzellan-Druckseidenpapier. Von diesem verlangt er ganz besondere Eigenschaften: es soll die Druckfarbe gut aufnehmen, sie aber auch vollständig wieder abgeben; es muß sich leicht abziehen lassen, damit tadellose Abdrucke erzielt werden und keine Ausschußware entsteht. Ein gutes Druckseidenpapier, das alle Ansprüche erfüllt, herzustellen, ist aber sehr schwierig, und es bedarf hierzu besonders guter Einrichtungen und langjähriger Erfahrungen. Zunächst dürfen nur ausgesucht gute und feste Faserrohstoffe verwendet werden; diese sind sehr vorsichtig zu mahlen; die Wahl etwaiger Zusatzstoffe ist sorgfältig zu treffen usw. Bedrucktes Porzellan wurde bis etwa Mitte der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts nur in England gefertigt, und als die deutschen Fabriken ihre Erzeugnisse, die bis dahin bemalt wurden, ebenfalls zu bedrucken begannen, verwendeten sie in den ersten Jahren nur das in England erzeugte Druckseidenpapier, bis es der Firma Carl Nestmann in Leipzig vor etwa 40 Jahren gelang, ein vorzügliches deutsches Papier zu beschaffen, das auch heute noch in unveränderter Güte gefertigt wird.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin.
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Tüchtige
Steingutdreher
für flache Gegenstände bei hohem Lohn gesucht. Ledige bevorzugt. Nur fleißige, saubere Arbeiter wollen sich melden unter Einsendung ihrer Zeugnisse, Angabe des Alters usw. unter O U 3241 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zu sofortigem Antritt
jüngere, tüchtige
Freidreher
für größeren kunstkeramischen Betrieb. Angebote mit Gehaltsansprüchen und möglichst Lichtbild unter O E 3250 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige
Schriftenmaler
für Apothekenstandgefäße bei hoh. Verdienst sofort ges. Bew. mit Schriftpr. an
Emil Dittmar & Vierth, Hamburg,
Spaldingstraße 160.

Schriftenmaler
(unverheiratet) **für Apotheken-Standgefäße** gegen hohen Lohn und Akkord gesucht. Nur Herren mit langjährigen Erfahrungen belieben Angebote einzureichen unter O G 3254 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Perfekter
Scheibenmodelleur
zum sofortigen Eintritt für 2–3 Monate zur Aushilfe gesucht. Bewerbungsschreiben mit Gehaltsansprüchen u. Zeugnisabschriften unter O H 3255 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftenmaler
für Emailschilder
zum sofortigen Eintritt gesucht. Angebote mit Angabe bisheriger Tätigkeit und Zeugnisabschriften an
Aetz- & Emaillierwerke C. Robert Dold, Offenburg (Baden).

Tüchtige Kraft
mit reichen praktischen Erfahrungen in größeren Spezialfabriken wird von bedeutendem Unternehmen
zur Fabrikationseinführung von Farbkörpern für die Emailindustrie
aufgenommen. Angebote unter „Erstklassig 3240" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wandplattenfabrik Norddeutschlands sucht
erfahrenen Praktiker
für die Aufsicht im **Betrieb und Herstellung der Glasuren.** Ausführliche Angebote mit Gehaltsansprüchen unter O T 3239 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für 1. Oktober wird für leistungsfähige **Steingut- und Tonwaren-Großhandlung Mitteldeutschlands** ein äußerst tüchtiger, unbedingt zuverlässiger
Vertreter oder Reisender
für Sachsen und Thüringen gesucht. Nur best eingeführte Herren wollen Angebote mit Ref. od. Zeugnisabschrift. u. Bild richten unt. O N 3263 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für unsere neueingerichtete Abteilung Schamotteöfen, in der wir ausschließlich Kachelöfen aus Meißner Ton, vorgeformt, in allen Farben herstellen, suchen wir einen
Meister
der in allen einschlägigen Arbeiten sowie Herstellung bester Glasuren perfekt ist. Erfahrene Bewerber, die eine langjährige erfolgreiche Tätigkeit in ersten Schamottefabriken nachweisen können und in der Lage sind, die Abteilung selbständig zu leiten, wollen Bewerbungen mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen einreichen unter O S 3211 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Dekormaler (Obermaler)
findet bei guter Leistung angenehme Dauerstellung in einem größeren Werke bei Eignung in Dekorieren, Schablonenschneiden, Entwurf, Hand und Spritzmalerei. Wegen Wohnungsmangel werden ledige Bewerber bevorzugt. Angebote mit Angabe der bisherigen Stellung sowie Lohnansprüche unter O F 3251 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Tücht. Modelleinrichter
für Geschirr, Luxus- und Kunstgegenstände, firm in allen Arbeiten, sucht anderw. Stellung. Angebote u. G L 3201 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Feuerton-Werkmeister
verh. Anf. 30, der die Fabrikation sanitärer Feuertonwaren v. Grund auf beherrscht, befähigt, d. Betrieb (auch Anfangsbetrieb) selbständig zu leiten, strebsam und umsichtig, mit langjähr. Erfahrung, sucht geeigneten Posten. Gefl. Angeb. unter G B 3189 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Inland Ausland
Keramiker,
flotter Zeichner und Modelleur sowie Formengießer, der auch reiche Erfahrung im Zusammensetzen von Massen und Glasuren hat, möchte sich bis spätestens 1. November verändern. Angebote unter G V 3243 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Perfekte
Engobemalerin
mehrjähr. Praxis, gute Zeugnisse, sucht Stellung. Angebote unter G R 3181 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsleiter od. Assistent.
Keramiker mit Fachschulbildg. und mehrjähr. Praxis in kunstkeram. und Wandplattenfabr. d. In- und Auslandes (zuletzt Betriebsleiter), sucht baldigst Stellung. Gefl. Angeb. unter G K 3200 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger Schriftmaler
(gel. Porzellanmaler), langjähr. **Spezialist auf Apothekenstandgefäße,** mit sämtl. Arbeiten vertraut, sucht (evtl. leitende) Stellung; wünscht evtl. Verbindung mit Firmen, die diesen Artikel einzuführen beabsichtigen. Suchender würde auch andere passende Stellung auf Porzellan, Glas od. Email annehmen. Gefl. Angeb. unt. „G I 3256" an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Fußbodenplatten-
Wandplatten-
Feuerton- **Fachmann**
sucht Position als **Betriebsleiter** usw., 33 Jahre alt, Fachschulbildung, zielbewußt, in ungekündigter Stellung. Gefl. Anfr. erb. unt. G K 3257 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schriftl. Auskunft oder an Ort u. Stelle
Beratung, zeitweise Betriebsführung,
Ausarbeitung von Massen und Glasuren,
Beheben von Fabrikationsfehlern,
Neueinrichtungen, Bearbeitung von Spez.-Aufträgen
von Keramiker mit vielseit. langjähr. Erfahrung
Anfr. an Techn. Büro für Keramik, Görlitz, Schanze 11 a.

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaurer Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner, Arnstadt. Gegr. 1877

Emaillierwerk
ohne Konkurrenz, östlich gelegen, mit vollen Aufträgen, anderer Geschäfte wegen sofort zu verkaufen oder z. verpachten. 5000,—M. Günstigste Gelegenheit für Anfänger. Angebote unter V C 3247 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Kachelfabrik
kleine, in Sachsen in der Nähe von Leipzig, **mit 2 neuen Muffelöfen** u. allen erforderlichen **modernen maschinellen Einrichtungen** zur Fabrikation v. Schamottekacheln, mit gutem Kundenkreis, sofort zu verkaufen oder zu verpachten. Angebote unt. VZ 3245 a. d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Ia Feldspat
in Stücken stets prompt in Waggonladungen lieferbar. Anfragen von Selbstverbrauchern erbittet
J. Schrape,
Steine b. Friedeberg a. Qu.

Gut eingerichtet
bekannte
Kunsttöpfere
mit freiwerde
Wohnhaus pp.
billig zu verkaufen
gebote unt. VW 3
die Keramische
schau, Berlin NW

Mehrere gut erh.
Trommelmühl
je etwa 1000×100
Nutzraum, mit
zellanfutter, je Stü
Rmk. 250.— freib
C. E Mo
Berlin-Neu

Eingerichtete Fabrik
keramischer Artik
Fayencen in Höl
Coblenz unter gün
Bedingungen bill
verkaufen oder z
mieten. Eventue
pitalstark. **Fachm**
u. Leiter als
haber gesucht.
nung vorhanden.
Postfach
Lübec

Welcher
Email-Fachmann
Schriftenmal
übernimmt einz
Emaillierw
im Osten für
Rechnung zur A
rung von lfd. Aufti
Angebote mit Kautionsb
„V B 3246" an die Ke
Rundschau, Berlin NW 21

Porzellanfabr
in Thüringen, vollständig eingerichtet, daue
Betrieb, mit 2 Oefen, Masse- u. Tonmühle, D
kraftanlage, eigenem Licht usw.
preiswert zu verkaufe
Hergestellt werden feine Spielwaren, doch
sich die Fabrik auch für jeden anderen A
Anfragen unter V W 3216 an die Kera
Rundschau, Berlin NW 21.

Hochfeuerfester, frühsinternder, weißbrenn
fetter Binde-, Steingut- und Platten-Ton
waggonweise abzugeben. Analyse und Ver
barkeitsbestimmung auf Wunsch. Angebote
VL 3227 an die Keramische Rundschau, Berlin

Eine automatisch arbeitende
Trockenmahltromm
großer Typ der Geraer Industrie-Werke
Frankenberger, besonders geeignet zur Hers
von Massen für Wandplatten, Fliesen oder
porzellan, fast neu, einschl. Vorgelege zu verk
Feldspat-Ströbel G.m.b
Schweidnitz, Schlesien.

eugsweise: Erscheint
d Donnerstag und kostet in
eutschland monatlich RM 2.—.
eBezugspreis für das
und unterliegt besonderer
echnung. Der Bezug dauert
is zur schriftlichen Abbestel-
n die vor Ablauf des
Vierteljahres erfolgen muß.
reigen: 1 mm Höhe bei
m Breite 10 RPf. An-
egenschluß Montag
ittag. Für Einhaltung von
s vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyse str. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 7. Oktober 1926 — Nummer 40

Einige Winke aus der Praxis für die Schmelzofenfabrikation

Von Betriebsleiter A. Hübler

Um Fehlern in der Fabrikation zu entgehen, ist das Hauptenmerk auf die Beschaffenheit und die Verarbeitung der Rohmaterialien zu richten. Da die Schmelzofenfabrikation einen reinen kalkhaltigen Ton erfordert, ist es nötig, die Aufbereitung durch Schlämmen vorzunehmen. In kleineren Betrieben kann man den Kgehalt, welcher durchschnittlich 33—35 v. H. betragen muß, eine haarrißfreie Ware zu erzielen, in Form von Kreide oder Kstein, welche man auf einer Kugelmühle feinstmahlt, dem Ton dem Einsumpfen beimengen. Das Gemisch hat dann noch etwa mal durch den Tonschneider zu laufen, denn für eine gute Verung und Feinheit muß man Sorge tragen, damit keine Kalkkörner in der Masse befinden, welche später durch Feuchtigkeit oder n während und nach dem Brande die Glasur abspringen lassen. Da Schmelzkacheln wenig Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturhsel besitzen und in fertiggesetzten Oefen leicht springen, ist es ebracht, bei dem Schlämmen einen Teil Sand oder Schamotte usetzen.

Die Herstellung der Kacheln und Ecken erfolgt in den meisten riken durch Pressen auf Tischpressen (Exzenter) oder Strangssen. Da man mit der Exzenterpresse ein sauberes Blatt erzielt, d man dort bei richtiger Behandlung der Kachel an Schleifarbeit ren, hauptsächlich in den Betrieben, wo man Glättezeug roh eifen will. Schon bei der Preßarbeit treten Fehler auf, wie Rumpf- Verschlußrisse bei den Ecken. Diese Fehler entstehen auch, n das Oel, welches zur besseren Loslösung des Preßlings verwen- wird, nicht genügend herausgepreßt wird. Man erreicht dieses, em man die einzulegenden Blätter größer schneidet; dieselben nen für Kacheln das Maß 26 · 23 · 4½ cm, für Ecken 26 · 31 · 4½ cm en. Dadurch wird der Bruch verringert.

Bei der Zusammenstellung der Glasur ist darauf zu achten, daß reine Rohmaterialien von stets gleichbleibender Zusammenung zur Verarbeitung kommen. Einen Zusatz von Porzellanerben halte ich für überflüssig, da ihre Zusammensetzung nicht rner gleich ist und somit leicht zu Fehlern in der Fabrikation ren kann, welche man nicht gleich herausfindet. Um eine gute ße Ware herzustellen, muß bei der Aufbereitung die größte berkeit herrschen. Der Aescher, welcher aus 4 Teilen Blei und eil Zinn besteht, muß nach dem Erkalten eine schöne hellgelbe be zeigen. Die Zusammenmischung der zur Glasur gehörigen Bestande, wie Aescher, Sand, Salpeter, Salz, Spat und Kaolin, erfolgt besten durch Sieben oder in einer Mischtrommel, vor dem Einngen in den Schmelzofen. Den Kaolinrest setzt man dem geschmolen Gut auf der Mühle zu. Ich bin allerdings dafür, den gesamten olin im Versatz mitzuschmelzen und auch die Glasur nicht so zu mahlen, damit sich diese nicht so fest absetzen kann. In Verhen, das Zinn durch ein anderes Trübungsmittel zu ersetzen, habe durch Zusatz von Zirkonerde (Terrar) eine schöne weiße Ware elt. Dieses Verfahren würde bei allgemeiner Anwendung die rikation wesentlich verbilligen.

Auftretende Fehler, wie Verrauchen des Schmelzbrandes, Abfen, Haarrissigkeit, Abblättern, Nadelstichigkeit des Schmelzes, das au- bis Schwarzwerden des Schmelzes, muß man durch guten Zug Schmelzofen zu verhindern versuchen, indem man vom Kanal den Schornstein die Abzugsöffnung vergrößert oder, wenn es nötig möglich, den Schornstein erhöht. Das Ablaufen, sogenannte sen, wird als Ursache oft dem Brenner zugeschoben, der den Ofen zu scharf genommen haben soll. Da es aber bei dem besten Brenner vorkommen kann, daß er einen Ofen schärfer als sonst bekommt, muß man schon bei der Aufbereitung des Schmelzes für weitestgehende Möglichkeiten sorgen, indem man bei dem Einschmelzen den Schmelz nicht so scharf ausbrennt, da er dadurch seine Deckkraft und seine Widerstandsfähigkeit im Glattbrand verliert. Ich halte einige ungeschmolzene Nester im Schmelz, wenn sie mit dem gesamten nicht so scharf ausgebrannten Schmelz den Koller durchlaufen und gut vermengt auf die Mühle gegeben werden, für angebracht, weil dadurch die Möglichkeit gegeben wird, den Glattbrand nicht so schnell zu überfeuern und die Deckkraft nicht zu verlieren. Die Haarrissigkeit wird vermieden durch 33—35 v. H. Kalk im Ton, durch schärferes Ausbrennen sowie durch Sand- oder Kaolinzusatz zur Glasur. Das Abblättern der Glasur kann durch zu hohen Kalkgehalt (über 40 v. H.) oder zu scharfes Brennen verursacht werden. Tritt das Abblättern durch zu hohen Kalkgehalt auf, so wird die Glasur von dem gesamten eingesetzten Kachelzeug abblättern. Am häufigsten ist der Fehler an Ecken über der Rundung sowie bei Sims- und Abschlußecken zu beobachten. Man wird gewöhnlich annehmen, daß nicht sauber abgefegt wurde oder daß die Verwäscher nicht genügend abgebürstet haben. Neigt die Glasur an sich nicht zum Abblättern, so wird sie sich auch bei einer absichtlich besonders stark bestrichenen Ecke nicht ablösen. Geht die Glasur an einzelnen Ecken und Simsen doch ab, so wird man den Fehler bei dem Einlegen zu suchen haben. Oft werden die Ecken, um sie auf die Platten zu stellen, über der Rundung angefaßt, wobei die Glasur von der Rundung losgedrückt wird. Die Praxis lehrt, daß die Schmelzglasur, wenn sie vom Scherben losgelöst ist, trotz des Brennens sich nicht mehr mit ihm verbindet, sondern im Gegenteil in noch größerem Umfange sich ablöst. Dies hat zur Folge, daß die Glasur beim Anklopfen hohl klingt und abscherbern muß. Derselbe Fehler tritt auch bei den Sims- und Abschlußecken auf. Da man das Simszeug meist in einem Stoß aufrecht stellt, kommt es vor, daß ein Stück trotz des Tonstöpsels nicht recht stehen will; der Einleger hat nun die Angewohnheit, mit der Hand oben darauf zu drücken, wobei er auch die Glasur losdrückt.

Nadelstichige Glasur entsteht durch Wasserdampf, durch Rauch, zu harte Glasur und durch Zunahme von Abputzschmelz, ferner auch durch zuviel zurückgebliebenes Salz im Schmelzofen. Am meisten tritt der Fehler in Muffelöfen auf, da dort die Rauchgase sowie der Wasserdampf nicht genügend abziehen können. Um dem Uebelstand abzuhelfen, wird man eine vorwärmbare Luftzuführung auf der Sohle des Ofens einbauen, welche man durch Oeffnen und Schließen regeln kann, damit die Salz- und Wasserdämpfe und auch die durch Muffelrisse eingedrungenen Rauchgase infolge des Gegenzuges durch die oben angebrachten Abzugslöcher hinausgetrieben werden. Nadelstiche werden ferner durch gutes Auswaschen der gemahlenen Glasur verhütet, da dadurch die Glasur blasenfrei wird und immer als frische Glasur auf den Scherben kommt. Weiter ist auf gutes Tauchen der zu glasierenden Stücke zu achten. Man kann den Ton endlich auch plastischer machen, indem man weniger Sand oder Schamotte zusetzt. Das Auswaschen des Schmelzes nimmt man am besten in folgender Weise täglich dreimal vor. Man stellt drei Bottiche auf; in den ersten läßt man die Glasur aus der Mühle, gießt genügend frisches Wasser darauf, rührt gut durch, läßt die Glasur absetzen und zieht das Wasser mit einem Gummischlauch ab. Dieser Vorgang wird dreimal am Tage ausgeführt. Die gut

ausgewaschene Glasur bringt man in den zweiten Bottich und verfährt in derselben Weise wie vorher. Nun wird die Glasur in den dritten Bottich gebracht, aus welchem man sie als noch schöpfbaren Brei in den Glasurkübel gibt, in welchem sie dann glasierfähig eingestellt wird.

Auch Abputzschmelz neigt zu Nadelstichen und unreinem Aussehen. In den meisten Fabriken wird der Abputzschmelz zum Glasieren von Simszeug verwendet. Da aber manche Glasierer nicht gerade sparsam umgehen und die Kacheln und Ecken übermäßig besudeln, so braucht man einmal zwei Mann am Putzkasten mehr, sodann häuft sich der Abputz an, und man ist gezwungen, ihn mit dem frischen Schmelz zum Glasieren von Kachelzeug zu nehmen, was an sich auch ganz gut geht. Man wird sich aber der Mühe unterziehen müssen, den Abputz, wie angegeben, sauber auszuwaschen, ihn abzutrocknen und mit neuzumahlendem Schmelz auf die Mühle zu geben, und zwar 3 Teile frischen Schmelz zu 1 Teil Abputz. Durch das spätere Auswaschen des gemahlenen Schmelzes wird dann auch der Abputz mitgesäubert.

Ein großer Uebelstand ist auch das Reißen der Glasur n dem Glasieren, die in der Praxis sogenannten Krähenfüße, wel am meisten bei zu dick gestellter Glasur und bei dem Glasieren Münchener Herdsäulen oder tief verzierten Stücken auftreten. Risse sind mitunter so fein, daß man sie nur bei gutem Licht genauem Hinsehen wahrnimmt. Abhilfe schafft man durch nicht langes Mahlen der Glasur, die sich gerade knapp durch das Sieb sc gen lassen muß. Auch durch starkes Eintauchen der Stücke kön man das Reißen verhindern, aber bei solchen großen Stücken dabei der Zeitverlust zu groß, und das Wasser wird zu schnell dem Scherben eingesogen. Wenn dann die Glasur noch etwas gestellt ist, um die roten Kanten nicht so stark durchscheinen lassen, wird sie trotzdem in den tiefen Stellen doch reißen. wird in solchen Fällen lieber die Glasur schwächer stellen darauf mit getrockneter Glasur überpudern. Alles das for aber mehr Arbeit, und mit etwas gröber gemahlener Glasur ich das Reißen sowie das Durchscheinen der roten Kanten e sogut und mit weniger Bruch vermieden.

Versuche mit Chroman für Emaillier-Brennroste

Von Ing. W. Scheffel, Berlin

Der Bedarf an Rosten, Stäben, Spitzen, Kreuzen usw. ist in Emaillierwerken ein unangenehm hoher Unkostenfaktor, besonders dort, wo Haushaltsgeschirre hergestellt werden, denn es tritt hier zu dem starken Verschleiß noch die Vielfältigkeit der Formen. Das im Rostmaterial investierte Kapital erreicht demgemäß ganz beträchtliche Höhen, und außerdem sind laufend Löhne für Instandhaltung, Anschleifen der Spitzen, Kanten usw. zu bestreiten. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, daß am falschen Platze gespart wird, das heißt: es wird wegen vermeintlicher Ersparnisse ein möglichst billiges Material eingekauft. Aber gerade für Brennroste ist das Beste immer das Billigste, was nachstehend geschilderte Versuche beweisen sollen.

In dem vom Verfasser geleiteten Emaillierwerk wurde bisher eine geringe Stahlqualität verwendet, welche ein fortwährendes Erneuern und Nacharbeiten der Brennroste und Spitzen bedingte und somit den Anlaß gab, gründliche Versuche mit hochwertigem Stahl wie im praktischen Betrieb. Gleichzeitig mit dem in Benutz befindlichen Rost erhielten in den bisher üblichen Zeitinterva die mit „a" bezeichneten Versuchsstücke einen Tonanstrich, Chromanteile jedoch nicht. Ferner wurde im gleichen Ofen gleicher Zeit wie Versuch 1 und 2 noch eine dritte Prüfung vo nommen zwischen einer Spitze aus bisherigem Material und e aus Chroman von denselben Abmessungen wie bei 2b. Die Sp aus geringem Stahl wurde jedoch jedesmal nachgeschliffen, so die Verzunderung trotz Tonanstrich das Spitzenende zu weit zehrt hatte. Aus der folgenden Tabelle ist ersichtlich, wie sch die Spitzen aufgebraucht würden, wenn ein geringwertiger Stoff Verwendung kommt. Es sei noch bemerkt, daß die Anspitzung Anfang bis Ende des Versuches sich immer auf 25 mm Länge streckte, denn die schlanke Spitzenform hat sich als am praktisch erwiesen und gibt auch bei nicht zu starker Abzunderung geringe Brennzeichen an den Emailwaren.

Versuch Nr.	Querschnitt in qmm vor dem Versuch	Querschnitt in qmm nach dem Versuch	Länge in mm vor dem Versuch	Länge in mm nach dem Versuch	Temperatur °C	Versuchsdauer	Verziehung des Materials mm	Abnahme des Querschnitts oder d. Länge v. H. Fläche	Abnahme des Querschnitts oder d. Länge v. H. Länge	Theoretisch errechnete Zeit, nach welcher die Verzunderung absolut wäre	Nachschleifen der Spitzen erfolgte in den 5 Tagen	Oberfläch Verzun rung
										Tage		
1a	128	106,8	500	455 0	950 – 1000	5 Tage je 24 Stund.	7	15	9	33,3	—	total
1b	69	68.4	500	499,5	„	„	1	0,87	0,1	575,0	—	—
2a Schiene	160	136	500	450,0	„	„	∥ 8,0 ⊥13,5	15	10	33,3	—	tota
2b Schiene	99	98,15	500	499.5	„	„	∥ 0,0 ⊥ 2,0	0,87	0,1	575,0	—	—
2a Spitze	50	41	70	60.5	„	„	—	18	13,5	27,8	—	total
2b Spitze	35	34.5	70	68,2	„	„	—	1,2	2,5	200,0	—	—
3a	50	40,5	70	48,5	„	„	—	19	31,0	16,1	7mal	total
3b	35	34,4	70	66,5	„	„	—	1,7	5.0	100	1mal	—

anzustellen, und zwar Parallelversuche zwischen der bisherigen Sorte und Chroman. Letzteres sollte nach Angabe der Lieferfirma bei Dauerbetrieb innerhalb 200 Betriebsstunden und einer Temperatur von 1300° C weder Zunderungen noch Schrumpfung oder Verbiegung zeigen.

Die Versuchsstücke hatten folgende Abmessungen bzw. Profile:

1a) alte Sorte: Dreikantprofil 16 mm × 500 mm lang.
1b) Chroman: Winkelprofil 23 × 23 × 1,5 mm × 500 mm lang.
2a) alte Sorte: Flachschiene 40 × 4 × 500 mm lang mit 70 mm langen aufgenieteten Spitzen 8 mm Durchmesser.
2b) Chroman: U-Schiene 30 × 18 × 1,5 × 500 mm lang mit 70 mm langen aufgenieteten achtkantigen Chromanspitzen 6,5 mm stark.

Die Profile aus Chroman wurden leichter und in anderer Form gewählt, da das Material angeblich nicht zundert, also eine bedeutend geringere Abnutzung erleidet, mithin doch bei niedrigerem Querschnitt verhältnismäßig größere Lebensdauer aufweisen muß.

Die Querschnitte der Versuchsstäbe waren:
Zu 1a und b = 128 : 69 qmm,
Zu 2a und b = 160 : 99 qmm für die Schienen.
Zu 2a und b = 50 : 35 qmm für die Spitzen.

Während der ganzen Versuchsdauer wurden die oben bezeichneten Teile im Grundemail-Ofen auf den üblichen Rost seitlich aufgelegt, so daß die Temperaturbeeinflussung die gleiche sein mußte

Die in Spalte 3 der Tabelle genannten Querschnittswerte n dem Versuch konnten nicht gemessen werden (infolge der Ver derung), sie sind errechnet auf Grund der festgestellten Gewi und der noch einwandfrei meßbaren Längen. Die in drittlet Tabellenspalte aufgezeichnete Lebensdauer dürfte in der Praxis trächtlich kürzer sein, denn es ist bekannt, daß bei Versuchen sichtiger mit dem Versuchsgegenstand umgegangen wird als im malen Betrieb.

Nun können allerdings die Abnutzungswerte zwischen den be Stahlsorten nicht unmittelbar gegenüber gestellt werden, desglei nicht die errechnete Lebensdauer, denn der an und für sich hoch tige Chromanstahl hat auch einen hohen Preis, welcher gena für Chroman günstige Werte wohl vollständig ausgleichen dü Dagegen wäre m. E. in der Praxis auf alle Fälle zu berücksichti daß Roste aus Chroman beträchtlich schwächer gehalten wer dürfen, eben weil sich dieses Material im Ofen viel langsamer zehrt und auch nicht verzieht, was letzten Endes der Erwägung ist. Wie Spalte 1 der Tabelle zeigt, beträgt der Querschnitt Chromanschienen im Mittel nur 58 v. H., der Spitzenquersch 70 v. H. gegenüber dem anderen Stahl, so daß eine Materialerspa von 42 bzw. 30 v. H. vorhanden ist, wozu noch die Differenz ge über den geringeren Löhnen für Spitzenschleifarbeiten und let Endes ein Minderverbrauch an Brennstoff kämen.

Rationelle Wärmewirtschaft in der Glasindustrie

Von Erich Felsner

(Schluß aus Nr. 39.)

Die Nebenöfen.

In der Glasindustrie sind mannigfache Nebenöfen in Gebrauch, ren Bedarf sich nach der jeweiligen Fabrikation richtet. Bei esen Ofenarten kann mitunter auch mehr als bisher an Brennaterial gespart werden, sobald sie auf höchste Wärmeausnutzung igestellt und sachgemäß bedient werden. Es ist erstaunlich, mit as für veralteten Oefen, sogar mit direkter Feuerung, mitunter ch gearbeitet wird.

Die erste Grundbedingung für den Betrieb der Nebenöfen ist, s nur mit Gasfeuerung zu beheizen, da die direkte Feuerung stets hr Brennmaterial erfordert. Diese Bedingung wird wohl heute i allgemeinen erfüllt, aber die Bauart der einzelnen Nebenöfen ßt mitunter noch sehr viel zu wünschen übrig, während gerade rch bessere Ofenkonstruktion erhebliche Brennstoffmengen zu aren sind. Die Abgangswärme wird zu wenig und vielfach überupt nicht zur Beheizung mit herangezogen.

Die beste Bauausführung erfahren immer noch die großen ommelöfen, die zum Aufwärmen der Tafelglaswalzen dienen, und enfalls die kleineren Gastrommeln, wie sie zum Vorwärmen von eßglas, größeren Auftreibwaren und Flaschen Verwendung finn. Für diese Trommeln wird in der Regel die rekuperative Feuengsart eingerichtet, und es zeigen sich bei einwandfreier Anlage hr gute Erfolge. Die ganz kleinen Vorwärmtrommeln, wie sie r kleine Flakons benötigt werden, werden am besten mit Leuchtas oder Petroleum und Preßluft betrieben, und zwar sind die Trommeln so zu bauen, daß sie von beiden Seiten zu benutzen sind, somit r zwei Werkplätze nur eine Trommel erforderlich ist. Bei guten umverhältnissen und für größere Flakons sind aber gasgefeuerte ommeln nach dem Rekuperativsystem vorteilhafter, besonders nn sich 3—4 Werkstellen an einer Trommel unterbringen lassen.

Bei den Streköfen wird vielfach die Abwärme nur zur Abkühlg der gestreckten Tafeln benutzt. Es wird hier wohl die Abwärme t ausgenutzt, aber nicht vollständig, denn für die Abkühlung aucht nicht die ganze Abwärme verwendet zu werden, ein il kann zur Vorwärmung der Verbrennungsluft dienen. Für sparnen Brennstoffverbrauch sollte jeder Streckofen eine kleine Rekuratorenanlagen erhalten. Man erhält dann eine viel heizkräftigere lamme, kann also schon mit einer kleineren Flamme die erforderhen Temperaturen erzielen.

Einen Hauptanteil der Nebenöfen bilden die Kühlöfen, die fast r jeden Fabrikationszweig, mit Ausnahme von Tafelglas, Glühkoln und ähnlichen Glasarten, benötigt werden. Kühlöfen sind nun verschiedenen Typen in Gebrauch, und für den gewöhnlichen Kühlozeß finden Zugöfen oder Kühlbahnen, für Waren, die eine intenere Kühlung erfordern, Kammerkühlöfen meist Verwendung.

Die Zugöfen sind von den alten Kühlofentypen immer noch e wirtschaftlichsten, wenn sie zweckentsprechend angelegt sind. i ihnen ist besonders darauf zu sehen, daß die Türen gut schlieln und die Flammenverteilung einwandfrei vor sich geht.

Wirtschaftlicher arbeiten die Kühlbahnen; in ihnen kann man i viel geringerem Brennstoffverbrauch eine gleich gute, ja noch el bessere Kühlung erreichen. Auch die Abgase können zur Erärmung mit herangezogen werden, und es kommen dann noch bese Resultate in bezug auf den Wärmeverbrauch und die Kühlung zwege. Eine Kühlbahn zerfällt streng genommen in zwei Teile, n Kühl- und den Abkühlraum. Der Kühlraum, meist Feuerraum nannt, bildet den Kopf der Kühlbahn; er ist nur kurz, und in ihm rden die Glasgegenstände eingebracht. Hier muß Höchstkühltemratur herrschen. Von diesem Raum aus durchlaufen die Gläser n um ein Vielfaches längeren Abkühlraum, der keine direkte Beizung erfordert. In den meisten Fällen läßt man durch ihn die wärme abziehen, so daß er noch eine merkliche Erwärmung erhrt. Dies ist aber durchaus nicht nötig, denn die Abwärme kann an besser für die Erwärmung des Kühlraumes mit benutzen. Für n Abkühlraum genügt die geringe Strahlungswärme vom Kühlraum s und die Eigenwärme der Kühlgegenstände. Der Hauptabzug r verbrannten Gase findet hierbei am Kopfe der Kühlbahn statt. e abzuleitenden Gase werden durch Oeffnungen in der Rückwand s Kühlraumes abgezogen und im Zickzack unter der Herdsohle tlang in den Schornstein geführt. Dadurch wird der Kühlraum- rd von der Abwärme gut auf sehr gleichmäßige Temperaturen erltzt. Diese Einrichtung hat sich in der Praxis vorzüglich bewährt nd besonders den oft vorkommenden Uebelstand, daß der Kühlenherd zu kalt geht, behoben. Bei Kühlbahnen, die diesen Fehler igen, ist eine einwandfreie Kühlung oft sehr schwierig; man sucht ch in der Regel durch größere Flammenwirkung zu helfen, läuft aber dabei leicht Gefahr, daß der Oberraum zu heiß wird Die Folge davon ist dann gewöhnlich am Boden schlecht gekühlte und oben geschmolzene Ware Es findet bei solchen Verhältnissen ein größerer Brennstoffverbrauch und schlechte Kühlung statt, was bei den mit Abwärmeverwertung versehenen Kühlbahnen nicht eintreten kann. Der Schornstein darf aber nicht so stark wirken, daß ein größerer Zug, als wie er zur Fortführung der verbrannten Gase nötig ist, entwickelt wird. Es soll sich kein Luftstrom bilden, der vom Kühlbahnende durch den Abkühlraum nach dem Kühlraum geht, denn dadurch würde eine schlechte Abkühlung entstehen. Ein leichter Luftstrom im Abkühlraum ist wohl von Nutzen, aber er muß sich in entgegengesetzter Richtung bewegen. Gewöhnlich bildet sich dieser Luftstrom, bei richtiger Feuer- und Abzugseinstellung im Kühlraum, von selbst, nur bei widrigen Winden kann er von außen beeinflußt werden. Es gebietet deshalb die Vorsicht, auch am Kühlbahnende einen regelbaren Abzug anzubringen. Bei derart ausgeführten Anlagen hat man es in der Hand, die Temperaturen im Kühl- und Abkühlraum beliebig einzustellen. Die oft anzutreffende Meinung, daß die Abgase für die Abkühlung mit nötig seien, ist irrig und leicht widerlegbar. Sobald die Glaswaren aus dem Kühlraum in den Abkühlraum übertreten, muß ihre Kühlung vollkommen beendet sein, denn in diesem Teil findet nur noch eine langsame Abkühlung statt. Es ist doch ganz ausgeschlossen, daß hier noch von Kühlung die Rede sein kann, denn selbst wenn sämtliche Abgase den Abkühlraum mit durchziehen, hat dieser doch nicht mehr eine Temperatur (Höchstkühltemperatur), die nötig ist, um eine Kühlung, d. h. eine Ausgleichung der im Glas enthaltenen Spannungen herbeizuführen. Es kann also lediglich nur noch eine langsame, zweckentsprechende Abkühlung in Frage kommen. Hierfür ist aber die ganze Abgasmenge durchaus nicht mehr nötig, sondern es genügt der geringe heiße Luftstrom der Strahlungswärme vom Kühlraum aus. Allerdings muß der Abkühlraum in seiner ganzen Länge vollkommen luftdicht sein, so daß die Kühlgegenstände nicht mit kalter Luft in Berührung kommen. Auch die Wärme muß gut gehalten werden, damit die Abkühlung nur langsam vor sich gehen kann und die Gläser erst am Ende der Kühlbahn die unterste Kühltemperatur angenommen haben.

Bei den Herd- und Kammerkühlöfen wird auch meist die Abwärme nicht mitverwertet. Der Abzug befindet sich nach alter Bauart oben in der Rückwand und geht direkt ins Freie. Deshalb gehen diese Oefen auch in den hinteren Teilen sehr kalt und sind vor dem Beschicken oft durch besondere Maßnahmen gut anzuwärmen, da sonst die eingebrachten Gläser nicht richtig kühlen. Hier ist es aber leicht, die Abwärme in der Rückwand nach unten und durch kreuzweise angelegte Kanäle unter der Herdsohle entlang zu leiten. Ein derart eingerichteter Kammerkühlofen wird auch im Grunde schnell warm, und er läßt sich bei der Beschickung durch ein geringes Feuer in guter, gleichmäßig über den ganzen Ofenraum verteilter Kühltemperatur halten.

Weitere viel gebrauchte Nebenöfen sind die Trocken- und Brennöfen für Sand-, Mergel- und andere Schmelzmaterialien. Als Trockenöfen gibt es zwei Typen, die Röhren- und die Herdöfen; beide Ofensysteme sind aber auch nur selten auf sparsamen Brennstoffverbrauch eingestellt. Brennstoffersparnis kann man aber auch hier durch Vorerwärmung der Verbrennungsluft erzielen. Diese Oefen besitzen einen sog. Feuerraum, das ist ein sehr geräumiger Kanal, in welchem die Flamme verbrennt, und in dem somit die größte Wärme in den Oefen herrscht. Der Feuerraum erhält einen recht schwachen Schamotteplattenboden, und unter diesen führt man den Zuleitungskanal der Verbrennungsluft, wodurch sich letztere ziemlich erhitzt. Auf diese Weise kommt eine viel schärfere Flamme als ohne Vorwärmung zustande. Die alten Oefen besitzen in unmittelbarer Nähe des Brenners gewöhnlich eine Eisentür, durch welche die Sekundärluft dem Gase zuströmt. Diese Tür fällt bei der neuen Feuerungsart fort, und an ihre Stelle tritt eine provisorisch zu verschließende kleine Oeffnung für das Anbrennen des Gases, die während des Brandes zu schließen ist.

Die Brennöfen sind in der Regel nur als einfache Flammöfen ohne jede Rücksicht auf sparsamen Brennstoffverbrauch durchgebildet, und doch läßt sich in dieser Hinsicht auch hier viel erreichen. Einmal ist schon die Abwärme mit auszunutzen, sodann läßt sich eine scharfe Flammenbildung durch Vorwärmung der Sekundärluft erzielen. Es sind für diesen Zweck dem Brenner gegenüber zwei Abzugsöffnungen einzurichten. Die verbrannten Gase gehen durch diese nach unten, werden auf beiden Ofenseiten in je einem Kanal direkt unter die Ofensohle geleitet und vor dem Fuchs zusammengeführt. Die beiden vereinigten Abgasströme ziehen direkt unter der

Ofensohle in einem größeren Kanal wieder zurück, um am anderen Ende vom Schornstein aufgenommen zu werden. Sämtliche Kanäle sind nur mit schwachen, aber gut schließenden Schamotteplatten abzudecken, damit die Abwärme gut durchdringen kann. Die Sekundärluft führt man entweder in einem Strom unter den mittleren Kanal, oder in zwei Strömen unter den beiden Seitenkanälen dem Verbrennungsort zu. Die Kanäle, unter denen die Verbrennungsluft strömt, haben auch nur einen schwachen Boden, damit eine gute Wärmeübertragung gegeben ist.

In ähnlicher Weise wie die Brennöfen sind auch die Hafentemperöfen auszuführen. Da diese Oefen aber in der Mitte einen Feuerkanal für die Anfangstemperung besitzen, werden die Abgase nur in zwei Kanälen, rechts und links unter der Ofensohle, abgeführt und dann gleich in den Schornstein geleitet. Die Sekundärlufterwärmung erfolgt unter diesen Kanälen und tritt somit in zwei Strömen zu dem Verbrennungsgase. Es sollten immer zwei Temperöfen vorhanden sein, der eine für den ganzen Satz und der andere nur für einige Häfen, damit bei notwendigem Nachtragen einiger Häfen der viele unbenutzte Raum im großen Temperofen nicht mit zu erwärmen ist.

Außer der richtigen Anlage ist aber auch die sachgemäße Bedienung der einzelnen Nebenöfen für den sparsamen Brennstoffverbrauch ausschlaggebend. Jeder Ofen erfordert seine besondere Behandlung, worauf hier aber nicht näher eingegangen werden kann. Erwähnt sei nur, daß das Anbrennen der Kühlöfen gleich nach Beendigung der Schmelze zur Verwertung des überschüssigen Gases vorzunehmen ist. Das Feuer ist so einzustellen, daß bis zum Gebrauch gerade die benötigte Temperatur erreicht wird.

Schluß.

Faßt man alle Einzelheiten für die rationelle Wärmewirtschaft im Glashüttenbetriebe zusammen, so findet man, daß zur Erzielung eines wirtschaftlichen Brennstoffverbrauches zahlreiche Maßnahmen zu berücksichtigen sind. Für den Aufbau der Oefen spielen besonders die rechten Größenverhältnisse eine wichtige Rolle. Gerade über diesen Kernpunkt lassen sich aber keine bestimmten Angaben machen, sondern man kann nur Anhaltspunkte geben. Bestimmtes ist für jede Einzelanlage besonders zu berechnen, da es eine Selt heit ist, daß Ofenanlagen sich in allen Verhältnissen gleichen.

Die Grundlage für die Berechnung der einzelnen Größenverh nisse bildet die Ofenraumgröße. Diese muß also zuerst gefun werden, und von ihr sind die Abmaße für die einzelnen Betri stätten abzuleiten. Eine mittlere Ofenraumgröße beträgt 15 c und nach dieser sollen in den folgenden Mitteilungen die geeigne Maße für Einzelabteilungen angegeben werden.

In einem derartigen Ofen werden durchschnittlich 7000 kg G je Tag erzeugt, und an Brennmaterialien, einschließlich der Neb öfen, etwa 4500 kg Steinkohle oder 6000 kg gute Braunkohle, ketts und sonstige mittlere oder 9000 kg minderwertige Brennsto erdige Braunkohle, Torf u. a. benötigt. Es sind Gaserzeuger für Vergasung dieser Brennstoffmengen vorzusehen. Da der Gas brauch aber periodisch auftritt, ist es geboten, die Generatoren einen größeren Durchsatz — etwa ¼ mehr — einzurichten.

Als allgemeine Richtlinie für die Größenberechnungen kön die folgenden Angaben dienen, die die durchschnittlichen Vergasun mengen je qm Rostfläche in einer Stunde angeben:

	Gebläse-Generator	Schacht-Generator	Treppenr Generat
Gute Brennstoffe	120 kg	70 kg	55 kg
Mittlere Brennstoffe	150 kg	100 kg	70 kg
Minderwertige Brennstoffe	200 kg	125 kg	95 kg

In der Brennergröße für den angegebenen Ofenraum haben s in der Praxis folgende Durchgangsflächen bestens bewährt: gu Brennstoff 0,20 qm; mittelmäßiger 0,22 qm; minderwertiger 0,25 Die Verbindungskanäle von dem Rekuperatoren- oder Regenerato raum zum Brennerschacht erhalten gleiche Größe wie der Bren Die freie Durchgangsfläche durch oder um die Rekuperatoren o durch das Kammergitterwerk hat sich bei zweieinhalbfacher Gr der Brennerdurchschnittsfläche sehr gut bewährt. Die Zuleitu kanäle müssen zumindest die Größe des Brenners besitzen. A der Strahlungswärme ist die gebührende Beachtung zu schenken sind durch entsprechend starkes Außenmauerwerk oder durch sondere Umkleidungen mit Isoliersteinen Strahlungswärmeverl nach Möglichkeit auszuschalten.

Ueber das Färben von Steingutmassen mit Kobaltsulfat

Von Ing. A. Friedr. Alzner

Es ist schon des öfteren in der „Keramischen Rundschau" über das Färben von Steingutmassen mit Kobaltsulfat geschrieben worden, doch fehlte es an genauen und übersichtlichen Methoden, die ein gleichmäßiges Bläuen der Steingutmassen ermöglichen. Meistens wird die Zugabe durch empirische Versuche festgelegt. Die jeweilig zuzugebende Menge richtet sich nach dem Eisengehalt der Steingutmasse, der dem Scherben einen mehr oder weniger deutlichen Stich ins Gelbliche oder Rötlichgelbliche verleiht. Die Kompensation dieses gelblichen bzw. rötlichen Schimmers läßt sich natürlich niemals restlos bewerkstelligen, doch können immerhin durch richtige Zugabe Tone, die durch Fe_2O_3 deutlich gefärbt erscheinen und unter Umständen zum Kapselton gegeben werden müssen, in ihrem Farbton veredelt und dadurch verwendbar gemacht werden. Besonders diejenigen Betriebe, die ihre Steinguttone aus eigenen Gruben verarbeiten, verwerten oft die aus rötlichen Adern stammenden Tone nicht, um die Farbe des Scherbens nicht zu beeinträchtigen.

Durch Anwendung der chemischen Analyse läßt sich nun der Eisengehalt und damit der Kobaltsalzzusatz genau festlegen, wodurch eine gewisse Gleichmäßigkeit im Farbton des Scherbens erzielt wird. Handelt es sich um Tone, die aus eigener Grube abgebaut werden, so läßt sich schon mit bloßem Auge eine Trennung und Sortierung der verschiedenen Tonsorten vornehmen. Die Tone werden gesondert gelagert, um dann, in bestimmten Verhältnissen gemischt, dem Tonwolf und Schlämmquirl zugeführt zu werden. In den meisten Betrieben dürfte heute die Masse auf Grund der rationellen Analyse zusammengesetzt werden. Der ausgeschlämmte Feinton wird auf seinen Gehalt an Tonsubstanz, Quarz und Feldspatrückstände untersucht und dementsprechend der Quarz- und Feldspatgehalt in der Masse variiert. Man erhält dadurch die Gewähr, einen stets gleichbleibenden Scherben zu bekommen. Nach dem gefundenen Quarz- und Feldspatgehalt lassen sich die der Masse noch zuzuführenden Mengen an diesen Mineralien leicht ermitteln. Soll der aus den Tonen und Kaolinen ausgeschlämmte Sand mit verwendet werden, so ist dieser durch chemische Analyse auf seinen Gehalt an Kieselsäure, Tonerde und Eisenoxyd zu untersuchen, wodurch die Quarzzugabe noch genauer geregelt werden kann.

Zur Berechnung der zuzugebenden Kobaltsalzmenge bestimmt man zunächst den Eisengehalt des Feintones. Um meine Erläuterungen verständlicher zu halten, gebe ich ein Beispiel aus der Pra wobei durch Einhalten der errechneten Kobaltsalzmengen ganz g Resultate im Farbton erzielt wurden. Zur Schaffung einer Gru lage wurde der Eisengehalt in einem Feinton bestimmt, dessen Fa nach Zugabe des Kobaltsalzes den gewünschten Ansprüchen gere wurde.

Der Fe_2O_3-Gehalt betrug im Feinton . . . . . 0,74 v. H.
im ausgeschlämmten Sand I 0,47 „
im ausgeschlämmten Sand II 0 64 „

Zum Versatz gelangten außer Kalkspat und Feldspat, de Eisengehalt als konstant angesehen und daher nicht besonders mittelt wurde:

2940 kg	Feinton	zu 0,74 v. H.	=	21,76 kg	Fe_2O_3
1421,5 „	Sand I	„ 0,47 „	=	6,68 „	Fe_2O_3
710,5 „	Sand II	„ 0,64 „	=	4,54 „	Fe_2O_3
5072,0 kg				32,98 kg	Fe_2O_3

Der Masse werden demnach 32,98 kg Fe_2O_3 zugeführt. En rische Versuche ergaben, daß zur Kompensation dieses Eisengeha 2360 g Kobaltsulfat erforderlich waren, d. s. 0,04653 v. H. der an wandten Feinton- und Sandmenge oder, da diese Zahl wechselt, 7, v. H. des jeweiligen Eisengehaltes in der Feinton- und Sandzuga Die Zahl 7,157 diente nun als Schlüssel und wurde beim zwei Masseversatz mit gutem Erfolge angewandt.

Der Feinton enthielt 0.74 v. H.
Sand I „ 0,63 „
Sand II „ 0,74 „

Es enthalten:

2940 kg	Feinton	zu 0,74 v. H.	=	21,76 kg	Fe_2O_3
1421,5 „	Sand I	„ 0,63 „	=	8,95 „	Fe_2O_3
710,5 „	Sand II	„ 0,74 „	=	5,26 „	Fe_2O_3
5072,0 kg				35,97 kg	Fe_2O_3

Bei Anwendung obiger Schlüsselzahl erfordern die mitein führten 35,97 kg Fe_2O_3 2574,3 g Kobaltsulfat. Wenn auch die hängigkeit der Kobaltsalzmenge vom Eisengehalt nicht zum Ges erhoben werden darf, so kann immerhin der Kobaltsalzzusatz du obige Methode der reinen Willkür entzogen werden.

Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeugmassen

Von Ernst Buss

(Fortsetzung aus Nr. 38.)

Grundversatz zu Nr. 152—188.
(Brennfarbe Ziegelrot.)

Amberger Pegmatit	12 v. H.
Ton von Niederahr	37 v. H.
Ton von Preschen, mag.	51 v. H.

	152	153	154	155	156
Amberger Pegmatit . .	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Ton von Niederahr . . .	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00
Ton von Preschen, mag. .	50,95	50,90	50,70	50,50	50,00
Kobaltoxyd	0,05	0,10	0,30	0,50	1,00

Versatz 152.

a) Wenig braunstichiges Ziegelrot,
b) Spur dunkler als 152a,
c) etwas dunkler als 152b,
d) wesentlich bräunlicher und dunkler als 152a,
e) mehr ziegelrot als 152a,
f) mehr ziegelrot als 152a,
g) etwas heller rot als 152c,
h) etwas dunkler als 152b.

Versatz 153.

a) Zartes helles Rotbraun,
b) etwas bräunlicher und matter als 153a,
c) etwas dunkler als 153b,
d) wesentlich bräunlicher als 153a; Spur violettstichig,
e) zartes helles Rotbraun, leuchtender als 153a,
f) etwas rotbrauner als 153b,
g) etwas dunkler als 153b,
h) heller und intensiver als 153d.

Versatz 154.

a) graustichiges Rotbraun,
b) graubrauner als 154a,
c) graubrauner und dunkler als 154b,
d) violettstichiges Graubraun, wesentlich dunkler als 154a,
e) inniger und etwas leuchtender als 154a,
f) graubrauner als 154a,
g) graubrauner und dunkler als 154b,
h) violettstichiges Graubraun, wesentlich dunkler als 154a.

Versatz 155.

a) Wie 154d; jedoch gelbstichig,
b) violettstichiges Graubraun; wesentlich dunkler als 154a,
c) graubrauner als 154d,
d) graubrauner als 154d,
e) etwas gelbstichiger als 155a,
f) violettstichiges Graubraun; wesentlich dunkler als 154a,
g) inniger als 155c,
h) graubrauner als 154d.

Versatz 156.

a) Rotstichiges Braun,
b) etwas dunkelbrauner als 156a,
c) etwas rötlicher als 156a,
d) wesentlich dunkelbrauner als 156a,
e) rotstichiges Braun,
f) etwas dunkelbrauner als 156a,
g) etwas rötlicher als 156a,
h) wesentlich dunkelbrauner als 156a.

	157	158	159	160	161
Amberger Pegmatit . .	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Ton von Niederahr . . .	37,0	37,0	37,0	36,0	36,0
Ton von Preschen, mag. .	50,8	50,5	50,0	50,0	48,0
Manganoxyd	0,2	0,5	1,0	2,0	4,0

Versatz 157.

a) Braunstichiges Ziegelrot; wie 152a,
b) Spur dunkler als 152a,
c) etwas dunkler als 152b,
d) wesentlich bräunlicher und dunkler als 152a,
e) leuchtender und heller als 157a, fast ziegelrot,
f) leuchtender und heller als 157a, fast ziegelrot,
g) wesentlich heller als 157c,
h) wesentlich bräunlicher und dunkler als 152a.

Versatz 158.

a) helles gelbstichiges Rotbraun,
b) dunkler als 158a,
c) dunkler als 158a,
d) wesentlich rotbrauner als 158a,
e) etwas gelbbrauner als 158a,
f) etwas gelbbrauner als 158b,
g) dunkler als 158a,
h) wesentlich rotbrauner als 158a.

Versatz 159.

a) Schwarzbraunstichiges Rotbraun,
b) Spur dunkler als 159a,
c) Spur dunkler als 159b,
d) viel dunkler als 159a; leuchtend und violettstichig,*
e) etwas gelbstichiger als 159a,
f) etwas hellbrauner als 159b,
g) leuchtender als 159c,
h) leuchtender als 159d.

Versatz 160.

a) Zum Schwarzbraun übergehend; etwas gelbstichig,
b) wie 160a; nicht gelbstichig,
c) etwas rötlichbrauner als 160b,
d) wie 160a; leuchtend und violettstichig*,
e) zum Schwarzbraun übergehend; etwas gelbstichig,
f) wie 160a; nicht gelbstichig,
g) etwas rötlichbrauner als 160b,
h) leuchtender als 160d*.

Versatz 161.

a) Schwarzbraun, Spur gelblich,
b) schwarzbraun,
c) schwarzbraun*,
d) schwarzbraun**,
e) schwarzbraun, grauer als 161a,
f) schwarzbraun,
g) schwarzbraun*,
h) schwarzbraun*.

	162	163	164	165
Amberger Pegmatit . .	12,0	12,0	12,0	12,0
Ton von Niederahr . . .	37,0	37,0	37,0	36,0
Ton von Preschen, mag. .	50,7	50,3	50,0	49,0
Chromoxyd	0,3	0,6	1,0	3,0

Versatz 162.

a) Spur grauscheinendes Ziegelrot,
b) Graubraun scheinendes Ziegelrot,
c) Spur rotbrauner als 162b,
d) Spur rotbrauner als 162c,
e) etwas dunkler als 162a,
f) etwas dunkler als 162b,
g) Spur rotbrauner als 162b,
h) Spur heller als 162d.

Versatz 163.

a) Etwas grauscheinender als 162a,
b) etwas grauscheinender als 162b,
c) etwas grauscheinender als 162c,
d) etwas grauscheinender als 162d,
e) gelblicher als 163a,
f) grauer als 163b,
g) wesentlich grauer als 163c,
h) wesentlich grauer als 163d.

Versatz 164.

a) helles rötliches Graubraun,
b) wie 164a, aber etwas dunkler,
c) wie 164a, aber etwas dunkler,
d) dunkleres rötliches Graubraun,
e) wesentlich graubrauner als 164a,
f) wesentlich graubrauner als 164b,
g) wesentlich graubrauner als 164c,
h) wesentlich graubrauner als 164d.

Versatz 165.

a) Kräftiges, grauscheinendes Rotbraun,
b) etwas dunkler als 165a,
c) etwas dunkler als 165b, Spur violettstichig,
d) violettstichiges dunkles Rotbraun,
e) heller und gelbbrauner als 165a,
f) gelbbrauner als 165b,
g) etwas dunkler als 165b, Spur violettstichig,
h) violettstichiges dunkles Rotbraun.

Versatz 166—168 mit Rutil.
Aus techn. Gründen liegt kein Ergebnis vor.

	169	170	171
Amberger Pegmatit . .	12,0	12,0	12,0
Ton von Niederahr . . .	37,0	37,0	36,0
Ton von Preschen, mag. .	50,0	49,0	48,0
Chromerz	1,0	2,0	4,0

Versatz 169.

a) Spur grauscheinendes Ziegelrot wie 162a,
b) graubraun scheinendes Ziegelrot wie 162b,
c) Spur rotbrauner als 169b; wie 162c,
d) Spur rotbrauner als 169c; wie 162d,
e) leuchtendes schönes Ziegelrot,
f) wesentlich heller und leuchtender als 169b,
g) heller als 169c,
h) Spur rotbrauner als 169c; wie 162d.

Versatz 170.

a) wie 163a, etwas grauscheinender als 162a,
b) wie 163b, etwas grauscheinender als 162b,
c) wie 163c, etwas grauscheinender als 162c,
d) wie 163d, etwas grauscheinender als 162d,
e) wie 163a, etwas grauscheinender als 162a,
f) wie 163b, etwas grauscheinender als 162b,
g) wie 163c, etwas grauscheinender als 162c,
h) wie 163d, etwas grauscheinender als 162d.

Versatz 171.

a) wie 164a, helles rötliches Graubraun,
b) wie 164b, etwas dunkler als 164a,
c) wie 164c, etwas dunkler als 164a,
d) wie 164d, dunkleres rötliches Graubraun,
e) heller und gelbstichiger als 171a,
f) heller und gelbstichiger als 171b,
g) wie 164c, etwas dunkler als 164a,
h) wie 164d, dunkleres rötliches Graubraun.

	172	173	174	175
Amberger Pegmatit . .	12,0	12,0	12,0	11,0
Ton von Niederahr. . .	37,0	37,0	36,0	35,0
Ton von Preschen, mag. .	50,5	50,0	49,0	48,0
Spateisenstein	0,5	1,0	3,0	6,0

Versatz 172.

a) wie 162a, Spur grauscheinendes Ziegelrot,
b) wie 162b, graubraunes Ziegelrot,
c) wie 162c, Spur rotbrauner als 172b,
d) wie 162d, Spur rotbrauner als 172c,
e) leuchtender und heller als 172a,
f) etwas heller als 172b,
g) wie 162c, Spur rotbrauner als 172b,
h) wie 162d, Spur rotbrauner als 172c.

Versatz 173.

a) wie 163a, etwas grauscheinender als 172a,
b) wie 163b, etwas grauscheinender als 172b,
c) wie 163c, etwas grauscheinender als 172c,
d) wie 163d, etwas grauscheinender als 172d,
e) etwas heller als 173a,
f) etwas heller als 173b,
g) wie 163c, etwas grauscheinender als 172c,
h) wie 163d, etwas grauscheinender als 172d.

Versatz 174.

a) Fast wie 165a; heller und gelbstichiger,
b) wie 165b, etwas heller und gelbstichiger,
c) wie 165b, etwas heller und gelbstichig,
d) stark violettstichiges leuchtendes Rotbraun*,
e) fast wie 165a, heller und gelbstichiger,
f) wie 165b, etwas heller und gelbstichiger,
g) wie 165b, etwas heller und gelbstichig,
h) stark violettstichiges leuchtendes Rotbraun*.

Versatz 175.

a) fast wie 160c; zum Schwarzbraun übergehendes dunkles Rotbraun,
b) —,
c) dunkler rotbraun als 175a, Spur violettstichig,
d) wie 175a, aber leuchtender und stark violettstichig*.
e) fast wie 160c; zum Schwarzbraun übergehendes dunkles Rotbraun,
f) —,
g) wesentlich dunkler rotbraun als 175c,
h) dunkler als 175d*.

	176	177	178	179
Amberger Pegmatit . .	12,0	12,0	12,0	11,0
Ton von Niederahr. . .	37,0	37,0	36,0	35,0
Ton von Preschen, mag. .	50,5	50,0	49,0	48,0
Braunstein	0,5	1,0	3,0	6,0

Versatz 176.

a) Schönes Rotbraun,
b) schönes Rotbraun,
c) schönes Rotbraun,
d) schönes Rotbraun, stark violettstichig,
e) schönes Rotbraun,
f) schönes Rotbraun,
g) schönes Rotbraun,
h) schönes Rotbraun, stark violettstichig.

Versatz 177.

a) Schönes dunkles Rotbraun,
b) schönes dunkles Rotbraun,
c) wie 177b, Spur dunkler,
d) leuchtendes violettstichiges dunkles Rotbraun**,
e) dunkler als 177a,
f) dunkler als 177b,
g) dunkler als 177c,
h) leuchtendes violettstichiges dunkles Rotbraun.

Versatz 178.

a) Sehr dunkles Schwarzbraun.*
b) schwärzer als 178a,*
c) grauschwarz,**
d) viel heller als 178c, mißfarbig schwarzgrau,**
e) sehr dunkles Schwarzbraun,
f) dunkler als 178b,*
g) grauschwarz,*
h) viel heller als 178c, mißfarbig schwarzgrau.**

Versatz 179.

a) wie 178a, aber mißfarbig rotstichig,*
b) wie 179a, nicht rot, aber stark graustichig,**
c) viel heller als 179a, stark mißfarbig graustichig,**
d) heller als 179a, mißfarbig umbrabraun,**
e) wie 178a, aber mißfarbig rotstichig,*
f) wie 179a, nicht rot-, aber stark graustichig,*
g) viel heller als 179a, stark mißfarbig graustichig,**
h) heller als 179a, mißfarbig umbrabraun.**

	180	181	182	183
Amberger Pegmatit . .	12,0	12,0	12,0	11,0
Ton von Niederahr. . .	37,0	37,0	36,0	35,0
Ton von Preschen, mag. .	50,5	50,0	49,0	48,0
Zinnoxyd	0,5	1,0	3,0	6,0

Versatz 180.

a) Wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
b) wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
c) wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
d) wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
e) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot,
f) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot,
g) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot,
h) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot.

Versatz 181.

a) Wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
b) wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
c) wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
d) wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
e) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot,
f) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot,
g) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot,
h) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot.

Versatz 182.

a) etwas heller und matter als 180a,
b) etwas heller und matter als 180a,
c) Spur dunkler als 182a,
d) Spur dunkler als 182a,
e) etwas heller und matter 180a,
f) etwas heller und matter 180a,
g) Spur dunkler als 182a,
h) Spur dunkler als 182a.

Versatz 183.

a) Helles mattes Ziegelrot,
b) helles mattes Ziegelrot,
c) Spur dunkler als 183a,
d) Spur dunkler als 183a,
e) helles mattes Ziegelrot,
f) helles mattes Ziegelrot,
g) Spur dunkler als 183a,
h) Spur dunkler als 183a.

	184	185	186
Amberger Pegmatit . .	12,0	12,0	11,0
Ton von Niederahr. . .	37,0	37,0	36,0
Ton von Preschen, mag. .	50,5	49,0	48,0
Antimonoxyd	0,5	2,0	5,0

Versatz 184.

a) Wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
b) wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
c) Wie Grundversatz ohne O ziegelrot,
d) wie Grundversatz ohne Oxyd, ziegelrot,
e) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot,
f) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot,
g) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot,
h) wie Grundversatz ohne Ox ziegelrot.

Versatz 185.

a) Kräftiger ziegelrot,
b) kräftiger ziegelrot,
c) kräftiger ziegelrot,
d) kräftiger ziegelrot,
e) kräftiger ziegelrot,
f) kräftiger ziegelrot,
g) kräftiger ziegelrot,
h) kräftiger ziegelrot.

Versatz 186.

a) Mißfarbiges stark zitronengelbliches Ziegelrot,
b) mißfarbiges stark zitronengelbliches Ziegelrot,
c) mißfarbiges stark zitronengelbliches Ziegelrot,
d) mißfarbiges stark zitronengelbliches Ziegelrot,
e) mißfarbiges stark zitron gelbliches Ziegelrot,
f) mißfarbiges stark zitron gelbliches Ziegelrot,
g) mißfarbiges stark zitron gelbliches Ziegelrot,
h) etwas dunkler als 186d.

	187	188
Amberger Pegmatit . .	12,0	12,0
Ton von Niederahr. . .	37,0	37,0
Ton von Preschen, mag. .	48,7	48,4
Braunstein	2,0	2,0
Kobaltoxyd	0,3	0,6

Versatz 187.

a) Dunkles Schwarzbraun,
b) etwas dunkler und rotscheinender als 187a,*
c) leuchtender und violettstichiger als 187b,*
d) leuchtender und violettstichiger als 187b,**
e) dunkles Schwarzbraun,
f) etwas dunkler und rotscl nender als 187a,*
g) leuchtender und violettstic ger als 187b,*
h) leuchtender und violettstic ger als 187b.*

Versatz 188.

a) Dunkles Schwarzbraun, mehr umbrabräunlich,
b) dunkles Schwarzbraun, mehr umbrabräunlich,*
c) dunkler als 188a,**
d) dunkler als 188a,**
e) dunkles Schwarzbraun, me umbrabräunlich,
f) dunkles Schwarzbraun, me umbrabräunlich,*
g) dunkler als 188a,*
h) dunkler als 188a.*

(Fortsetzung folgt.

Die Schnitzelmaschine

Das Interesse für eine geeignete Maschine, mit deren Hilfe man Tonschollen von fetten, bildsamen Tonen zu Schnitzeln und Spänen verkleinern kann, ist nicht gering. In kleinen Betrieben werden die Tonschollen meistens mit der Hacke oder entsprechenden Schneidemessern mit der Hand zerkleinert. Der Zweck der Zerkleinerung ist schnelleres Erweichen des Tones im Sumpf. In mittleren und größeren Betrieben, in denen der Ton nicht getrocknet und dann gemahlen, sondern grubenfeucht gesumpft und dann aufbereitet wird, bedient man sich in vielen Fällen des Brechwalzwerks, oder zerkleinert ebenfalls mit der Hacke. Solche größeren Tonstücke können aber nicht in derselben Zeit genügend aufweichen wie kleinere Tonschnitzel und Späne. Wenn dann bei ungenügend und ungleichmäßig gesumpften Tonen auch noch zu wenige und ungeeignete oder ausgearbeitete Aufbereitungsmaschinen vorhanden sind, braucht man sich nicht zu wundern, wenn dementsprechend auch minderwertige Fabrikate erzielt werden. In dieser Beziehung leiden besonders die Steinzeugfabriken, welche Steinzeugrohre und Stallartikel auf nassem Wege aufbereiten. Wenn auch oft Naßkollergang oder Doppelwalzwerk vorhanden ist, so findet man in der Mischung bzw. im frisch gepreßten Rohr oder in der Formmasse harte Tonknoten, welche trotz Kollergang und Walzwerk nicht genügend zerdrückt wurden. Auch auf Tonwarenfabriken und Ziegeleien, welche bessere Artikel, wie Dachziegel, Pflasterklinker usw., herstellen, findet man unaufgeschlossene, lederharte Tonklumpen, welche die Güte der Ware herabmindern. Man sollte daher bei der Naßaufbereitung dafür Sorge tragen, daß beim Sumpfen nur genügend zerkleinertes Material in den Sumpf gelangt, weil dadurch in vielen Fällen auch die Sumpfzeit verkürzt wird. Auch in der feuerfesten Industrie, in der oft die geringeren Schamottequalitäten mittels Naßaufbereitung hergestellt werden, wird man bei genügender und geeigneter Vorzerkleinerung auch mittlere Qualitäten auf diese Weise naß aufbereiten können.

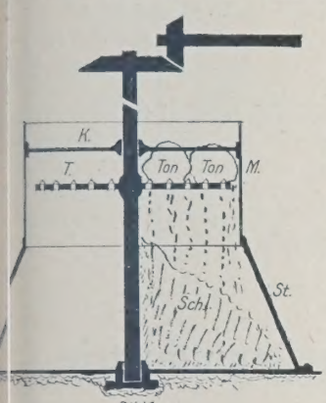


Bild 1

Bild 2

In beistehender Skizze ist eine verhältnismäßig leicht und einfach herzustellende Schnitzelmaschine dargestellt, welche in verschiedener Größe für die verschiedensten Zwecke Verwendung finden kann. Bild 1 stellt die komplette Maschine dar. Eine stehende Welle, von oben mit konischen Zahnrädern angetrieben, unten in einem Spurlager laufend, ist mit einem gußeisernen Teller versehen, welcher durch Nute und Keil an der Welle befestigt ist. Bild 2 stellt den Teller von unten gesehen. In dem Teller befinden sich kreuzweise Löcher nach unten erweitert. Diese Löcher sind von der oberen Tellerseite mit Stahlmesserchen versehen. (Siehe Bild 3 und 4 in etwas vergrößertem Maßstab.) Die mit der Welle kreisende Tellerscheibe schneidet die auf dem Teller liegenden Tonschollen an, und die abgeschnittenen Späne und Schnitzel fallen durch die sich nach unten erweiternden Löcher durch den Teller und sammeln sich unter demselben, von wo sie mit einer Schaufel entnommen werden können. M. bezeichnet den Blechmantel aus 5 mm starkem Blech, der Teller hat einen großen Durchmesser, daß zwischen Tellerrand und Mantel, je nach Größe der Tonschollen und Weichheit und Bildsamkeit des Tones, ein freier Raum von 2—4 mm verbleibt. K. ist ein Kreuz aus Eisenstäben, welches dem Blechmantel den nötigen Halt gibt. St. stellen vier eiserne Stützen dar, wodurch Kreuzstangen, Blechmantel und Stützen ein Ganzes bilden. Das Ganze wird am Fußboden angeschraubt. Der Raum zwischen Unterkante, Blechmantel und Fußboden liegt frei, von hier kann die geschnitzelte Tonmasse entnommen werden. Die Höhenentfernung zwischen Kreuzstangen und Teller richtet sich nach der durchschnittlichen Größe der Tonschollen. Der Ton wird zwischen diesen Kreuzstangen eingeworfen; da diese mit dem Blechmantel und den Stützen ein Ganzes bilden, können sie nicht mit dem Teller kreisen. Die in Bild 3 und 4 dargestellten Stahlmesser werden

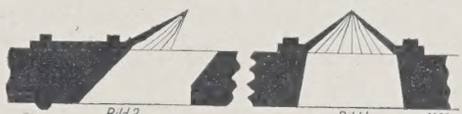


Bild 3
Messer auf dem Teller angeschraubt.
Längsschnitt
Bild 4
Querschnitt

auf den Teller mittels einer durchgehenden und zwei versenkten Schrauben befestigt, sie können bei Abnutzung leicht ausgewechselt werden. Je glatter die Flächen der Lochwandungen im Teller sind, desto besser arbeitet der Apparat, weil jedes Tonschnitzel schnell von der Oberfläche des Tellers verschwindet und die Tonschollen ohne viel kleines Gemenge auf dem Teller liegen und dadurch von den Messern leichter gefaßt werden. Ich möchte noch bemerken, daß diese Maschine sich für die verschiedensten Zwecke verwenden läßt. So z. B. wenn in der Schamottefabrikation Gegenstände aus steifer Masse hergestellt werden sollen, an die man die Forderung hoher Dichte stellt. Solche lederharten Massen lassen sich auf diesem Apparat zu Schnitzeln zerkleinern, die Schnitzel werden dann mittels Stampfer von Hand oder auf maschinellem Wege eingestampft. Ebenso kann man solche zerkleinerten, lederharten Masseschnitzel bei Formgebung von hohlen Gegenständen verwenden, welche zwecks Vermeidung von Schwindrissen nach dem Formen von Form und Kern befreit werden. So gibt es noch eine Reihe von Fällen in den verschiedensten Zweigen der Tonindustrie, wo dieser Apparat in entsprechender Bauart sich als nützlich erweisen würde. Mit meinem Vorschlage wollte ich nur einen ausführbaren Gedanken der Fachwelt bekanntgeben, dessen Verwirklichung der Industrie Nutzen bringen würde. Die Durcharbeitung und praktische Umsetzung des Gedankens muß unseren Maschinenfabriken überlassen bleiben. Das eine ist sicher, die Tonindustrie verlangt nach einer Maschine, die imstande ist, fette Tone in Schnitzelform zu bringen und dabei wirtschaftliches Arbeiten verbürgt. Gw.

Die überseeische Verfrachtung von Glaswaren in Paketen und als Stückgüter außerhalb des Postversands (Parcelverladung)

Die Parcelverladung, unter der beförderungstechnisch die überseeische Verfrachtung von Paketen und kleineren Stückgütern außerhalb des Postversandes zu verstehen ist, zeichnet sich vor der Konnossementsverfrachtung durch die Schnelligkeit der Abfertigung aus. Es ist durch sie im Gegensatz zu gewöhnlichen Ladungen, für die jedes Schiff verhältnismäßig früh die Annahme schließt, die Möglichkeit geboten, Sendungen bis kurz vor Abfahrt des Dampfers an Bord zu bringen. Die genaue Kenntnis des Verfahrens ist daher für den Glaswaren-Exporteur, der aus Gründen der Schnelligkeit und Einfachheit der diesseitigen Abfertigung und des überseeischen Empfanges diese Beförderungsart in Anspruch nehmen will, von besonderer Wichtigkeit.

Die Anlieferung am Kai erfolgt, genau wie bei Konnossementsverladungen, auf Schiffszettel, gegen den von der Reederei oder dem Makler an Stelle des Konnossements ein Paketschein, das sogen. Parcelreceipt, ausgehändigt wird. Die Güter werden, sofern sie nicht sofort an Bord gebracht werden können, in Sonderverschlägen sicher aufbewahrt. Bei Anbordbringen ist der Ladungsoffizier verpflichtet, eine persönliche Quittung über den Empfang auszustellen. Hierauf gelangen die Waren in die sogenannte Parcelkammer, einen Sonderraum, wo sie sofort verstaut und verschlossen werden. Jeder unrechtmäßige Zugriff ist daher ausgeschlossen. Dieses Verfahren bietet auch die Möglichkeit, die Waren sofort nach Ankunft am Bestimmungshafen zur Ablieferung zu bringen. Es ist ohne weiteres klar, daß dieses Verfahren eine bedeutende Beschleunigung gegenüber dem gewöhnlichen Postversand darstellt, zumal wenn man noch die Tatsache berücksichtigt, daß Parcelverladungen bis kurz vor Abfahrt des Dampfers angeliefert werden können, während beim Postversand bereits mehrere Tage vor Abfahrt des Dampfers Postschluß besteht. Auch die Sicherheitsfrage liegt bedeutend günstiger. Für hochwertige Waren ist die Parcelverladung unbedingt zu empfehlen.

Bevor auf die Bestimmungen der einzelnen Länder eingegangen wird, sollen noch kurz die Frachtverhältnisse geschildert werden.

Die erheblichen Selbstkosten erheischen durchschnittlich höhere Frachtsätze als beim gewöhnlichen Postversand. Jedoch fällt die Rate, da es sich in der Regel um größere Stücke handelt, im Verhältnis zum Wert der Ware nicht allzusehr ins Gewicht. Bei kleinen Paketen sind die Frachtkosten sogar billiger als bei der Konnossementsverladung, welche Tatsache sich aus dem Umstande erklären läßt, daß die Minimalsätze pro Parcel niedriger sind als die geringsten Konnossementsfrachten. Zu erwähnen ist noch, daß bei gleichzeitigem Versand mehrerer Parcel der Gesamtrauminhalt oder das Gesamtgewicht der Sendung keine Rolle spielt, vielmehr jedes einzelne Kollo berechnet wird. Nachfolgend seien dem Glaswaren-Exporteur die Bedingungen für Parcelverladungen bekannt gegeben, sowie die augenblicklichen Frachtsätze genannt. Berücksichtigt sind die hauptsächlichsten überseeischen Importstaaten.

Nach der nordamerikanischen Ostküste ist die Parcelbeförderung von Glaswaren bis zu einem Höchstgewicht von etwa 20 kg zulässig. Die Reedereihaftung beträgt höchstens 1 Pfd. Sterling per Parcel, der Frachtsatz 5 Dollar per cbm, mindestens jedoch 2,5 Dollar je Sendung.

Nach der nordamerikanischen Westküste ist das Höchstgewicht auf 25 kg festgesetzt; das Höchstmaß spielt keine Rolle; der Höchstwert darf 25 Dollar betragen.

Hinsichtlich der südamerikanischen Ostküste bestehen für Glaswaren keine Vorschriften bezüglich Höchstwert, Höchstmaß oder Höchstgewicht. Nach den mittelbrasilianischen Häfen beträgt der Frachtsatz für Kollis über 5 kg 120 sh per 1000 kg, mindestens 5 pro Kollo, unter 5 kg 1 sh per kg, mindestens jedoch 1 sh per K Nach den südbrasilianischen Häfen ist der Frachtsatz durchschn lich etwas höher.

Nach der südamerikanischen Westküste beträgt die Mini fracht 5 sh per Paketschein; an Fracht sind 5 sh für je 0,028 cbm entrichten, für jede weiteren 0,005 cbm 10 sh.

Für Parcelsendungen nach Kuba sind als Höchstmaß 5 festgesetzt, als Höchstwert 22,50 Dollar und an Fracht pro 1 Dollar, mindestens jedoch 1,25 Dollar je Sendung zu entrich

Nach Venezuela ist die Parcelverladung von Glaswaren n zulässig.

Nach Panama und Mexiko werden Sendungen bis zu ei Höchstgewicht von 25 kg angenommen. Wertgüter werden n angenommen.

Nach der Levante und nach Afrika sind Parcelsendungen u lässig, ebenso nach Niederländisch-Indien und Neuseeland.

Dagegen werden Parcelverladungen nach Australien in je Umfang und Gewicht angenommen. Die Frachtberechnung bet hier 3,6 sh per cbf, die Minimalfracht 7,6 sh.

Für Parcelverladungen von Glaswaren nach Britisch-Indien, die hinsichtlich Höchstwert, Höchstmaß oder Höchstgewicht k Grenzen gesetzt sind, sind 2,6 sh per cbf an Fracht zu entrich

Nach Ostasien endlich beträgt die Fracht per cdm 1 sh n Der Höchstwert für Parcelsendungen ist auf 5 Pfd. Sterling Kollo festgesetzt.

Einiges über die Absatzverhältnisse der deutschen Porzellanindustrie

Von Chemiker Dr. Walter Obst, Altona-Bahrenfeld

Deutschlands Porzellanindustrie ist für ihren Absatz zu einem großen Teil auf die Ausfuhr angewiesen. Der wichtigste Auslandsmarkt für Porzellangeschirr waren von jeher die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Deutschlands Beteiligung an diesem Absatzmarkt in den Jahren 1924 und 1925 geht aus nachstehender Tabelle hervor:

Einfuhr von Porzellan nach den Vereinigten Staaten:

	1924	Anteil in v. H.	1925	Anteil in v. H
nicht verziert:	754 885		—	
verziert aus:				
Deutschland	3 853 126	43,4	3 383 543	39,3
Japan	2 894 091	32,5	2 940 116	32,1
Tschechoslovakei	868 080	9,7	878 186	9,6
Frankreich	892 076	10,6	825 324	9,1
Großbritannien	58 805	0,6	686 753	7,5
anderen Ländern	288 147	3,2	223 747	2,4
insgesamt:	8 854 325		9 137 669	

Aus dieser Uebersicht geht hervor, daß sich in Amerika die Einfuhr englischen Porzellans wesentlich gesteigert hat, weil das englische Knochenporzellan nur mit einem Einfuhrzoll von 55 v. H. des Wertes belastet ist, während das übrige Porzellan einen Einfuhrzoll von 70 v. H. tragen muß, sofern dekorierte Ware in Betracht kommt. Hier ist also nicht die Qualität der Ware ausschlaggebend und nicht die Leistungsfähigkeit der Lieferländer, sondern die Zoll- und Handelspolitik des Einfuhrlandes, die selbstredend wieder eine Rückwirkung der Zoll- und Handelspolitik der Ausfuhrländer ist.

Für die deutsche Ausfuhr hat in erster Linie Porzellangeschirr (Zollpos. 733c) Interesse. Die Qualität der Ausfuhrware ist entschieden gestiegen, was auch in den Preisen, namentlich bei Kunst- und Luxusware, zum Ausdruck kommt. Mit einer weiteren Ausfuhrsteigerung ist zu rechnen. Allerdings macht sich der japanische Wettbewerb stark geltend, was auf das wesentliche Erstarken der japanischen Porzellanindustrie zurückzuführen ist. Das gilt sonders für die Märkte des Ostens, aber auch für Amerika. Fe muß in den Vereinigten Staaten mit der heimischen Porzellani strie gerechnet werden, die bisher in dem Umfang fehlte. Es delt sich hier zwar nicht um ein Porzellan von den Eigenscha unseres Hartporzellans, sondern um besseres Steingut, doch is als Hotelgeschirr und für den Massenbedarf vollständig ausreich Die deutsche Ausfuhr von Kunst- und Zierporzellan nach Frankr und Belgien ist durch die Inflation in diesen Ländern völlig br gelegt, was sich um so empfindlicher bemerkbar macht, als b Länder in Vorkriegszeiten ein gutes Absatzgebiet für Porze waren.

Elektroporzellan, das mit der Ausdehnung der Elektrizität lagen ein großer Absatzartikel im In- und Auslande in der kriegszeit geworden war, zeigt jetzt in seiner Absatzkurve große Unstetigkeit, da im Ausland starke Bestrebungen beste eine eigene Industrie zu gründen und sich von der Einfuhr u hängig zu machen, was meist auf Kosten der Qualität erreicht w

Das für die innerdeutsche Statistik der Porzellanindustrie r gebende Grundjahr ist 1913. Die Fabriken der beiden Hauptart Gebrauchsware einerseits und Zierwaren andererseits, hatten da eine Leistungsfähigkeit von 73 000 t Ware im Jahr. Diese Pro tionsmöglichkeit hat sich bis heute auf rund 100 000 t im Jahr höht, an sich ein erfreuliches Zeichen, vorausgesetzt, daß die nahmefähigkeit der Märkte damit Schritt hält. Das ist aber le nicht mehr der Fall gewesen.

Im Jahre 1925 betrug die Gesamterzeugung 72 800 t, so also der Zuwachs der Produktionsmöglichkeit überhaupt nicht genutzt wurde. Der Inlandsverbrauch von 26 630 t im Jahre ist zwar 1925 auf 30 018 t gestiegen, nachdem er in der Infla fast das doppelte betrug, aber die Zunahme fällt zu wenig ins wicht und vermag den Ausfall des Absatzes nach Frankreich Belgien und den Ausfuhrrückgang nach den Vereinigten Sta nicht auszugleichen.

Die Messung der Bindefähigkeit plastischer Rohstoffe und Massen

(Berichtigung.)

In der unter vorstehender Ueberschrift in Nummer 37 der „Keramischen Rundschau" veröffentlichten Arbeit von Dr. Ing. H. Kohl ist durch ein Versehen des Zeichners bei der Abbildung des Prüfapparates (Bild 1) der Prüfstab in verkehrter Anordnung aufgelegt dargestellt worden. Das folgende Bild bringt die entsprechende Einrichtung in richtiger Darstellung.

Auf massiver Bodenplatte sind zwei Säulen montiert und einem Querbalken fest verbunden. Am oberen Ende tragen sie horizontale Schneiden S_1, die 20 cm voneinander entfernt sind als Auflage für den etwa 25 cm langen Prüfstab P die Dieser wird mit seiner schmalen Seite nach unten aufgelegt genau in der Mitte über seiner Einkerbung durch die am Büge

festigte Schneide belastet, indem der am Haken des Bügels hän-
nde Eimer E durch allmählich zulaufende Schrotkörner bis zum
uch des Stabes gefüllt wird. Es hatte sich namentlich bei Ma-
ialien von geringer Festigkeit als unzweckmäßig erwiesen, wenn
r Prüfstab sogleich bei Beginn mit dem vollen Gewicht des Bügels
bst leeren Eimers belastet würde. Aus diesem Grunde ist in der
uen Konstruktion eine Ausbalanzierung dieses Anfangsgewichtes

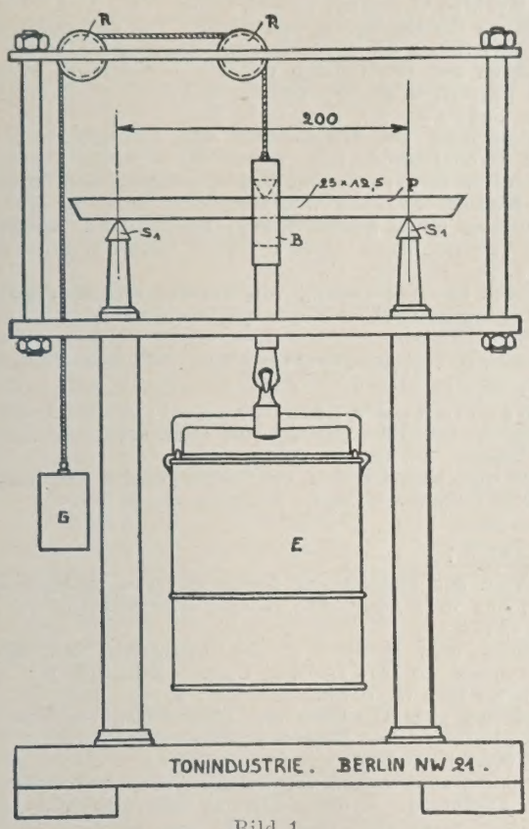


Bild 1.

rch ein Gegengewicht G über die Rollen R vorgesehen, derart, daß
Mittelschneide mit nur 1 g Ueberdruck auf den Probekörper
fsetzt. Hierdurch wird einerseits eine genaue Zentrierung der
lastungsschneide gewährleistet und andererseits erreicht, daß von
fang an ein leiser Kontakt der Belastungsschneide mit dem
üfkörper besteht. Eine ruckweise Anfangsbelastung wird also
angsläufig vermieden, so daß auch zerbrechliche Probekörper aus
geren Materialien beim Aufsetzen der Last nicht beschädigt wer-
n. Wichtig ist, daß die Stäbe in ihrer ganzen Breite von den
neiden berührt werden; man kann dies evtl. durch nachträg-
hes Abschaben und Polieren erreichen, wenn sich völlig unver-
gene Stäbe aus einem fetten Ton nicht herstellen lassen. Jeden-
ls treten bei punktförmiger Auflage oder Verkantung viel stär-
re Beanspruchungen auf, die immer den vorzeitigen Bruch zur
lge haben müssen. Zur Füllung des Schroteimers wird dann an
elle des bisher angewandten Wasserzulaufs der vom Frühling-
chaelis'schen Zugfestigkeitsapparat her bekannte, beim Bruch des
abes automatisch stoppende Schrotlaufapparat benutzt.

Der neue Bindefestigkeitsprüfer wird von dem Chemischen
laboratorium für Tonindustrie, Berlin NW 21, Abteilung Prüfmaschi-
nbau, gebaut und geliefert.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung ent-
en oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4,
ogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften
Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften.
ersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Untersuchung feuerfester Massen nach 18 Monate langer Erhitzung. Von F. H. Riddle und A. F. Peck. (Vorgetragen auf der Tagung der Amerik. keram. Gesellsch.) Die Probekörper wurden in einem Dreßlerofen an verschiedenen Stellen eingesetzt und 18 Monate bei Kegel 17—18 und gelegentlich auch bei höheren Temperaturen gebrannt. Die Konstruktion des Ofens war etwa die gleiche wie beim Deßler-Muffelofentyp. Bei der Wahl des feuerfesten Materials war auf die hohe Beanspruchung, welcher der Ofen ausgesetzt werden sollte, Rücksicht genommen. — Die Prüfkörper hatten zum Teil die Form von Zylindern oder flachen Stäben und bestanden aus Siliziumkarbid-Mischungen verschiedener Dichte und Körnung, deren Brauchbarkeit als Kapselmasse festgestellt werden sollte. Weiter wurden glasierte Zündröhrchen für Motoren, Pyrometerschutzrohre (zum Teil solche aus glasig gebranntem Mullit), Silikasteine, Mörtel und Bindemittel geprüft.

Es zeigte sich, daß Siliziumkarbid bei längerer Brenndauer in oxydierender Atmosphäre schon bei 600° angegriffen wird, sowie bei kürzerer Brenndauer bei höheren Temperaturen. Bei niedriger Temperatur ist infolge der Oxydation in Cristobalit die Ausdehnung erheblich. Bei hohen Temperaturen tritt die Ausdehnung weniger zutage, doch ist dann die Verflüchtigung recht beträchtlich. — Die Struktur der geprüften Zündröhrchen (spark plug) erlitt bis zu Temperaturen von 1200° C kaum Veränderungen. Auch bei höheren Temperaturen wachsen die Kristalle nur langsam. Korund bildete sich nicht; Formveränderungen waren selbst bei den höchsten Temperaturen nicht zu bemerken. Die den Vff. von verschiedenen Fabrikanten zur Verfügung gestellten Pyrometerschutzrohre zeigten im Vergleich mit den Zündröhrchen trotz gleicher kristallinischer Beschaffenheit nicht dieselbe Widerstandsfähigkeit beim Anwachsen der Kristalle mit Temperaturerhöhungen; die Feuerfestigkeit war geringer und die Neigung zu Rißbildungen und Blähungen stärker. — In der heißen Ofenzone zeigten die Silikaziegel Veränderungen ihrer Mikrostruktur. — Silikamörtel bewährten sich besser als solche aus feuerfestem Ton und Chromit. — Der Siliziumkarbid-Mörtel, der in der heißen Zone zur Verkittung der Siliziumkarbidsteine benutzt war, zeigte Cristobalitbildung durch Oxydation; die dadurch hervorgerufene Ausdehnung bewirkte eine sehr dichte Bindung.

Während der Brenndauer hatten sich drei Mineralien künstlich gebildet. 1. Silikaglas, wahrscheinlich durch Reaktion von SiO_2-Gasen mit Wasserdampf in der Schmauchzone, 2. Kristalle von Fe_3O_4 und Fe_2O_3 in der Kühlzone, und 3. kraterförmige Gebilde von Cristobalit auf einigen der Siliziumkarbid-Prüfkörper in der heißen Zone. Mikrophotographische Abbildungen dieser Mineralien sowie ein Grundriß des Ofens mit Angabe der in den verschiedenen Zonen herrschenden Temperaturen und der Einsatzstellen der Prüfstücke sind der Arbeit beigefügt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926; Vol. 9; S. 1—22.) B.

Talk als Hauptbestandteil in verglasten keramischen Massen. Von H. M. Kraner und S. J. Mc. Dowell. Es wurden keramische Massen geprüft, die mehr als 50 v. H. Rohtalk verschiedener Herkunft enthielten. Gute Ergebnisse beim Brande wurden nur bei scharfer Temperaturkontrolle erzielt. Das Temperaturbereich, bei dem die Sinterung stattfindet, ist sehr eng. Ein deutlich erkennbares Eutektikum zeigt die Mischung: Rohtalk 58,1; Ton 41,5, Tonerde 0,4 v. H. Beim Brande einer solchen Masse genügt eine Temperatursteigerung von nur wenigen Graden, um das noch poröse Material vollständig zu schmelzen. Solche Massen sind zu keramischen Zwecken nicht verwendbar. Durch Zusatz von MgO und geringen Mengen von Ton und alkalischen Erden kann man eine brauchbare Masse herstellen; durch diese Zusätze wird das Sinterungsintervall erheblich erweitert. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1925, Vol. 8, S. 626—35.) lb.

Glasscheiben mit parallel eingelagerten Drähten. — Die Drähte werden beim Auswalzen der Scheibe in die noch zähflüssige Glasmasse eingebettet. Die parallelen Drähte, die bei flüchtiger Beobachtung überhaupt nicht sichtbar sind, stören die Durchsicht durch die Scheibe nicht und machen dieselbe in hohem Maße widerstandsfähig gegen Erschütterung. Bei willkürlicher oder zufälliger Zerstörung der Scheiben werden die Scherben durch die Drahteinlagen zusammengehalten, wodurch Verletzungen umstehender Personen vermieden werden. Die von der Mississippi Drahtglas-Gesellschaft in den Handel gebrachten Scheiben finden ihre Abnehmer hauptsächlich in der Automobil-Industrie. (Glass Ind., Juli 1926, S. 175.) lb.

Das Tempern von Glashäfen unter besonderer Berücksichtigung der Feuchtigkeitskontrolle. Von W. W. Oakley. — Der Bruch von Glashäfen erfolgt häufig ohne deutlich erkennbare Ursache. Es wird allgemein betont, daß sorgfältiges Tempern von Einfluß auf die Lebensdauer der Häfen ist. In neuerer Zeit sind zahlreiche Entwürfe für Verbesserungen an Temperöfen gemacht worden, diese sind aber in den meisten Fällen wegen zu großer konstruktiver oder pekuniärer Schwierigkeiten nicht ausgeführt worden. — Das Tempern wird gewöhnlich bei Temperaturen unterhalb 55° C vorgenommen. Dabei trocknet der bedeckte Hafen an der Außenseite schneller aus als innen, wodurch Spannungen in der Masse auftreten. Weitere Spannungen in den Häfen können durch ungeschickte Handhabung entstehen. Als Feuerungsmaterial für Temperöfen kommen Kohlen, Oel und Gas in Betracht.

Praktische Beobachtungen über die Bedeutung des Feuchtigkeitsgehalts der Ofenatmosphäre beim Trocknen der Häfen ergaben: 1. Mit Ausnahme von Anthrazit liefern alle Feuerungsmittel Heizgase mit größerem oder kleinerem Feuchtigkeitsgehalt. 2. Generatoren liefern die trockensten Gase. Diese Art der Feuerung ist für Temperöfen nicht günstig, die Häfen werden leichter rissig als bei Oelfeuerung. 3. Nach alter Erfahrung werden im Spätsommer, wo die Luft feuchter ist und die Winde schwächer sind, bessere Brennergebnisse erzielt. 4. Bei maximalem Feuchtigkeitsgehalt tritt Rußabscheidung ein; sie gilt allgemein für ein günstiges Zeichen. 5. Durch Schließen des Schiebers bleibt die aus dem Hafen austretende Feuchtigkeit im Ofen. 6. Einige Fachleute gehen sogar so weit, im Winter die Züge zu verstopfen, damit keine trockene Luft in den Ofen gelangt. 7. Bei Einsetzen ungebrannten Materials wurde durch Steigerung des Feuchtigkeitsgehalts ein gutes Brennergebnis erzielt. 8.

In dem vorderen Teil des Ofens gebrannte Häfen fallen oft besser aus als die im hinteren Teile des Ofens stehenden. — Aus allen diesen Beobachtungen geht hervor, daß der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre während des Brandes von hervorragender Bedeutung ist: Bei großem Feuchtigkeitsgehalt entstehen gar keine oder nur geringe Spannungen im Material. — Verfasesr berichtet ferner über die Regelung des Feuchtigkeitsgehaltes der Atmosphäre in den Brennöfen durch Einführung von Wasserdampf. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, S. 23—28.) B.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Fortschritte der Glastechnik in den letzten Jahrzehnten. Von Dr. Ing. Ludwig Springer, Glashüttenchemiker in Zwiesel (Bayern). Braunschweig 1925 (F. Vieweg & Sohn). 122 S., 4°, mit 82 Abbildungen (Sonder-Abdruck aus Muspratts Enzyklopädischem Handbuche der Technischen Chemie, Ergänzungsband II[1]). Preis geh. 12,— M.

Die sehr fleißige Schrift enthält mehr, als ihr Titel vermuten läßt, — sie ist in Wahrheit eine kurze chemische und mechanische Technologie des Glases. Es wäre sicher vorteilhafter gewesen, wenn die Fortschritte der Glastechnik (berücksichtigt sind etwa die letzten 15 Jahre) durchweg, nicht nur teilweise, in eingehend und selbständig völlig durchdachten, das entsprechende Schrifttum zusammenfassenden und verwertenden Ausführungen gebracht worden wären, anstatt direkt Referate über die einzelnen Zeitschriftenbeiträge nebeneinander zu stellen, ohne dabei stets durch ein abschließendes Werturteil auf Grund der Aufsätze selbst Stellung zu nehmen und die Spreu von dem Weizen zu sondern. Auf diese wenig kritische Art kommt es daher manchmal zu einzelnen Widersprüchen. Endlich sei für die Neuauflage noch die Anlage eines Sachregisters dringend angeraten, das unumgänglich notwendig erscheint, damit das Buch bei seinem reichhaltigen Inhalt erst ausgiebig und mit Vorteil benutzbar ist. Ferner ist es zur Benutzbarkeit der auf S. 3 und 15, teilweise auch der auf S. 120 angegebenen Glasliteratur Voraussetzung, daß Erscheinungsort und -Jahr der Bücher angegeben werden. Auch eine erheblich vermehrte Ausnutzung der gerade im letzten Jahrzehnt so wichtig gewordenen englisch-amerikanischen Zeitschriften- und Patentliteratur wäre bei einer Neubearbeitung des Buches nicht zu umgehen, da die Fortschritte der Glastechnik in den Ländern englischer Zunge gerade im letzten Jahrzehnt so gewaltig und nachwirkend geworden sind.

Was den sachlichen Inhalt des Buches anbelangt, so wäre natürlich, bei aller vielfach dargebotenen Gediegenheit des Inhalts, über manches, wenn auch nicht über Grundsätzliches, mit dem Verf. bzw. den Autoren der referierten Aufsätze zu rechten, doch überschritte eine derartige kritische Auseinandersetzung den Raum dieser Buchbesprechung bei weitem. Es kann ja auch nicht das Ziel eines verhältnismäßig kleinen Buches sein, auf Ausschluß von Lücken und von Widerspruch unbedingt bedacht zu sein. Erwähnt sei lediglich, daß als Zusammensetzung der einzelnen Gläser in einem wissenschaftlichen Buche unbedingt durchweg die Analyse oder auch die Synthese aufgeführt bzw. ausgerechnet werden müßte. Die Charakterisierung der Gläser in Form der zu ihrer Erschmelzung eingewogenen Gemengebestandteile hat nur Sinn für den nicht vorgebildeten, rein praktischen Glasschmelzer, nicht aber für den Chemiker und Ingenieur, für den das Buch gedacht ist, der sich meistens unter diesen einst so begehrten „Glassätzen" gar nichts vorstellen und nichts aus ihnen erkennen kann. Die Anführung der praktischen Glassätze empfiehlt sich nur neben der Analyse (jedoch nicht auf 100 kg Sand, sondern auf 100 kg fertiges Glas bezogen!). Die gelegentlich in diesem Buche vorkommende Darstellung der Gläser in „Normal"- und anderen Molekularformeln ist veraltet und hat auch nur neben der chemischen Zusammensetzung Zweck.

Diese Ausstellungen sollen lediglich Anregungen für eine spätere Neuauflage sein, sie wollen die Vorzüge des Buches, namentlich den, auf engem Raum eine Zusammenstellung der wichtigsten deutschen glastechnischen Zeitschriften-Literatur der letzten 15 Jahre gegeben zu haben, nicht schmälern. Leider wird der im Verhältnis zum Umfang und zur Ausstattung des Buches viel zu hohe Ladenpreis einer weiten Verbreitung vielleicht im Wege stehen. Zur ersten Einführung in das Gesamtgebiet der Glastechnik kann das Buch mit gutem Gewissen dennoch empfohlen werden. Dr. R. S.

Zivilprozeßordnung mit Gerichtsverfassungsgesetz und den wichtigsten Nebengesetzen. Von Adolf Baumbach. 3. veränd. u. verm. Aufl. Berlin 1926 (Otto Liebmann). XVI, 1112 S. kl. 8° Geb. 16,— M.

Das Buch ist vollkommen neu bearbeitet und gibt nicht nur den Juristenkreisen, sondern vor allem den weitesten Kreisen des Erwerbslebens in allen Zweifelsfragen Aufschluß. Die Fülle von Material unter Angaben der höchstrichterlichen Entscheidungen läßt das Buch besonders wertvoll erscheinen; es ist ein ständiger Helfer in der Praxis sowohl als auch in der Wissenschaft und leistet jedem ausgezeichnete Dienste. Es wird jedem Juristen, Verwaltungsbeamten sowie dem Handel und der Industrie unentbehrlich sein. o.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschr des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Verfahren zur Ueberführung geschmolzenen Glases in sel tätige Glasblasemaschinen und Glasblasemaschine. The Westl European Machine Company, Toledo, Ohio, V. St. A. Kl. 32a. W. 55

Verfahren zur Reinigung von Kaolin, Ton und ähnlichen Mass Hermann Berkowski, Zielenzig-Ostrow. Kl. 80a. B. 110 878.

Verfahren zur Herstellung von Mischungen aus stückigen, k nigen und pulverigen Massen beliebiger Art. Emil Sprenger, Golda St. Gallen, Schweiz. Kl. 80a. S. 57 231.

Formmaschine zur Herstellung von Tonplatten u. dgl. C Hentzschel, Großalmerode bei Cassel. Kl. 80a. H. 90 479.

Tunnelofen mit seitlichen Regeneratoren und Querstrom Heiz- und Kühlgase. Louis Wilputte, New York. Kl. 80c. W. 67

Herstellung einer grobkörnigen, hochaktiven Adsorptions- Bleicherde. Pfirschinger Mineralwerke, Gebr. Wildhagen & F Kitzingen a. M. Kl. 12i. P. 51 635.

Verfahren zur Verbindung von Formen mit Glasblasemaschi Zbirrwer Eisenwerke Max Hopfengärtner, A.-G., Holoubkau, C.S Kl. 32a. Z. 15 077.

Selbsttätige Flaschenpflegemaschine mit Kanalkühlöfen. C Muehleisen, Berlin. Kl. 32a. M. 85 776.

Zurücknahme von Anmeldungen:

Verfahren zur Herstellung von Isolatoren aus Porzellan ähnlicher Masse. Kl. 80a. S. 67 610.

Vorrichtung zum Pressen von Gegenständen mit äußerer Ri nut aus Porzellanmasse o. dgl. Kl. 80a. N. 20 507.

Erteilungen

Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Körper aus Zirk oxyd. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt. Kl. 434 596. S. 62 924.

Verfahren zum Bemustern von Tonwaren und dgl. Mar Wencke, Bremen, und Fr. Ludwig Ulrich, Aumund. Kl. 80b. 434 Zus. z. Pat. 429 652. W. 70 963.

Vorrichtung zum Trocknen und Zerkleinern von Ton oder de Société d'Exploitation des Procédés Hidoux, Saint-Denis, Frankre Kl. 80a. 435 062. S. 68 154.

Vorrichtung zum Sieben von körnigen oder pulverförmigen S fen, insbes. Töpferton. Sydney Thomas Harrison und Arthur C Harrison, Stoke-on-Trent, England. Kl. 80a. 435 064. H. 93 402.

Handhebelpresse zur Herstellung von Ziegelsteinen, Dachzieg Platten und dergl. Rodolphe Navet, Tubize, Belgien. Kl. 80a. 435 N. 22 143.

Maschine zur Herstellung von Kugeln aus Ton oder dergl. V einigte Ultramarinfabriken Akt.-Ges., vormals Leverkus, Zeltner Consorten, Köln. Kl. 80a. 435 068. V. 20 041.

Abtrage- und Trockenblech für Formlinge, z. B. Steine und de aus Ton, Chamotte, Zement und ähnlicher Masse. Otto Radtke, Ha i. W. Kl. 80a. 435 134. R. 63 146.

Form aus keramischer poröser Masse. Josef Franz Kuehnel, Kopysti bei Theresienstadt, C.S.R. Kl. 80a. 435 196. K. 83 462.

Rohrleitung zum Fördern von Versatzgut. Deutsche Ton- Steinzeugwerke Akt.-Ges., Charlottenburg. Kl. 5d. 434 680. D. 46

Senkrechter Kammerofen. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. Bochum. Kl. 10a. 434 783. O. 14 681.

Verfahren und Vorrichtung, um einen Vorgang innerhalb ei allseitig geschlossenen Glashohlkörpers von außen her auszulö Deutsche Rotawerke G. m. b. H., Aachen. Kl. 30k. 434 938. 47 907.

Schmelzofen, insbes. für Glas, und Verfahren zur Herstell eines Ueberzuges an Schmelzöfen. Charles Stafford, London. 32a. 434 913. St. 35 657.

Glasgefäß mit mehreren Abteilungen. Fanny Hagl, geb. Fri Ilmenau i. Thür. Kl. 34l. 434 805. H. 100 440.

Ovales Doppelwand-Isoliergefäß. Fanny Hagl, geb. Friedl, Il nau i. Thür. Kl. 34l. 434 806. H. 100 442.

Fragekasten

Fragen

Frage 214. Flurschäden durch Rauchgase einer Steingutfab Eine Steingutfabrik für sanitäre Waren mit den üblichen Rundö mit Einzelschornsteinen einer Gesamthöhe von etwa 18 m vom F boden, an die die sogenannten Hauspläne der Stadt grenzen, w seitens der Hausplanbesitzer in Anspruch genommen mit der gründung, daß die niedergehenden schwefelhaltigen Abgase der Oe die Feldfrüchte, insbesondere Rüben, Obstbäume usw., vernichtet b geschädigt haben. Seitens der Fabrik wurden die durch die O taxatoren abgeschätzten Entschädigungsansprüche bisher abgelel Besteht diese Ablehnung zu Recht? Sind an anderer Stelle ähnli Entschädigungsansprüche auch schon vorgebracht worden und welchem Ergebnis? Ist eine Flurbeschädigung wie geschildert üb haupt möglich und bereits woanders festgestellt worden?

Frage 215. Muffelofen für Ueberdruck auf Steingut. Welches ffelsystem eignet sich am besten für die Buntdrucktechnik auf rauchssteingut? Wie lang muß diese Muffel sein, welchen Quer- nitt muß sie haben und wie lang muß namentlich der Anwärme- l Abkühlkanal sein?

Frage 216. Abrollen der Glasur von Kacheln. In unserer Ofen- rik kommt es häufig vor, daß die Glasur von der Ware abrollt. sind es nur kleine Stellen, manchmal rollt die Glasur aber auch der ganzen Kachel vollkommen ab. Es handelt sich bei uns vorgeformte Ware, die vor dem Glasieren (Bleiglasuren) gut ab- ürstet wird. Der zum Vorformton verwendete Sand enthält eine inigkeit Glimmer; ist das vielleicht die Ursache, oder sollte sie a in zu fein gemahlener Glasur zu suchen sein?

Frage 217. Aufspritzen von Glasur auf Feintonzeug. Beim sieren von Figuren in Feintonzeug bildeten sich beim Ueber- en mit Glasur ungleichmäßige Glasflüsse. Um dies zu vermeiden, e ich gehört, soll man die Glasur nicht übergießen, sondern spritzen. lche Methode ist die billigste und rentabelste, wenn man bedenkt, das Bespritzen nur für wenige Stücke im Kleinbetrieb in Frage mt.

Frage 218. Weißbrennende Gußmasse. Ich möchte Vasen her- len, welche bei Segerkegel 08a einen dichten weißen Scherben er- en. Verwenden möchte ich möglichst Meißner Tone. Wie müssen Masse und die farblose Glasur zusammengesetzt sein?

Frage 219. Erfahrungen bezügl. der Vergasung minderwertiger inkohle für Steingut, Roh- und Glattbrand. Welche Generatoren- ge bzw. welche Konstruktion hat sich bisher bewährt, und wie muß die Anlage sein für einen 100 cbm-Ofen mit 10 Feuerungen für einen Glasurofen von 125 cbm mit 12 Feuerungen? Die Oefen en sowohl einzeln als auch gleichzeitig brennen. Diese Anlage später zur Beheizung eines projektierten Tunnelofens dienen.

Frage 220. Entemaillierungsverfahren. Wie können emaillierte hirre rationell zur Wiederemaillierung entemailliert werden?

Frage 221. Ueberschlagöfen. Wo findet man eine ausführliche hreibung der Technik der Ueberschlagöfen (überschlagene Oefen) wo werden solche zurzeit hergestellt? Ist das Verfahren als schaftlich anzusehen?

Frage 222. Koks als Hafenunterlage. Mein Hafenmacher schüt- unter die Häfen im Gasofen Steinkohlenkoks. Da derselbe eisen- ig ist, dürfte er meiner Ansicht nach das Gefäß angreifen und hädigen. Ist diese Annahme richtig? Welcher Zweck wird mit ähnter Maßnahme erfolgt und welches andere Verfahren ist ge- enenfalls zweckmäßiger?

Antworten | Keramik

Zu Frage 179. Mattwerden von Kachelglasuren in Etagenmuffeln. nte Antwort. Sie werden zum Ziele kommen, wenn Sie den Ab- skanal, durch welchen die Glut in den Oberofen geht, etwas nach Mitte des Oberofens legen, um dort die Glut mehr zu halten, der Zwischenraum zwischen Tür und Muffelwand ist zu groß, Glut kann nicht recht anfassen und hat keine Wirkung. Sind dem Fehler mehrere Reihen ergriffen, so wird es sich wohl nicht matte Kacheln, sondern um von Gasen oder Wasserdämpfen be- agene Kacheln handeln. Ich habe in meiner Praxis bei einfachen feln matte Kacheln eher an der Tür gefunden als in der Etagen- ffel, dagegen hatte ich in derselben im Unterofen öfters beschla- e Kacheln. Dieselben traten aber nur bei Nachlässigkeit des ners auf, und ich habe den Fehler durch langsames Vorfeuern itigt.

Zu Frage 186. Ton zur Steinzeugherstellung. Sechste Antwort. ier Halleschem Ton kann man den mageren sog. Kapselton aus Gegend Bennstedt-Lieskau, aber auch die fetten und mageren kaoline aus der Trothaer Gegend verstehen. Von ihnen eig- sich nur die fetten Kaoline, die teilweise feldspathaltig , als Zusatz zu Sintermassen, da sie gut im Feuer stehen sich ziemlich dicht brennen, ohne jedoch zu sintern. Früh ernde Tone sind viele fette Braunkohlentone, ferner Tone von nsdorf, Bebitz, Wörblitz, Schildau, sächsische und Oberlausitzer e, endlich rote Tone, z. B. aus der Eisenberger und Osterfelder end in Thür. Hierbei ist nur an die weitere Umgebung von le gedacht. Andere Bezirke, wie der Westerwald, die Eifel, Nord- rn (Klingenberg) sind noch reichere Fundstellen frühsinternder e. Wenn Sie gesinterte Baukeramiken herstellen wollen, so sind weiter nötig Zusätze von gemahlenem, sintergebranntem Ton von Steinzeug- oder auch von Porzellanscherben. Sind diese Zu- e teils mehlig, teils feinkörnig gemahlen, so erübrigt sich häufig Zusatz von Feldspat oder feldspathaltigem Gestein oder Sand, zwar das Dichtbrennen (Sintern), nicht aber das Trocknen und nen besonders größerer Stücke erleichtert. Eine Massemischung 10 v. H. Rohkaolin, 30—40 v. H. fetten Ton, 20—30 v. H. gesinter- Ton und 30 v. H. gesinterten Scherben kann als Ausgangspunkt en.

Zu Frage 188. Siliziumkarbid zur Kapselherstellung. Dritte twort. Praktische Erfahrungen mit Siliziumkarbid liegen meines sens vorläufig nur vor auf dem Gebiete der hochfeuerfesten Steine, ölbe- und Deckenplatten usw. Ob Kapseln praktisch schon damit gestellt wurden, entzieht sich meiner Kenntnis. Doch sprechen erstgenannten Erfahrungen dafür, daß auch für Kapseln Karbo- rund ein sehr gutes Material sein muß. Die Feuerfestigkeit, d. h. also die Unschmelzbarkeit, ist unbegrenzt. Der einzige Nachteil des Materials ist der, daß es im oxydierenden Feuer bei Weißglut zwar nicht schmilzt, aber verbrennt, so daß sich Kieselsäure und Kohlensäure daraus bilden. Die Folge ist eine Lockerung der Oberfläche. Da Sie aber Ihr Porzellan jedenfalls im Scharffeuer reduzierend brennen, ist diese zerstörende Wirkung des Sauerstoffs wohl kaum zu fürchten, so daß zu einem Versuch mit Siliziumkarbid nur geraten werden kann.

Zu Frage 189. Weißgrauer Ausschlag auf unglasierten Tonwaren. Fünfte Antwort. Ihr Ton enthält im fertig gebrannten Zustand lösliche Salze, jedenfalls Sulfate, die beim Gebrauch dann durch Feuchtigkeit gelöst und an die Oberfläche geschickt werden. Sie können voraussichtlich — doch ist eine Untersuchung und Berechnung durch ein Fachlaboratorium anzuraten — durch Vermahlen Ihres Tones mit einigen Prozentsätzen Witherit (Bariumcarbonat) den Fehler bekämpfen.

Zu Frage 191. Ofen zum Brennen von Klinkern. Achte Antwort. Wenn Ihr Material keine Schwankungen von über 40° C verträgt, ist es zur Herstellung von Klinkern überhaupt ungeeignet. Der Spielraum muß doch mindestens 5—6 Kegel, also etwa 100° betragen, sonst werden Sie in der Fabrikation die größten Verluste erleiden. Kein Ofen wird Ihnen diese engen Grenzen innehalten.

Zu Frage 195. Topfherstellung durch Gießen oder Eindrehen. Töpfe in der Form, wie die gewöhnlichen Blumentöpfe und solche, die schwach bauchig und schwach reliefiert sind, lassen sich am zweckmäßigsten durch Eindrehen herstellen. Jene Töpfe jedoch, die nach unten verjüngt, aber vierseitig mit einfachen Füßen ausgebildet sind, werden Sie vorteilhafter im Gießverfahren herstellen. Wenn Sie von den 15 verschiedenen Mustern täglich je 600 Stück herstellen wollen, so entspricht dieses einer Gesamttagesleistung von 9000 Stück, wofür eine nicht unbedeutende Zahl Formen benötigt wird. Im Eindrehverfahren wird ein Dreher durchschnittlich 150 Stück herstellen können, wenn die Formen gut eingerichtet sind und der sonstige Fabrikationsgang glatt läuft. Ich nehme an, daß der Dreher die Formen dreimal entleeren kann, und er benötigt dann einen Satz von 50 Drehformen. Mithin sind für eine Tagesleistung von 600 Stück der betreffenden Sorte 4 Sätze zu je 50 Formen, zusammen also 200 Formen erforderlich. Wird nun in diesen Waren ständig weitergearbeitet, so ist eine weitere Menge von 200 Formen bereitzustellen, damit, wenn die Formen naß werden, diese zum Trocknen gegeben werden können. Im Gießverfahren dürfte die Tagesleistung eines Gießers ebenfalls 150 Stück durchschnittlich betragen. Dreimal kann man die Formen gewöhnlich täglich entleeren, so daß also auch hier ein Satz von 50 Formen benötigt würde. In diesem Falle würden dann auch 200 Formen erforderlich sein, wenn man von der betr. Ware 600 Stück täglich herstellen will. Nun sind aber im Gießverfahren die Formen bei regelmäßiger Arbeitstätigkeit in 3—4 Tagen naß, so daß also nach dieser Zeit ein zweiter Satz Formen in Arbeit genommen werden muß. Da sich die Gießformen viel schneller abnützen als die Drehformen, muß noch ein dritter Satz Gießformen bereitgestellt werden, damit mit der Zeit unbrauchbar gewordene Formen ersetzt werden können. Man muß also bei den Töpfen, die gegossen werden, damit rechnen, daß ein Mehrverbrauch an Formen gegenüber den Drehformen erforderlich wird. Nach den vorangegangenen Ausführungen ist nun sehr leicht zu berechnen, welch große Zahl von Formen erforderlich ist, um eine Gesamtleistung von 9000 Töpfen täglich zu bewältigen. In dem Formenpark, der hierfür erforderlich wird, steckt ein ganz erhebliches Kapital. Sie müssen beispielsweise von jedem der 15 verschiedenen Muster 4—5 Modelle mindestens haben, um das Heer von Formen heruntergießen zu können; die hierfür erforderlichen Modellkosten kann man so ohne weiteres nicht berechnen, da man die Modelle nicht genau kennt. Schätzungsweise nenne ich Ihnen 1000—1500 M für Modelle, Einrichtung und Gießmodelle. Sie schreiben: „Wie lange Zeit braucht ein ‚Gipser' zur Herstellung derartiger Formen." Ich möchte hier einschalten, daß es die Bezeichnung „Gipser" in der keramischen Industrie nicht gibt, diese Leute heißen schlechtweg Formengießer. — Also mit einem Formengießer können Sie gar nichts anfangen, für diese Arbeitsleistung sind mehrere dieser Leute nötig, wenn Sie in absehbarer Zeit die unbedingt erforderliche Zahl Formen gegossen haben wollen. Einfache zweiteilige Formen lassen sich verhältnismäßig schnell gießen, sobald aber mehrteilige Formen oder gar Keilstücke gegossen werden müssen, verzögert sich die Herstellung einer solchen Menge Formen ganz erheblich. Den Verbrauch an Material für die Modelle und Formen kann man nicht einmal schätzungsweise angeben, da man die Einrichtung und die Ausmaße der Formen nicht kennt. Ebensowenig kann man die Kosten für das Gießen der Formen feststellen, denn auch hier muß man mit der Einrichtung für das Gießen der betr. Formen vertraut sein. Sie werden sich jedoch nach den gemachten Ausführungen ein ungefähres Bild zusammenstellen können, was erforderlich ist, um die gewünschte Tagesleistung an Töpfen zu erreichen.

Zu Frage 195. Zweite Antwort. Bezüglich der Herstellung von Töpfen wird natürlich in der Hauptsache die Form derselben bestimmend dafür sein müssen, ob zur Massenherstellung Gieß- oder Eindrehformen vorteilhafter sind. Beispielsweise werden sich für Töpfe mit Füßen besser Gießformen eignen, wenn der Fuß so einfach gehalten ist, daß er mitgegossen werden kann. Müßte er jedoch angarniert werden, so wird man besser die Eindrehform wählen, da sich beim Eindrehen die Füßchen nur äußerst schwer und unvollkommen ausformen lassen. Sie müssen bei der Kalkulation weiterhin

berücksichtigen, daß beim Gießen die Anzahl der Gebrauchsformen erheblich größer sein muß, als beim Eindrehen, da die Gießmasse ja bedeutend mehr Wasser enthält als die Formmasse, und deshalb die Gießform ja viel weniger häufig hintereinander benutzt werden kann als die Eindrehform. Die Akkordleistung des Drehers bzw. des Gießers hängt wieder in erster Linie von der Geschicklichkeit des einzelnen ab. Außerdem sprechen dabei Steifheit der Formmasse, Wassergehalt des Schlickers, Plastizität des Rohmaterials und nicht zuletzt die Einrichtung der Arbeitsplätze wesentlich mit. Schließlich ist zu berücksichtigen, daß zum Eindrehen fast stets gelernte Dreher, zum Gießen dagegen geringer bezahlte Arbeitskräfte, in der Hauptsache Frauen und Mädchen Verwendung finden.

Zu Frage 196. Einfluß von Kaolin auf Glasuren. Durch Kaolin werden die Glasuren schwerer schmelzbar. Fast alle Glasuren, mit Ausnahme der ordinären Töpferglasuren, enthalten mehr oder weniger Kaolin, um deren Flüssigkeit zu verringern und das Einsaugen der Fritte in den porösen Scherben zu verhindern, wodurch die Scherbenoberfläche nur mattglänzend erscheinen würde.

Zu Frage 196. Zweite Antwort. Kaolin macht die Glasuren strengflüssiger und chemisch widerstandsfähiger. Er verhindert außerdem das Absitzen der schwereren Teilchen und hält die aufgerührte Glasur in Schwebe. Zu hoher Kaolinzusatz bewirkt je nach Menge Schwerschmelzbarkeit oder Unschmelzbarkeit. Außerdem wird die Glasur dann zu fett, schwindet infolgedessen beim Brand und fällt dann sehr leicht ab. Gewöhnlich geht man im Mühlversatz nicht über 10 bis 12 v. H. Kaolin hinaus. Der Kaolinzusatz kann auch zum Mattieren von Glasuren und zur Trübung derselben verwendet werden. Ergeben sich aus der stöchiometrischen Berechnung größere Mengen als 10 v. H., so muß der Rest in verglühtem Zustand eingeführt werden.

Zu Frage 196. Dritte Antwort. Der Zusatz von Kaolin zur Glasur geschieht häufig, bzw. meist aus dem Grunde, den Glasurbrei richtig „stellen" zu können. Besonders wenn es sich um Frittenglasuren handelt, reserviert man gern einen Teil oder auch den ganzen aus der Segerformel errechneten Kaolin als Mühlversatz, um damit die Fritte, also reines Glaspulver, beim Aufschlämmen mit Wasser länger in der Schwebe zu halten, ohne daß sich die Glasur entmischt. Bezüglich der Zusammensetzung der Glasur selbst wird durch einen willkürlichen, also nicht aus der Formel errechneten Zusatz von Kaolin im allgemeinen der Schmelzpunkt heraufgesetzt, indem dadurch gleichzeitig der Tonerde- und Kieselsäuregehalt, der Menge des Zusatzes entsprechend, erhöht werden. Andererseits kann aber außerdem der Farbton bei gefärbten Glasuren nicht unwesentlich beeinträchtigt werden, indem beispielsweise dadurch eine rein blaue Türkisglasur nach Grün hin nuanciert werden würde.

Zu Frage 199. Erfahrungen mit Kaltglasuren. Durch Kaltglasuren können Sie niemals wetterfeste Verblender bzw. Baukeramiken bekommen; denn so weit, daß auf kaltem Wege derartig feste chemische Verbindungen erzielt werden, wie sie durch Feuer hervorgerufen werden, ist die chemische Industrie heute noch nicht. Mit Kaltglasuren wird nicht ein den keramischen Erzeugnissen gleichwertiges Produkt erzeugt, und da es nicht vollkommen wetterbeständig ist, wird es im Handel auch nicht so gern gekauft.

Zu Frage 199. Zweite Antwort. Erfahrungsgemäß sind alle mit sog. Kaltglasur überzogenen Keramiken nur bis zu einem gewissen Grade wetterbeständig, mögen sie nun mit Wasserglaszementmischungen oder auch nur mit sog. Emaillack behandelt sein. Infolgedessen können diese Erzeugnisse auch nie einen vollwertigen Ersatz für echte Keramik bieten, wie sie im glasierten oder auch nur sintergebrannten Verblender zur Verfügung steht. Besonders die moderne Architektur verwendet mit Vorliebe gesintertes oder geklinkertes Material, da seine Wetterbeständigkeit unbegrenzt ist.

Glas

Zu Frage 197. Form der Gittersteine für Hafenöfen. Nach dem neuen Werke Dralle-Keppeler „Die Glasfabrikation" wählt man im allgemeinen Kanäle von 90—100 mm Breite. Als Gittersteine dienen häufig gewöhnliche Normalsteine, jedoch bevorzugt man größere Formate. Dralle empfiehlt Steine von 400 mm Länge, 135 mm Breite und 75 mm Dicke, welche jedoch von den Schamottefabriken nicht mehr als Normalsteine verkauft werden und daher teurer sind. In den Stahlwerken will man als Normalformat Steine von 300 mm Länge, 150 mm Breite und 75 mm Dicke einführen. Je enger die Kanäle und je kleiner das Steinformat gewählt werden, desto größer ist die Heizfläche, welche in der Kammer untergebracht werden kann. Gleichzeitig aber wächst damit der Widerstand in den Zügen, die Gefahr der Ablagerung von Flug- und Gemengestaub und der dadurch herabgesetzten Wärmeleitung wie auch die Verstopfung einzelner Züge, wodurch eine gleichmäßige Verteilung der Gase über die ganze Kammer unmöglich gemacht wird. In der sehr empfehlenswerten Broschüre „Glasschmelzhafenöfen" von der W. B. G. in Frankfurt ist auf Grund zahlreicher Umfragen bei Glasfabriken die Länge der einzelnen Steine auf 25 oder 50 cm angegeben, die gebräuchlichsten Querschnittabmessungen von 8 × 12, 7 × 14 bis 8 × 16 cm. Die Ausfüllung des Gitterwerkzeuges mit Steinen beträgt bei etwa der Hälfte der Oefen 50 v. H., recht häufig auch 33 v. H. Die Lücken zwischen zwei Steinreihen sind ungefähr so groß bzw. doppelt so groß wie die Steinstärke. Auch hier wird bemerkt: Während die Länge der Steine keinen Einfluß auf die Heizfläche hat, wird sie um so größer, je kleiner die Querschnitte der Steine sind. Je kleiner die Steine sind, desto rascher erfolgt der Wärmeaustausch, desto geringer wird Abgasverlust, desto höher die Vorwärmung von Gas und Luft. W aber die Steine gesättigt sind, so nehmen sie am Wärmeausta nicht mehr teil; kleine Steine sind schneller gesättigt, und d muß bei denselben öfters gewechselt werden, womit aber grö Gasverlust verbunden ist. Auch werden kleinere Steine rascher stört, und die Verstopfung der Zwischenkanäle wächst.

Zu Frage 197. Zweite Antwort. Man trifft sehr verschie artige Größen und Formate von Füllsteinen für die Gitterwerke Wärmespeicher an, z. B. Steine mit 120 × 120 mm oder 100 × 100 oder 80 × 80 mm oder 60 × 120 mm Seitenlänge des Quersch und beliebiger Längenausdehnung. Da keines dieser Formate neuesten Erkenntnissen der Wärmetechnik gerecht wird, hat sich bestrebt, auf diesem Gebiete Verbesserungen zu schaffen, un sind mit der Zeit auch kompliziertere Füllkörper, z. B. Dreik steine, Prismensteine, Ellipsenkammersteine und die sogenan Semmelsteine entstanden. Besonders die letzteren Formate bezwe die Schaffung möglichst großer Wärmeaustauschflächen, berück tigen aber nicht immer gebührend die Einhaltung hinreiche Durchzugsverhältnisse. Da bekanntlich den Wärmespeichern die gabe zufällt, die in den hochheißen Abgasen enthaltenen Wä mengen aufzunehmen und nach Umkehrung der Durchzugsricht der passierenden Gase den Verbrennungsgasen die vom Gitterw aufgenommene Wärme wieder zuzuführen, so kommt es darauf daß in einer Raumeinheit Gitterwerk eine entsprechende Menge Schamottegewicht zur Aufnahme der Wärme vorhanden ist. In Praxis hat sich herausgestellt, daß je cbm Kammerraum etwa 100 Schamottematerial zur Aufnahme der Wärme vorhanden sein müs Bei einem spezifischen Gewicht von 1,9 bei Schamotte ergibt sich Gitteraufbau aus parallelopepetischen Steinen, bei welchem die St im Gitterwerk in sich kreuzenden Reihen übereinandergestellt wer und zwar in Abständen, die Raum für eine zweite Steinreihe zwisc sich frei lassen. In diesem Falle beträgt dann eben das Gewicht Kammerfüllung, abgesehen von der Größe der Steine, etwa 1 To wobei in der wagerechten oder senkrechten Zugrichtung immer des Kammerquerschnitts verdeckt und ¼ des Kammerquerschn für den Durchzug offen ist. Nach neueren Erkenntnissen der Wär forschung hat sich ergeben, daß der Wärmeaustausch von halbe Stu zu halbe Stunde sich nur 20 mm tief in das Schamottematerial hi fühlbar macht. Demnach müßte ein Kammerstein einen Quersch von 4 × 4 cm Kantenlänge aufweisen. In diesem Falle hätte die Sicherheit, daß sämtliche im Gitterwerk vorhandene Masse Wärmeaustausch teilnimmt. Bei den eingangs erwähnten, bis gebräuchlichen Füllsteinformaten nimmt eben nur eine 20 mm d Schicht am Wärmeaustausch teil, während der Rest völlig pa bleibt. Je größer also die Steinquerschnitte gewählt werden, un weniger sind sie geeignet, den Wärmeaustausch herbeizuführen.

Zu Frage 197. Dritte Antwort. Die zweckmäßigste Form den richtigen Abstand der Kammerschlichter sucht man unter rücksichtigung der örtlichen Verhältnisse. Die sogenannten Nor steine sowie größere Sorten Schamottesteine, rechteckige wie an Formen, und auch die elliptischen Kammersteine können Schlichter abgeben, sobald gemäß ihres Umfanges und ihrer Form Kammern richtig damit ausgesetzt werden. Die Ofenart, die Zug hältnisse usw. müssen anpassend berücksichtigt werden. Nach Rauminhalt des Gitterwerkes ist die Kammergröße festzulegen. Gitterwerk für ein paar Kammern (Luft- und Gaskammern) bet für 100 kg Kohlenfeuerung im Stundenwechsel 6½ cbm bzw. 3¼ Schlichter; hiernach können Sie sich das für Ihre Verhältnisse sende ermitteln. Die elliptischen Schlichter haben den Vorteil e besonders großen Fläche zur Aufnahme und Abgabe der Abhitze schaffen günstige Zugverhältnisse, so daß das lästige Verstopfen Kammern durch Gemenge- und Flugstaub dadurch ebenfalls ver dert wird.

Email

Zu Frage 194. Trübung durch Zinnoxyd. Zweite Antwort. W in der Frage kein Fehler vorliegt, so muß gesagt werden, daß Z oxyd mit 10 v. H. SnO_2 minderwertig und eine Trübung hie erst bei 20 bis 30 v. H. Zusatz zur Mühle zu erwarten ist. Sollte was wohl wahrscheinlicher ist, gemeint sein, daß bei einem Zu von 10 v. H. Zinnoxyd keine genügende Deckkraft erzielt wir kann dies außer am Zinnoxyd auch an der verwendeten Masse an der Behandlung der Ware beim Einbrennen liegen. Eine gew Menge Zinnoxyd wird vom Emailfluß immer gelöst; findet das brennen im Verhältnis zu der Schmelzbarkeit der Masse zu l Zeit statt, so wird die Auflösung des Zinnoxydes durch den Schm fluß begünstigt, was sich in der Abnahme der Trübung mit Dauer des Einbrennens zeigt. Eine Masse hat hierbei wieder e größeren Einfluß als eine andere, im allgemeinen lösen vollw trübte Emails sehr wenig Zinnoxyd auf, wenig vorgetrübte Glas aber um so mehr. Die feine Mahlung ist in diesem Falle nur gü für die Auflösung. An erster Stelle ist also festzustellen, ob Masse nicht länger als unbedingt nötig im Brennofen bleibt un die Brenntemperatur auch der Schmelzbarkeit der Masse entpr

Zu Frage 198. Bewässerungs- und Beizungsvorrichtung zum tralisieren. Automatische Beizanlagen haben sich bisher für E geschirre nicht einführen können, weil bei diesen Gegenständen die Beizdauer niemals genau nach der Minute regeln läßt, son sehr von der von dem Geschirr durchgemachten verschiedenen handlung abhängig ist, vor allen Dingen aber von der Art und D

Glühens. Des weiteren läßt sich ein größerer Säureverbrauch bei mechanischen Beize nicht vermeiden. Bei mittleren Beizereien außerdem die Anzahl der beschäftigten Arbeiter sehr gering, so selbst durch die Ausführung der Arbeit auf mechanischem Wege Ersparung einer Arbeitskraft nicht dem Aufwande entspricht und artige Vorteile bietet, daß man die Unsicherheiten mit in den Kauf men könnte. Für Großbetriebe, die nur mit glatten, flachen Geständen zu tun haben, wie z. B. Walzwerke, ist die halbmechani- Beize im Gebrauch.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst en geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen en der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um hende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

e neue Tonröhren-Exportvereinigung. Im Hauptproduktionsgebiet Tonröhren (im Köln-Frechener Bezirk) besteht bereits eine Exportinigung für Tonröhren (Steinzeug-Exportvereinigung mit dem in Frechen), der ein großer Teil maßgebender Werke angehört. mehr haben sich einige bisher noch außenstehende rheinische Fir- zu einer anderen Vereinigung zusammengeschlossen, und zwar Röhren-Exportgesellschaft mit dem Sitz in Köln. Bemerkenswert daß für den Inlandsverkauf und für den Export nach den europäischen Ländern sämtliche Tonröhrenwerke zu einem gemeinsamen kaufssyndikat (der Verkaufsgesellschaft deutscher Steinzeugwerke dem Sitz in Charlottenburg) zusammengeschlossen sind. Die annten zwei Exportvereinigungen beliefern das ganze außereuropäische Ausland und ebenfalls Rußland, das der Charlottenburger einigung nicht untersteht. Der Versand an Tonröhren nach dem lande (für Kanalisationszwecke usw.) hat in der letzten Zeit eine ute Besserung erfahren.

Lage der niederschlesischen Glasindustrie hat sich etwas gebert. Teilweise konnten Arbeitskräfte neu eingestellt werden. Leipzigser Messe hat den Geschäftsgang um einiges belebt. Die sichten auf die Zukunft sind nicht ungünstig.

cht über den Chemikalienmarkt. Das Chemikaliengeschäft im at September war befriedigend. Die Umsätze in der Farbenstrie hielten sich auf der Höhe des Vormonats, während der Be- in der keramischen und Glasindustrie durch das Messegeschäft it gestiegen ist.

Größere Preisschwankungen sind nicht zu verzeichnen.

Nachstehend die Preisnotierungen für je 100 kg bei 5 tons Abluß einschl. Originalfässer, franko jeder deutschen Station:

Deutsches Kammerbleiweiß in Oel, gar. rein 88.— M, deutsches mmerbleiweiß pulv., gar. rein 85.— M, deutsches Kammerbleiß, Verschnittsorte I 75.— M, deutsches Kammerbleiweiß, Verittsorte II 57.— M, deutsches Kammerbleiweiß, Verschnittsorte III - M; Bleimennige gar. rein 83.— M; ab Hamburg: Bleiglätte pulv. rein 84.— M, Bleiglätte in Schuppen gar. rein 85.— M, Bleinige gar. rein, nichtabsetzend 91.— M, Zinkweiß Rotsiegel, gar. 84.— M, Zinkweiß Grünsiegel, gar. rein 87.— M, Lithopone Rotel, gar. rein 42.— M, Zinkoxyd grau, etwa 70prozentig 49.— M, ax 1a raff., gar. rein, gran. 43.— M, Borax 1a raff., gar. rein, krist. - M, Borax 1a raff., gar. rein, pulv. 45.— M, Borsäure 1a raff., rein, krist. 73.— M, Borsäure 1a raff., gar. rein, pulv. 75.—.

Ferner notieren für je 1 kg netto, einschl. Verpackung franko fangsstation: Kobaltoxyd RKO schwarz 17.50 M, Kobaltsulfat, t. 6.— M, Zinnoxyd 1a extra leicht, schneeweiß, gar. rein 6.10 M, eroxyd schwarz, schwer 1.45 M.

(Gottfr. Münz, Chem.-Metallurg. G. m. b. H., Berlin.)

se für Schellack. Der Markt tendiert uneinheitlich, wenngleich Grundstimmung an sich fest geblieben ist. Calcutta meldet, daß lge der schweren Stürme das Ergebnis der Ernte mit nur 50 v. H. ertet werden könne, überdies war unbestritten, daß die Preise die ehungskosten nicht deckten. Notiert wurde: T. N. orange Stan- loco 186/6, Abldg. Calcutta Okt./Dez. 167/6; orange Pure loco —, Abldg. Calcutta Okt./Dez. 169/—; orange Superfine loco 196/—, g. Calcutta Okt./Dez. 178/—; lemon „Ralli Ultra" loco 208/—, g. Calcutta Okt./Dez. 189/—; lemon feinst extra loco 220/—, Abldg. utta Okt./Dez. 199/—. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Betriebseinschränkungen in der Porzellanindustrie. Nach den ten statistischen Ausweisen zeigt die tschechoslovakische Porlausfuhr einen starken Rückgang, die auf die in den Sommeraten gesteigerte deutsche und französische Konkurrenz zurückhrt wird. Der Sturz des französischen Franken hat nicht nur französischen Absatzmarkt selbst, sondern auch im Auslande eine rbietung der tschechischen Preise seitens der französischen Farien zur Folge gehabt. Das Sinken des Exports an farbiger Ware England und Nordamerika wird auf etwa 50 v. H. geschätzt. weißen Porzellan läßt sich ein Rückgang der Ausfuhr nach erreich feststellen. Die tschechische Industrie erklärt nun in Eingaben an die zuständigen amtlichen Kreise, daß sie gezwungen ist, ihre Betriebe um etwa 20 bis 30 v. H. stillzulegen. Sie verweist auch auf die Mangelhaftigkeit der gegenwärtigen Handelsverträge. So ist im heutigen tschechoslovakisch-deutschen Handelsvertrag gegenüber dem tschechischen Einfuhrzoll auf deutsche Erzeugnisse der deutsche Zoll auf tschechisches Porzellan mehrfach höher. Insgesamt wird festgestellt, daß die Ausfuhr tschechoslovakischer Porzellanwaren in den Sommermonaten gegenüber dem Winter 1925/26 um eine Million Reichsmark gesunken ist. Unter anderem ist der Export nach Holland um 40 v. H. = 20 000 RM zurückgegangen.

Frankreich

Einfuhr und Ausfuhr von Töpferei-, Steingut- und Porzellanwaren, Spiegeln, Glas und Kristall im ersten Halbjahre 1926.

1. Einfuhr.

Produkt	Tonnenzahl 1926	Tonnenzahl 1925	Wert 1926	Wert 1925
			Frs.	
Töpferei, keramische Kacheln u. Pflasterung	29 947	42 192	23 289 000	23 689 000
Steingut u. Porzellan	4 438	5 049	35 228 000	27 000 000
Spiegel	1 605	692	6 214 000	3 298 000
Gläser und Kristalle	12 264	13 915	84 751 000	73 633 000

2. Ausfuhr.

Produkt	Tonnenzahl 1926	Tonnenzahl 1925	Wert 1926	Wert 1925
			Frs.	
Töpferei, keramische Kacheln u. Pflasterung	70 067	61 508	46 776 000	43 115 000
Steingut u. Porzellan	15 367	12 540	99 908 000	45 293 000
Spiegel	3 449	3 152	15 419 000	12 549 000
Gläser und Kristalle	79 207	64 941	181 352 000	143 676 000

Aus dieser Statistik geht hervor, daß die französische Einfuhr keramischer und Glaswaren mit Ausnahme der Spiegel fühlbar zurückgegangen ist, besonders was Töpfereiwaren und Kacheln anbelangt, wogegen sich die Ausfuhr bedeutend erhöht hat.

Dieser Umstand ist zum Teile darauf zurückzuführen, daß sich die französischen Fabrikationsmethoden in den letzten Jahren verbessert haben, beruht jedoch in erster Linie auf der durch die Frankenentwertung ins Große gesteigerten Konkurrenzfähigkeit Frankreichs. Es besteht wohl kaum ein Zweifel, daß die Frankenstabilisierung, welche nunmehr doch in absehbarer Zeit eintreten dürfte, diese Ziffern wieder wesentlich verschieben wird.

Oesterreich

Die Lage der Emailindustrie. Wie bei den meisten österreichischen Industriezweigen hat auch bei der Emailindustrie der Kriegsausgang große Umwälzungen hervorgerufen, und es bedurfte großer Anstrengungen, die Betriebe entsprechend den neuen Verhältnissen umzugestalten. Nach dem Friedensschluß verblieben in Oesterreich von den in der Monarchie bestandenen 19 Emailwerken 7 Betriebe mit 3500 (10 000) Arbeitern. Die meisten und größten Betriebe befanden sich in der jetzigen Tschechoslovakei, ein Werk in Südsteiermark gelangte an Jugoslavien. In der Vorkriegszeit wurde der österreichische Konsum hauptsächlich von den tschechischen Werken beliefert, während die österreichischen Fabriken fast ausschließlich für den Export arbeiteten. Dieses Verhältnis dauerte noch eine gewisse Zeit nach dem Umsturz an, bis die Einfuhr von Emailgeschirr nach Oesterreich aus der Tschechoslovakei gedrosselt wurde und die österreichischen Fabriken sich auf die Versorgung des Inlandsmarktes umstellten. Seit dreieinhalb Jahren versorgen die österreichischen Fabriken nicht nur den einheimischen Konsum, sondern führen auch die Hälfte der Erzeugung aus. Die Einfuhr hat nach der Erstellung des neuen Zolltarifes am 1. Januar 1925 fast völlig aufgehört; die ausländische Einfuhr erwies sich als unnötig, nachdem die inländischen Fabriken nicht nur imstande sind, den Konsum der Menge nach zu decken, sondern auch ihre Güte im Laufe der Zeit derart verbessert haben, daß heute ihre Erzeugnisse den besten ausländischen Marken nicht nachstehen, sie im Gegenteil verschiedentlich übertreffen. Im Verlaufe des Jahres 1925 nahm aber der Import einiger Sorten wieder zu, so daß in der vor einigen Wochen verabschiedeten 2. Zolltarifnovelle der Zoll der Pos. 381, Blechwaren, in der Stärke unter 2 mm, emailliert, fein bearbeitet usw., eine Erhöhung von derzeit 80 Goldkronen auf 120 erfahren hat. Dieser Zoll ist jedoch in dem vor nicht langer Zeit abgeschlossenen Vertrag mit der Schweiz gebunden, hat demnach keine inkrafttretende Wirkung.

Die Fabriken arbeiten heute mit ⅔ Kapazität, entsprechend den ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnissen im Inland und der bekannten Exporterschwernisse. Nachdem der Emailverbrauch bereits die Friedenshöhe erreicht hat, besteht keine Aussicht, den inländischen Konsum so zu heben, daß es möglich ist, die vorhandenen Einrichtungen voll auszunützen, es sei denn, daß es gelänge, das fehlende Drittel der Kapazität im Export unterzubringen. Hier sind jedoch große Schwierigkeiten zu überwinden, vor allem die Eingangszölle in den hauptsächlichsten Absatzgebieten, welche, auf den Wert der Ware umgerechnet, durchweg wesentlich höher sind als die in Oesterreich. Bei günstigen Handelsverträgen, ferner Abbau der heutigen Zinsenhöhe usw. könnten die Werke bis zu ihrer vollen Leistungsfähigkeit beschäftigen.

Hinsichtlich der Materialbezüge ist die Emailindustrie vom Ausland ziemlich unabhängig. Die Hauptmaterialien, Kohle und Blech, können zu 70 bzw. 60 v. H. im Inland gedeckt werden. Der Feinblechkonsum der österreichischen Fabriken dürfte sich jährlich auf 8—9000 Tonnen belaufen und könnte bei entsprechenden Preisen (die ausländischen sind billiger) völlig im Inland gedeckt werden. Bei dem Email kommen die gleichen Bezugsquellen in Betracht wie bei der Glasindustrie. Quarz und Feldspat, sowie gewisse Farboxyde müssen aus dem Ausland bezogen werden, weil sie im Inland in der erforderlichen Reinheit nicht erhältlich sind. Ueber die augenblickliche Wirtschaftslage wäre zu sagen, daß das Inlandsgeschäft zurückgegangen ist und daß Arbeiterentlassungen vorgenommen werden. Dagegen ist im Export eine leise Besserung wahrnehmbar.

Ungarn

Glasindustrie. Ungarn hat durch die neuen Grenzregelungen einen Teil seiner Glasindustrie verloren. Es verfügt jetzt noch über 6 Hohlglaswerke mit 16 Oefen, 2 Flaschenfabriken mit 5 Oefen, 2 Beleuchtungsglasfabriken, 2 Firmen, die chemisches Glas herstellen, 34 Glasschleifereien und 6 Spiegelfabriken. Die Werke beschäftigen insgesamt 2968 Arbeiter, von denen 1590 auf Hohlglas- und 185 auf Flaschenherstellung entfallen. Die Löhne sind sehr niedrig. Die Einfuhr von Glas und Glaswaren stieg von 12 732 kg in 1924 auf 16 729 kg in 1925. Eine geringe Menge Flaschen wurde ausgeführt.

Straits Settlements

Einfuhr von Glaswaren. Der Wert der Glaseinfuhr hat im Jahre 1925 bedeutend zugenommen. Tafelglas kommt zum größten Teil aus Belgien, während Japan der wichtigste Lieferant für Flaschen und andere Glaswaren ist. Die Einfuhr verteilte sich auf die verschiedenen Waren und Länder wie folgt:

	Tafelglas		Glasflaschen		Anderes Glas und Glaswaren	
	1924	1925	1924	1925	1924	1925
	£	£	£	£	£	£
Großbritannien	4,901	6,128	4,397	4,583	9,745	13,220
Britische Besitzungen	497	564	2,419	3,255	2,079	1,741
Europäischer Kontinent	27,263	50,131	2,952	2,604	12,520	13,246
U. S. A.	3	3	134	233	822	522
Japan	—	34	17,925	27,658	41,418	87,780
Andere Länder . . .	10	152	2,314	3,292	2,924	6,984
Insgesamt	£32,674	£57,012	£30,141	£41,725	£69,508	£123,493

Ostasien

Platten, Kacheln und andere Baustoffe für Inseln des Ostens. In Java, Siam, Sumatra und auf den Malaiischen Inseln ist seit dem Kriege die Baulust sehr rege. Für den Bezug gewisser Baustoffe ist man zum großen Teil auf Europa angewiesen. Alle Arten künstlicher Baustoffe können nach den genannten Inseln angeboten werden. Denn wenn bei den Bauten auch der Tropenstil eingehalten werden muß, so sucht man sich doch soviel wie möglich an die europäische Bauweise anzulehnen, nicht nur im Aeußeren, sondern auch im Innern der Häuser.

Sumatra, die größte der Inseln, ist zwar dicht bevölkert und hat regen Handel, steht aber dennoch hinter den anderen Inseln zurück, da sie wenig direkt beziehende Großfirmen hat und ihren Bedarf in der Hauptsache über Singapore deckt, doch verteuert dieser Umweg die Waren. Um mit Sumatra ins Geschäft zu kommen, sollte man in einer dortigen Zeitung, etwa den „Strait Times" in Singapore, inserieren. Ganz anders die Malaiische Halbinsel, auf der gut geleitete Firmen alles Erforderliche einführen. Küchen und Badezimmer der Häuser werden hier mit Vorliebe mit Platten und Kacheln ausgestattet, die alle aus Europa kommen. In Hotels werden die Fußböden und Wände der Speisekammern, Küchen, Kühlräume usw. gekachelt, ebenso die Badezimmer, für die man neuerdings auch gekachelte Badewannen bevorzugt. In Singapore haben die Firmen besonders großen Bedarf, weil sie auch nach Sumatra und Siam liefern. Wir nennen hier folgende Firmen: 1. The United Engineering Company. 2. Huettenbach, Lazarus & Sons, Ltd. 3. Sime, Darby & Co., Ltd. 4. Dupire Brothers (besonders für die Einfuhr von Zement, da sie Lieferantin der Stadtverwaltungen, der Regierung von Johore, aller Staatseisenbahnen und größeren Architekten und Bauunternehmer ist). 5. A. Clouet (bedeutendes Einfuhrhaus für alle Arten von Wand- und Bodenbelag). 6. Cobb & Co. 7. John Little & Co.; sämtlich in Singapore. In Seremban, Straits, nennen wir: Mansergh and Taylor.

Java hat besonders lebhaften Platten- und Kachelbedarf, der aber in der Hauptsache vom Mutterland, Holland, gedeckt wird. Die Insel ist zwar reich an Naturstein, doch müssen alle künstlichen Baustoffe aus Europa bezogen werden. Gute Firmen sind in Batavia: 1. Behn, Meyer & Co. (zugleich Agent des Norddeutschen Lloyd, der hier ebenso wie die „Stinnes-Linie" häufig anlegt). 2. Madelaine, Watson & Co. 3. Reynst and Vinju.

Siam ist ganz modern, und seine schöne Hauptstadt Bangkok ist voll Leben und Handel. Die Insel entwickelt sich immer mehr in europäischer Richtung. Für die Bautätigkeit werden alle guten und modernen Baustoffe herangezogen. Die Vorliebe für keramischen Wand- und Fußbodenbelag ist auch hier sehr groß. Doch ist es für Deutschland nicht so leicht, mit Siam Geschäftsbeziehungen anzuknüpfen. Viele europäische Firmen, besonders Oesterreich, sen Reisende nach dort. Zu empfehlen ist die Firma Markwald & der, da sie Lloyd-Agentur ist, an von Deutschland kommen Gütern liegt.

Verkehrs- und Zollwesen

Erlaß aufgeschobener oder gestundeter Saarzölle. Bei Wa für die die Vereinbarung zwischen Deutschland und Frankreich 5. 8. 1926 über den Warenaustausch zwischen Deutschland und Saarbeckengebiet in Art. II Zollfreiheit vorsieht, und die aus Saarbeckengebiet nach dem übrigen Deutschland in der Zeit 10. 1. 1925 bis zur Anwendung der erwähnten Vereinbarung u Inanspruchnahme von Zahlungsaufschub für die Zollbeträge unter Gewährung von Zollstundung eingeführt worden sind, kön die aufgeschobenen oder gestundeten Zollbeträge aus Billigkeitsg den erlassen werden, sofern glaubhaft gemacht wird, daß es sich Erzeugnisse saarländischen Ursprungs handelt. Es besteht eine sprechende Verordnung des Reichsministers der Finanzen 14. 8. 1926.

Zur Wertverzollung in der Tschechoslovakei. Nach einer entscheidung des Obersten Verwaltungsgerichts in Prag ist bei Verzollung unter dem „wirklichen Verkaufspreis" im Sinne des der Durchführungsverordnung vom 21. Februar 1906 zur Zoll nung der Engrospreis zu verstehen. Nach § 90 der Zollordn wird der Preis für die Verzollung bei der Einfuhr nach den Pre berechnet, zu denen der Gegenstand an den Orten der Erzeug oder bei überseeischen Erzeugnissen in dem Hafen, den diese W auf dem Wege zu ihrem Bestimmungsort regelmäßig durchlau engros gehandelt wird unter Hinzurechnung des für den Trans bis zur Zollgrenze erforderlichen Aufwandes. Auf diese Weise erreicht, daß die Waren verhältnismäßig gleichmäßig vom Zolle troffen werden, da die Engrospreise im allgemeinen eine ents chend wenig bewegliche Grundlage haben, während die Detailp oft vielfachen Schwankungen unterliegen.

Beschränkung für Ursprungszeugnisse bei der Einfuhr nach garn. Durch eine Verordnung des ungarischen Finanzministers bestimmt, daß für eine größere Anzahl Waren bei der Einfuh Ungarn mit Wirkung vom 6. September 1926 an keine Urspru zeugnisse mehr beizubringen sind. Ursprungszeugnisse sind dahe Zukunft nur noch erforderlich u. a. bei: Aus Zolltarif-Nr. 961/a: echter Schmuck; Arbeiten aus venezianischem Glas (Email, tropfen, Perlen, aufgereihtes Glas), auch wenn sie nicht beträch mit Kautschuk, Leder und gewöhnlichen, nicht versilberten, ve deten oder emaillierten Metallen verbunden sind. Die Einfuhrerl terungen durch Wegfall der Ursprungszeugnisse gelten auch deutsche Waren, die nach Ungarn eingeführt werden.

Neue rumänische Einfuhrzolländerung. Glaswaren: 14,20— Goldlei je 100 kg. Diese Verordnung ist am 1. September in K getreten.

Postverkehr mit der Südafrikanischen Union und der Tü Vom 1. September an werden Postanweisungen zwischen Deu land und der Südafrikanischen Union nicht mehr durch Ver lung von England, sondern unmittelbar ausgetauscht. Die Ver lungsgebühr der britischen Postverwaltung fällt daher von den nannten Zeitpunkt an weg. Weiter sind vom 1. September an telegraphische Postanweisungen im Verkehr mit der Südafri schen Union zulässig. Der Absender kann dem Ueberweisungs gramm eine kurze Mitteilung für den Empfänger in deutscher, lischer oder französischer Sprache hinzufügen lassen. Im Ver mit der Türkei sind vom 1. September an geschlossene Briefe zollpflichtigem Inhalt zugelassen. Die Sendungen müssen mit vorgeschriebenen grünen Zettel gekennzeichnet werden.

Die Herkunftsbezeichnung der Waren bei der Einfuhr in Brit Indien. Wiederholt wurden deutsche Waren wegen Nichtbeach der Bestimmungen über die Herkunftsbezeichnung bei ihrer Ein in Britisch-Indien beschlagnahmt. Da die indischen Zollbehörden Bestimmungen äußerst genau nehmen, so erscheint eine genaue achtung sehr empfehlenswert. Der Vermerk „Made in Germ muß in ebenso großen und deutlichen Buchstaben hergestellt sein die übrige Aufschrift, und zwar ist er auf demselben Stück oder pier wie die übrige Aufschrift, und nicht etwa auf einem besond angehefteten oder aufgeklebten Etikett anzubringen. Es genügt nicht die Anbringung auf der äußeren Umhüllung, sondern sie auf jedem einzelnen Stück zu erfolgen, auf dem sich überhaupt irg eine Aufschrift befindet, aus der man auf einen anderen als schen Ursprung der Ware schließen kann. Besonders ist auch zu achten, daß nach dem Seezollgesetz von 1878 die Einfuhr vers dener Waren verboten und beschränkt ist. Insbesondere sind W mit einer gefälschten Handelsmarke oder mit einer falschen delsbezeichnung von der Einfuhr ausgeschlossen. Zur Bezeich der Herstellung von Waren in Deutschland genügt nicht der merk „Germany", sondern nur der Vermerk „Made in German

Ein neuer Zolltarif in Haiti. Laut Konsularbericht hat der nisterrat von Haiti den Entwurf eines neuen Zolltarifs am 26. genehmigt. Der neue Zolltarif soll mit dem 9. August in Kraft treten sein.

Neue Zolltarifentscheidung in Chile. Einfache Gläser mit eingepreßten Verzierungen sind nach Position 649 mit 0,225 Goldpeso für 1 kg Rohgewicht zu verzollen.

Verlängerung des vorläufigen finnischen Zolltarifs für 1927. Der Präsident der Republik Finnland hat den dem Reichstage unterbreiteten Regierungsvorschlag, betreffend das Gesetz über die Erhebung der Zölle während des Jahres 1927, bestätigt. Die Regierung schlägt darin vor, daß der jetzige vorläufige Zolltarif mit gewissen, kleineren Aenderungen zolltechnischer Natur auch im Jahre 1927 Anwendung finden soll, weil die Fertigstellung des geplanten ständigen Zolltarifs im laufenden Jahre nicht mehr zu ermöglichen ist.

Der Zoll auf deutsche Wareneinfuhr nach Syrien. Nach Meldungen aus Beirut werden seit Anfang September deutsche Waren bei ihrer Einfuhr nach Syrien nicht mehr dem bisherigen 50prozentigen Differentialzoll unterworfen, sondern dem Zollsatz von 25 v. H., der in Syrien den dem Völkerbund angehörigen Staaten eingeräumt ist. Auf Grund des provisorischen Handelsabkommens mit Frankreich hätte die bevorzugte Zollbehandlung deutscher Waren bereits am 21. August eintreten müssen, sie unterblieb jedoch wegen Verzögerung in der Benachrichtigung. Wie verlautet, haben inzwischen die syrischen Zollbehörden Anweisung erhalten, die seit dem 21. August zuviel erhobenen Zollbeträge zurückzuerstatten.

Messen und Ausstellungen

Ergebnis der Kölner Herbstmesse. Die Kölner Herbstmesse ist zu Ende. Die Frage, ob sich das neue System der Kölner Messe bewährt hat, steht diesmal ebenso im Vordergrund wie die nach dem geschäftlichen Ergebnis. Die erste Frage war in einer Hinsicht schon beantwortet durch die ausgezeichnete, unter der Mitwirkung maßgebender Persönlichkeiten der Wirtschaft und Verbände zustande gekommene Beschickung. Von ganz besonderem Wert waren naturgemäß auch das von bekannten Wirtschaftsführern (Generaldirektor Dr. Silverberg und Geheimrat Dr. Duisberg) am Eröffnungstage der Messe abgegebene Urteil, daß die Kölner Messe Daseinsberechtigung und eine Zukunft habe, sowie die Erklärung, daß sie mit der Unterstützung der Wirtschaft rechnen dürfe. Diese Ausführungen wurden noch besonders unterstrichen durch die überaus große Teilnahme an der mit der technischen Messe verbundenen wissenschaftlichen Tagung über Fließarbeit, die nahezu 2000 Industrielle und Ingenieure aus allen Teilen des Reiches zur Messe geführt hatte.

Die Frage nach dem geschäftlichen Ergebnis enthält die entscheidende andere: Ist durch die neue Form der Messe, die Verbindung von Markt und Ausstellung, der Marktcharakter der Messe irgendwie beeinträchtigt worden? Der Verlauf der Messe hat hierauf eine unzweideutige Antwort erteilt. Gerade von den Gruppen der Messe, bei denen der Ausstellungscharakter besonders ausgeprägt war, ist die stärkste Propagandawirkung ausgegangen, die den Ausstellern auch unmittelbar geschäftlich zugute gekommen ist. In diesen Gruppen ist das beste Geschäft gemacht worden. Allgemein aber ist das geschäftliche Ergebnis der Herbstmesse besser gewesen als in früheren Kölner Messen und weit besser als auf den vergangenen deutschen Herbstmessen. Das neue System der Kölner Messe hat sich also in jeder Hinsicht bewährt und als wichtiges absatzförderndes Moment erwiesen. Die Herbstmesse ist in Anbetracht der Wirtschaftslage und nach den Erfahrungen der vorausgegangenen Leipziger Messe geschäftlich ein überraschender Erfolg gewesen. Die Aussteller in allen Gruppen waren mehr als zufriedengestellt. Das durchschnittliche Ergebnis kann mit einem uneingeschränkten „Gut" bezeichnet werden.

Erfolg der 13. Deutschen Ostmesse Königsberg Pr. Das Ergebnis der 13. Deutschen Ostmesse hat auch optimistische Erwartungen weit übertroffen. Mit der Warenmustermesse und technischen Messe fand gleichzeitig eine Landwirtschafts-Ausstellung statt, die darauf eingestellt war, die landwirtschaftliche Kultur im deutschen Osten in seinem osteuropäischen Einflußgebiet zu fördern. Diese Verbindung hatte nicht nur eine volle Ausnutzung des 80 000 qm großen Messegeländes zur Folge, sondern brachte der Herbstmesse auch einen so starken Besuch, daß die vorbereiteten Ausweise weder am ersten noch am zweiten Tage ausreichten und die Kataloge bereits am Messe-Montag vergriffen waren.

Erfreulich ist, daß das Interesse des Auslandes erheblich gestiegen ist. Neben den Importeuren der Oststaaten, die vielfach von Riga und Libau aus das Auto zur Messefahrt benutzten, kam eine Reihe von landwirtschaftlichen Exkursionen (Landwirtschaftsschulen, Genossenschaften u. a.) aus allen Randstaaten nach Königsberg.

Dem starken Besuch der Messe entsprach in allen Industrien eine erfreuliche Belebung des Geschäfts. In der Textilhalle waren nicht nur die Aussteller von Stapelwaren, Konfektionswaren, Wollwäsche, Pelzwaren und ähnlichem Winterbedarf befriedigt, sondern auch die Verkäufer von Baumwollwaren, Krawatten, Wäsche, Teppichen usw. Als Konjunkturbarometer muß es gewertet werden, daß vielfach erhöhte Ansprüche an die Qualität gestellt wurden.

In Lederwaren wurden im allgemeinen billigere Qualitäten dem Markt entnommen. Für Sportartikel zeigte sich auch wachsendes Interesse des Auslandes.

Auf der Nahrungs- und Genußmittelmesse hatten Kolonialwaren, Süßwaren, Spirituosen guten Absatz, während in Tabakwaren das Geschäft nicht einheitlich war. Es macht sich immer mehr bemerkbar, daß selbst kleinere Wiederverkäufer direkte Verbindungen mit dem Fabrikanten anstreben.

Bei Toilettenartikeln, Galanteriewaren u. a., wurden Weihnachtspackungen und Geschenkartikel bevorzugt. — In Hauswirtschaftsartikeln, Kleineisen- und Stahlwaren befriedigte das Geschäft.

Bei keramischen Waren zeigte sich gesteigertes Interesse für mittlere Qualitäten. Auch die Ansprüche der Oststaaten in bezug auf die künstlerische Qualität sind gestiegen. — Der Technischen Messe war im allgemeinen ein guter Erfolg beschieden. Besonders stark waren Handwerksmaschinen gefragt, vor allem Holz- und Metallbearbeitungsmaschinen, Bäckereimaschinen, Fleischereimaschinen und Schuhmaschinen.

Die Landwirtschafts-Ausstellung, die von dem preußischen Landwirtschaftsminister Dr. Steiger eröffnet wurde, brachte nicht nur den Züchterverbänden, die während der Messe ihre Auktionen veranstalteten, vollen Erfolg, auch die Aussteller von Saatgut und landwirtschaftlichem Bedarf aller Art waren von dem Ergebnis der Königsberger Herbstmesse überrascht. Selbst in Motorpflügen und Landmaschinen, durch die erhebliches Kapital festgelegt wird, befriedigte das Messeergebnis. — Automobile und Traktoren fanden nicht nur im Inlande, sondern auch über die Grenze hin beachtlichen Absatz.

Insgesamt übertraf der Erfolg der 13. Deutschen Ostmesse nicht nur das Ergebnis der Frühjahrsmesse bei weitem, sondern auch das der vorjährigen Herbstmesse.

Musterausstellung für deutsche Erzeugnisse in Bombay 1926. Ende Oktober bzw. Anfang November soll in Bombay eine Continental Sample Fair für zwei Monate eröffnet werden. Die Unternehmer legen Wert auf die Beteiligung erstklassiger Firmen u. a. der Industrien: Porzellan, Glas, Email- und Tonwaren. Die Beteiligungskosten stellen sich für Firmen, die nur Propagandadrucksachen verteilen lassen, auf 5 £, für solche, die auch Muster ausstellen lassen, auf 10 £, und für solche Firmen, die außerdem noch ein halbseitiges Inserat im Messeadreßbuch erscheinen lassen, auf 20 £. Die Firma Richard Boas & Co., Hamburg, ist zum Messespediteur in Deutschland ernannt worden In Bombay werden die Waren von der Firma Cook & Son (Eastern) Ltd., Bombay, gesichtet und bis zum Eröffnungstermin eingelagert. Sie werden zum vollen Wert gegen alle Risiken von der Royal Insurance Co., Ltd., versichert. Für jeden Auftrag, der auf der Messe hereingenommen wird, soll ein Akkreditiv bei der Allahabab Bank Ltd., Bombay, eröffnet werden.

Umschau

Die „Schule Reimann" beginnt am 4. Oktober ihr 50. Semester. Mit ihren etwa 40 Abteilungen und den angeschlossenen Höheren Fachschulen für Schaufensterdekoration und Theaterkunst, ist diese Kunst- und Kunstgewerbeschule die einzige private Anstalt dieser Art und dieses Umfanges in Deutschland. Der neue Prospekt, der über alle Ausbildungsmöglichkeiten in der freien und der angewandten Kunst unterrichtet, wird von der Verwaltungsstelle der „Schule Reimann", Berlin W 30, versandt.

Die Dörentruper Sand- und Thonwerke G. m. b. H. in Dörentrup/Lippe können auf ihr 25jähriges Bestehen zurückblicken. Am 9. Oktober 1901 erfolgte der Zusammenschluß der bis dahin nur in engeren Kreisen bekannten Fürstlich-Lippischen Sandgruben und der Siekmannschen Gruben in Dörentrup. Das junge Unternehmen erhielt damit die noch heute maßgebende Bezeichnung, unter der es sich auf Grund seiner anerkannten Qualitätserzeugnisse Ruf und Ansehen weit über die Grenzen Deutschlands hinaus verschafft hat. Die Dörentruper Sand- und Thonwerke sind in erster Linie als Herstellerin des von allen Fachkreisen besonders geschätzten Dörentruper Kristallquarzsandes bekannt, der hauptsächlich für die Glas- und feinkeramische Industrie einen bevorzugten Rohstoff darstellt. Die außerordentliche Wertschätzung des Dörentruper Kristallquarzsandes beweist schon die ausschließliche Verwendung dieses Materials seitens der bedeutendsten deutschen optischen Glaswerke, die schon bald nach Gründung der Dörentruper Sand- und Thonwerke zu den regelmäßigen Abnehmern dieses Unternehmens gehörten. Als einziges Unternehmen dieser Industrie liefern die Dörentruper Sand- und Thonwerke Quarzmehl in zwölf Mahlfeinheiten von unübertroffener Reinheit und Gleichmäßigkeit. Die Vielseitigkeit des Unternehmens zeigt sich gerade in der Verschiedenheit der für Dörentruper Quarzmehl in Frage kommenden Abnehmerkreise. Dieses Material stellt nicht nur einen willkommenen Rohstoff für die Email- und Porzellanindustrie dar, es wird auch für Scheuer- und Schleifmittel, chemische Erzeugnisse und viele andere Zwecke angefordert.

Bekannt sind die Dörentruper Sand- und Thonwerke auch für die Lieferung hochwertiger Ziegelsteine, insbesondere von Eisenklinkern und Vormaurern. In der Eisenindustrie ist das Unternehmen durch seine hochfeuerfesten Stampf- und Klebmassen bekannt, die als Ofenfutter in Schmelzbetrieben den früher ausschließlich verwandten Schamottesteinen vorgezogen werden. Heute liefert das Unternehmen für den gleichen Zweck auch lufttrockene Steine, ferner für Gießereibetriebe Steinkohlenstaub, Formschwärze, Gebläsekies usw.

Es ist noch zu bemerken, daß die Dörentruper Sand- und Thonwerke über eine eigene besteingerichtete chemisch-physikalische Untersuchungsanstalt verfügen, und daß das Unternehmen hinsichtlich seiner sozialen Einrichtungen, die zugunsten seiner Beamten und Arbeiter im Laufe der Jahre geschaffen wurden, vorbildlich ist. Ein Besuch des Werkes wird allen Freunden Dörentrups empfohlen und von der Leitung begrüßt.

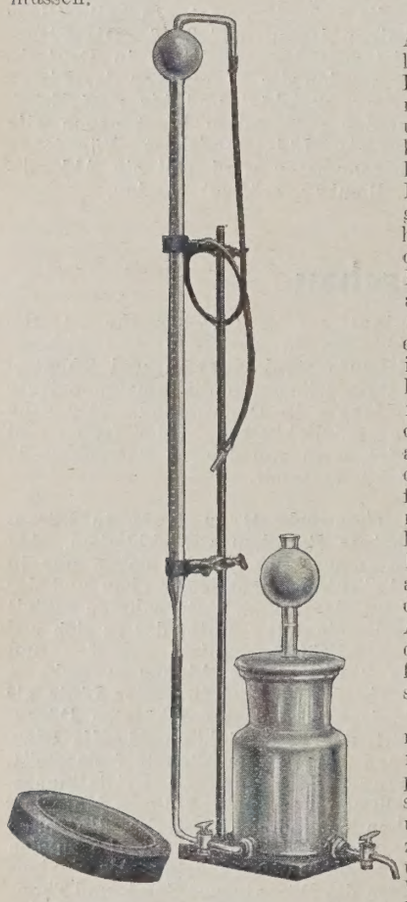
Trotz der Härte der Zeit hat es der immer zufriedenstellende Beschäftigungsgrad ermöglicht, noch im vorigen Jahr große Sandvorkommen in der Provinz Sachsen zu erwerben, mit deren Ausbeutung nach Fertigstellung der umfangreichen Förder- und Aufbereitungsanlagen in Walbeck (Kreis Gardelegen) inzwischen begonnen werden konnte. Die erforderlichen maschinellen Anlagen wurden im eigenen Betriebe in Dörentrup hergestellt.

Heute verfügen die Dörentruper Sand- und Thonwerke über Grubenfelder von 1½ Millionen Quadratmeter, sie beschäftigen mehr als 500 Arbeiter und Angestellte.

Apparatewesen.

Zur Bestimmung des Volumengewichtes und des spezifischen Gewichtes von körperlichen Gebilden und Prüfstücken beliebiger Gestalt hat Seger (vergl. Tonindustrie-Zeitung 1881, Seite 2 und Segers „Gesammelte Schriften", Seite 320) einen Apparat gebaut, der unter dem Namen Seger-Volumenometer bekannt ist.[1])

Der ursprünglichen Ausführungsform des Apparates hafteten verschiedene Mängel an, denen die in der Abbildung dargestellte neuere Bauart begegnet. Maßgebend für die Veränderung war u. a. die Bestrebung, das Arbeiten mit dem Apparat bequemer zu gestalten, ohne jedoch das bewährte Arbeitsverfahren irgendwie abzuändern. Andererseits jedoch lag der Wunsch vor, den infolge der Zusammengehörigkeit vieler einzelner Glasschliffe zerbrechlichen Apparat mehr als bisher vor Bruch zu schützen und im Falle eines Bruches des einen oder anderen besonders ausgesetzten Teiles diesen allein als Ersatz beschaffen zu können, ohne gezwungen zu sein, die sämtlichen durch Schliffe verbundenen Teile des Apparates zur Glashütte geben zu müssen.



Bekanntlich müssen in dem Apparat vor Vornahme einer volumetrischen Bestimmung die Flüssigkeitssäulen in dem Kugelrohr oberhalb des Standgefäßes und in der Bürette in der Art kommunizieren, daß beide Menisken in der Höhe der Büretten-Nullmarke bzw. der auf dem Kugelrohr angebrachten Marken stehen. Infolge der Kapillarwirkung des engen Kugelrohres war die Einstellung der beiden Niveaus auf die Marken stets schwierig und beanspruchte längere Zeit, ehe die richtige Menge Flüssigkeit in Standgefäß und Röhren enthalten war. Bei der neuen Ausführung ist nun der Nullpunkt der Bürettenteilung auf eine derartig abgemessene Verjüngung der Bürette gelegt, daß an den fraglichen Stellen beide Rohre möglichst gleichen Durchmesser haben. Hierdurch ist die Einstellung nicht nur genau, sondern auch schneller erreichbar, zumal da im Gegensatz zu den früheren Ausführungen nur weite Verbindungsrohre und Hähne mit großer Durchflußöffnung angeordnet sind.

Bei der älteren Ausführung bereitete es stets Schwierigkeiten, nach Einbringung des Prüfkörpers in das Standgefäß und Einsetzen des Deckelstopfens die Luft unter dem Deckelstopfen restlos zu entfernen, wenn das in Bürette und Bürettenkugel hochgesaugte Wasser in das Standgefäß eingelassen wurde. Immer wieder setzten sich die Luftbläschen unter dem Deckelstopfen an der Eintrittsöffnung des Kugelrohres fest und beeinträchtigten die Genauigkeit der Bestimmung. Bei dem neuen Modell ist daher die Bodenwandung des Stopfens durch eine besondere technische Durchgestaltung des Herstellungsverfahrens als Gewölbe ausgebildet, an dessen oberster Stelle das Kugelrohr vermittels eines langen Schliffes derartig eingesetzt ist, daß bei dem steigenden Wasserspiegel die Luft restlos verdrängt wird und keine Luftbläschen anhaften. — Während bei der alten Ausführung des Apparates die verhältnismäßig sehr hohe Bürette durch eine Schelle, die am Hals des Standgefäßes angebra war, gehalten wurde, wird nunmehr die Bürette vermittels zw Klammern an einem starken Stativ befestigt, auf dessen Bodenpl der ganze Apparat steht. Gleichzeitig wird das Verbindungsrohr der Bürette zum Standgefäß sowie das Auslaufrohr in zwei getren Tuben vermittels gut passender Gummistopfen in das Standgefäß geführt.

Die neue Ausführung des Seger-Volumenometers 1926 (DRG ist zu beziehen durch die Apparate-Abteilung des Chemischen La ratoriums für Tonindustrie Prof. Dr. H. Seger u. E. Cramer G. b. H., Berlin NW 21, Dreysestraße 4.

[1]) Näheres über den Gebrauch des Apparates befindet sich in der Druckschrift „Seger-Volumenometer" des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie, die seitens der Apparate-Abteilung dieser Firma auf Wunsch zugesandt wird.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Hauptversammlungen.

Buckauer Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., Magdeburg-Buc Die auf den 28. September festgesetzte a. o. Hauptversammlung mit gleicher Tagesordnung auf den 3. November verlegt worden.

von Poncet Glashüttenwerke Akt.-Ges., Friedrichshain, N O. Hauptversammlung 26. Oktober.

Neueintragungen.

Steinzeugwarenfabrik Rinkert, Henning & Co., Bretten. Ge schafter: Installateur Karl Rinkert, Gastwirt Karl Henning, Die heim, Baumeister Rudolf Harsch, Baumaterialienhändler Chris Stemler und Ratschreiber Wilhelm Betsche (Mühlbach).

Bein & Wiegel, G. m. b. H., Essen. Zweck: Großhandel Porzellan-, Steingut-, Glas- und Kristallwaren. Stammkapi 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Alfred Wiegel.

Vereinigung Deutscher Steingutfabriken, G. m. b. H., Ne belsberg, A.-G. Potsdam. Zweck: Regelung des Absatzes der St gutfabrikation der Gesellschafter sowie Ein- und Durchführ gemeinschaftlicher Einrichtungen zur Verhinderung ungesu Wettbewerbs und Erhaltung auskömmlicher Verkaufs- und lungsbedingungen und gemeinsamer Ein- und Verkauf von Erz nissen der Steingutindustrie. Stammkapital: 5000 RM. Gesch führer: Dr. Richard Uhlitsch.

Neukeramik-Industrie G. m. b. H., München. Zweck: Her lung und Alleinvertrieb der Neukeramik-Erzeugnisse auf Grund Lizenz für Südbayern. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsfü Franz Xaver Abletshauser, Aitrang.

Mindener Wandplattenwerke, G. m. b. H., Minden, W Zweck: Herstellung und Vertrieb von Mindener Wandpla Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Fried Wilhelm Hermening (Lerbeck).

Villeroy & Boch Keramische Werke Akt.-Ges., Steingutfa Torgau, Zweigniederlassung der Firma Villeroy & Boch Kerami Werke Akt.-Ges. in Deutsch Lissa (Schles.). Die Gesellschaft Zweigniederlassungen in Bonn, Köln, Dresden, Dänischburg bei beck, München, Hamburg, Ober Türkheim und Berlin erric Zweck: Herstellung und Vertrieb von Steinzeugplatten, Scham waren und anderen keramischen Erzeugnissen. Grundkap 1 500 000 RM.

Aenderungen.

Steinzeug und Chamottewaren-Vertriebsgesellschaft m. b. Muskau. Firma geändert in: Steinzeug- und Chamottegesellsc m. b. H. Zweck: Verkauf von u. a. Steinzeugwaren, Feuertonw und Schamottematerialien. Geschäftsführer: Fabrikdirektor Leissner.

Lausitzer Ton- und Steinzeugwerke m. b. H., Berlin. Zw Einkauf, Erzeugung und Verkauf von Tonwaren. Stammkapital gestellt auf 180 000 RM.

Rudolf Meyer & Cie., Thermometer- und Glasinstrume Fabrik, Ilmenau. Die Gesellschaft ist aufgelöst. Der bisherige sellschafter Kaufmann Rudolf Meyer ist alleiniger Inhaber Firma.

Löschungen.

Tonbergbau Eberstein, G. m. b. H., Bretten.

Sutico-Glaswerk Banz & Höland, Arnstadt.

E. C. Siebert & Schortmann, Thermometer- und Glasinstru tenfabrik, Zerbst.

Esta Glasgroßvertrieb Schmidt & Stange, Berlin.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der nachstehenden Firmen ist der Kon eröffnet worden:

Hohenbockaer Glasfabrik, G. m. b. H., Hohenbocka-Hosena.

Dessauer Kristallglasschleiferei Schubert & Co., Dessau. Inh Glasschleifer Alois Schubert.

Töpfereibesitzer Wilhelm Dörnte, Fredelsloh.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyses
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 35mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Preisvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 14. Oktober 1926 — Nummer 41

Vorgeschichtliche und antike Keramik

Von Dr. Th. Wolff, Berlin-Friedenau

Die Anwendung und die Herstellung von Gefäßen gehört mit zu den ersten und ältesten Fähigkeiten, die sich der aus der ursprünglich noch fast völlig tierischen Daseinsweise zu eigentlicher menschlicher Lebensführung erhebende Urmensch aneignete. Soweit die Wissenschaft auch das Dasein des vorgeschichtlichen Menschen verfolgt hat, immer findet sie Gefäße, wenn freilich auch nur in roherer und primitivster Form, als seine Begleiter vor. Mögen diese urgeschichtlichen Gefäße auch noch so roh gewesen sein, so sind sie doch als Zeugen der ersten und ältesten kulturellen Tätigkeit des Menschen auch für uns von größtem Werte und in diesem Sinne zu den emsigst gesammelten Forschungsobjekten geworden, vermittelst deren die Wissenschaft die ersten kulturellen Lebensregungen des vorgeschichtlichen Menschen zu belauschen vermocht hat. Von noch größerer, weil speziellerer Bedeutung natürlich sind die Gefäße des urund vorgeschichtlichen Menschen für die Keramik selbst; repräsentieren doch jene Gefäße die ersten Anfänge der eigentlichen Keramik, der Tonbildnerei, die der Mensch erst lernte, nachdem er sich Jahrtausende hindurch an Gefäßbildungen aus anderen, ihm näher als der Ton liegenden Materialien versucht hatte.

Aus ganz erklärlichen Gründen mußte der Mensch schon in frühesten Epochen seines kulturgeschichtlichen Werdegangs zur Anwendung bzw. Herstellung von Gefäßen gelangen, und zwar deshalb, weil solche für die ureigentlichsten und natürlichsten Funktionen der Menschennatur, sobald diese sich zu auch nur wenig höheren Formen zu erheben begannen, nämlich für die Funktionen des Essens und Trinkens, erforderlich wurden. Im Essen und Trinken äußerte sich die beginnende Hebung und Verbesserung der menschlichen Lebens- und Daseinsweise am ursprünglichsten, sowohl in der Art als auch in der Aufnahme der festen und flüssigen Nahrungsmittel. Sich nicht mehr mit der Ernährungsweise des Tieres begnügend, die unzählte Jahrtausende auch die seine gewesen sein mochte, ging der Mensch dazu über, aus den ihm von der Natur dargebotenen rohen Nahrungsstoffen, mochten es die Früchte des Waldes und Feldes, das Fleisch des Wildes oder der Fische und ebenso die Säfte des Obstes sein, geeignetere und zuträglichere Nahrungsmittel künstlich zuzubereiten. Die Zubereitung und Aufbewahrung der so erhaltenen Nahrungsmittel, der festen wie flüssigen, aber machte die Anwendung von Gefäßen notwendig, als welche dem Menschen zunächst die Schalen großer, hartschaliger Früchte, wie der Kokosnuß, des Kürbis, der Melone und andere gedient haben mögen. Die Fruchtschale war das erste Gefäß, sowohl in der Funktion als Trinkgefäß als auch als Eßgerät und Speisenbehälter, und Jahrhunderte und Jahrtausende hindurch mag sich der Mensch mit Schalengefäßen begnügt haben, die auch späterhin, als der Mensch die Herstellung künstlicher Gefäße schon längst gelernt hatte und in künstlerischer oder kunstgewerblicher Weise auszuüben verstand, für die Formgebung solcher vorbildlich wurden. Nennen wir doch heute noch zahlreiche solcher künstlich hergestellten Gefäße „Schalen", wie Porzellan-, Terrakotta-, Metallschalen usw. Die natürliche Fruchtschale also lieferte der späteren kunstgewerblichen Gefäßbildung, vor allem auch der Keramik, ihre bis auf den heutigen Tag erhaltene Grundform, die selbst die heutige künstlerisch und kunstgewerblich so hoch entwickelte keramische Industrie noch mit den ersten primitiven Anfängen der Gefäßbildung des vorgeschichtlichen Menschen gemeinsam hat.

Mit der fortschreitenden Hebung und Entwicklung der Lebens-, speziell der Ernährungsweise stellte sich allmählich das Bedürfnis nach geeigneteren und vollkommeneren Gefäßen, als die natürlichen Fruchtschalen es waren, ein. Die Unvollkommenheit der natürlichen Schalengefäße regte den Menschen zur künstlichen Erzeugung geeigneter Gefäße aus irgendwelchem sich für diesen Zweck eignenden Material an. Schon sehr zeitig, schon auf einem noch sehr niedrigen Stand seiner Geistes- und Kulturentwicklung, fand der Mensch in dem Ton das geeignete Material, dessen Knetbarkeit und Plastizität ihm den Gedanken, die Schale der Frucht, die ihm bis dahin als Gefäß diente, in Ton nachzuahmen, gleichfalls von selbst eingab. Sobald er ferner erkannt hatte, daß die zunächst noch weiche Tonmasse des künstlichen Gefäßes in der Glut der Sonne zu einem festen Körper erstarrte, widmete er sich mit Eifer der Herstellung tönerner Gefäße, die gegen das natürliche Schalengefäß vor allem den großen Vorzug hatten, daß ihnen mit Leichtigkeit jede beliebige Gestalt gegeben werden konnte. Dieser Vorzug war von entscheidender Bedeutung und machte den Menschen, der die Unzulänglichkeit der natürlichen Schalengefäße vor allem an deren unveränderlich einseitiger und nur eine beschränkte Verwendung ermöglichender Form erfahren hatte, zum eifrigen Tonkünstler, der jenen Vorzug der Tongefäße sehr bald in sehr weitem Umfange auszunutzen lernte.

Einen Fortschritt von der allergrößten technischen Bedeutung erfuhr diese primitive tonbildnerische Tätigkeit, als dem Menschen die Gabe des Feuers verliehen wurde und er gelernt hatte, diese wie für alle anderen Zweige seiner Arbeit, so auch für die Kunst, Gefäße aus Ton herzustellen, anzuwenden. Ein Zufall, derart etwa, daß ein aus Ton geknetetes, noch ungehärtetes Gefäß an dem offenen Feuer stehenblieb, mochte ihn gelehrt haben, daß die Glut des Feuers die weiche Tonmasse viel härter und fester erstarren ließ, als es die Sonnenwärme vermag, eine Erfahrung, die ihn selbstverständlich dazu veranlaßte, von nun ab das Erhärten der Tongefäße immer in der durch jenen Zufall angewiesenen Weise vorzunehmen. Mit der Anwendung des Feuers zum Brennen der Tongefäße an Stelle des Sonnenbrandes hatte die Keramik den größten technischen Fortschritt erlebt, der an Bedeutung alle späteren Fortschritte, auch die wichtigsten und weittragendsten Erfindungen unserer Zeit auf diesem Gebiete, überragt, obwohl sie ein Verdienst des vorgeschichtlichen, noch auf denkbar niedrigster Kulturstufe stehenden Menschen und seiner primitiven tonbildnerischen Arbeit ist. Es ist immer gut, wenn wir uns dergestalt die Bedeutung des von den Anfängern der menschlichen Kultur, über deren Taten und Erfindungen uns keine Ueberlieferung berichtet und wir nur Vermutungen anstellen können, Geleisteten vergegenwärtigen, um den richtigen Maßstab für die Bedeutung der Fortschritte und Erfindungen unserer Zeit, die wir gewöhnt sind, als geistige Großtaten für die geschichtliche Ueberlieferung festzuhalten, zu gewinnen.

Mit der Erfindung und Anwendung des Feuerbrennprozesses hatte die Keramik ihre eigentliche technische Grundlage erhalten, auf der sie noch heute beruht, war auch dem vorgeschichtlichen Menschen die Möglichkeit zur regsten und schnellsten Entwicklung in der Kunst der Tongefäßbildnerei gegeben. So sehen wir den Menschen in einer Zeit, die, um Zehntausende von Jahren zurückliegend, der geschichtlichen Forschung gänzlich entrückt ist und von deren Erscheinungen uns nur Ausgrabungen und Funde von Gerätschaften,

Werkzeugen, Bauwerken und versteinerten menschlichen und tierischen Ueberresten notdürftig Kunde geben, also in vorgeschichtlicher Zeit und zwar in einer sehr frühen Epoche derselben, bereits Tongefäße in erstaunlicher Verschiedenheit der Formen, der Art und der Anwendung erzeugen, die aber auch zugleich eine immerhin bemerkenswerte äußere künstlerische Ausschmückung aufweisen und uns vor dem Kunstsinn der Bewohner jener Zeit allen Respekt abnötigen. Zahllose und im Interesse der Wissenschaft mit regstem Eifer betriebene Ausgrabungen haben ganze Schätze an vorgeschichtlichen Tongefäßen zutage gefördert, die in ihrer Mannigfaltigkeit nach Ort und Zeit ihrer Herkunft für die Wissenschaft zu einem wertvollen Material zur Unterscheidung und Erforschung der verschiedenen vorgeschichtlichen Entwicklungsstufen der Menschheit und der verschiedenen Völkergruppen jener Zeit geworden sind. In diesem Sinne haben die vorgeschichtlichen Tongefäße für die Wissenschaft eine ähnliche Bedeutung wie die sogenannten Leitfossilien gewonnen, jene vielfach aufgefundenen steinernen Ueberreste früherer Tierarten, nach denen die wissenschaftliche Forschung die früheren Epochen der Erdgeschichte zu bestimmen gewußt hat. Man hat daher die vorgeschichtlichen Tongefäße allen Ernstes die „Leitfossilien der Urgeschichte" genannt, deren Erforschung und Kenntnis fast selbst zu einer Wissenschaft geworden ist und uns besonders auch über das ältere Zeitalter und die ältesten Erzeugnisse der Keramik ziemlich genauen Aufschluß gibt.

Wahrscheinlich mehrere, mindestens aber ein Jahrtausend umfaßt das Zeitalter der vorgeschichtlichen Tongefäße, ein Zeitraum also, der es selbstverständlich macht, daß die große Menge der keramischen Erzeugnisse jener Zeit sehr große Unterschiede der Technik und Kunstfertigkeit aufweist, entsprechend der verschiedenen und auf verschiedenen Stufen der Technik und der kunstgewerblichen Arbeit stehenden Epochen jenes Zeitalters. Dennoch aber ist die bei der Herstellung aller jener Erzeugnisse, sowohl bei denen der früheren wie der späteren Epochen angewandte Technik in gemeinsamer Weise dadurch gekennzeichnet, daß ihr die Töpferscheibe noch vollständig unbekannt war und sie nur im rohen Kneten des Tones zu der gewünschten Form bestand. In dieser primitiven Weise sind selbst die gegen das Ende der neueren Steinzeit, also einer der letzten Epoche jenes gesamten Zeitalters hergestellten Gefäße, die bereits einen ganz bedeutenden Grad gewerblicher Kunstfertigkeit aufweisen und sich bis zu einem gewissen Grade sogar mit manchen Erzeugnissen unserer heutigen hochentwickelten keramischen Technik vergleichen lassen, angefertigt, ein Umstand, der der Geschicklichkeit unserer Altvorderen in jener Zeit ein ganz hervorragendes Zeugnis ausstellt. Ueberhaupt können wir sagen, daß das Zeitalter der vorgeschichtlichen Keramik besonders die Epoche der noch ohne Anwendung der Töpferscheibe ausgeführten Töpferkunst umfaßt und bis zur Erfindung der Töpferscheibe reicht, die fünf oder sechs Jahrtausende vor Christi Geburt gemacht und ein Verdienst der alten Aegypter sein soll. Diese zeitliche Bestimmung des Zeitalters der vorgeschichtlichen Keramik mag durchaus nicht von allen Fachleuten anerkannt werden, dennoch dürfte sie die technisch einzig richtige sein. Denn gerade durch ihre einfache, ja primitive Technik unterscheidet sich die vorgeschichtliche Keramik allein prinzipiell von den späteren Epochen der Töpferkunst, deren großer Markstein eben die Erfindung der Töpferscheibe wurde.

Das erste Erzeugnis der Töpferkunst war eine in Ton geknetete Nachahmung der natürlichen Fruchtschale, die bis dahin das einzige Gefäß des vorgeschichtlichen Menschen war. Mit einem natürlich gleichfalls tönernen Rundfuß versehen, war diese tönerne Schale bereits ein Standgefäß geworden, das wohl vornehmlich als Trinkgefäß diente und seiner äußeren Form nach, wenn auch aus anderem Metall hergestellt, noch jahrhunderte- und jahrtausendelang bis auf den heutigen Tag als Trinkkelch erhalten geblieben ist.

Doch die ins Leben getretene Töpferkunst hielt sich bei der Nachahmung der Schale nicht lange auf, das einmal rege gewordene Bedürfnis führte rasch zu immer weiterer Anwendung der Gefäße für die verschiedensten Zwecke und zur Erzeugung der verschiedensten Arten von Gefäßen, und so finden wir bereits in den frühesten Epochen der vorgeschichtlichen Keramik eine große Anzahl von nach Art, Zweck und Form verschiedenen Tongefäßen. In dieser großen Mannigfaltigkeit aber können wir drei, nach ihren Zwecken wie nach ihren Formen sich deutlich unterscheidende Grundarten von Tongefäßen verfolgen, nämlich Gefäße für den Haushalt, die vornehmlich der Aufbewahrung der Speisen und Nahrungsmittelvorräte dienten, ferner Gefäße zur Aufbewahrung der Asche der Verstorbenen, die in jenen Zeiten nicht begraben, sondern verbrannt wurden, also Aschenurnen und Aschenkrüge, und endlich Beigefäße, die zur Aufnahme von Nahrungs- und Genußmitteln für den Geist der Toten dienten und mit in die Grabstätte hineingestellt wurden. In der allerersten Zeit der vorgeschichtlichen Keramik sind die Gefäße noch plumpe, ungefügig geknetete Gebilde, die aus mangelhaft geschlämmter grobkörniger masse hergestellt und nur sehr schlecht und ungenügend gebr sind. Häufig auch findet sich dem Tone eine kleine Menge gr Quarzes oder feingestampften Granits beigemengt, seltener kleinere Stücke aus Muschelschale. Der Zweck dieser Beimengun bestand darin, den Gefäßwandungen gegen die Einwirkungen Feuers eine größere Widerstandsfähigkeit zu verleihen und das reißen der Wandungen zu verhüten. Diese Beimengungen mac aber die Oberfläche des Gefäßes rauh und körnig, ein Umstand, dadurch abgeholfen wurde, daß man das Gefäß nach seiner stellung aus der rohen Tonmasse noch mit einer Schicht fein Tones überzog, wodurch die Rauhigkeiten und die körnigen Une heiten verdeckt wurden, oder man suchte diese durch Abschle vermittelst geeigneter Steine oder Knochen zu entfernen und so Oberfläche des Gefäßes zu glätten.

Die Ausführung dieser allerältesten, und, wie erwähnt, nur einfach und plump ausgeführten Gefäße läßt ebenso wie die späteren Epochen der vorgeschichtlichen Keramik angehörenden bereits auf einer bedeutend höheren Stufe der Ausführung und fälligen Ausstattung stehenden, teilweise sogar ganz vollendeten ramischen Erzeugnisse das gleiche einfache, ja primitive Her lungsverfahren erkennen, das sich aber dennoch als wohldurchd erweist. Ohne Anwendung irgendwelcher eigentlicher Werkz wurden die Gefäße regelmäßig aus freier Hand geformt, die schicklichkeit war das einzige Mittel, das bei dem Werke tätig und dem Tonklumpen Form und Gestalt gab. Die Herstellung gann bei dem Boden des Gefäßes, der in Form einer annähernd k runden, späterhin in sich gewölbten Platte geknetet wurde. An Platte wurde dann ein dünner, runder Tonzylinder angefügt, de daß der Zylinder die Platte umschloß; durch Festkneten wurde Rand der Platte mit dem des Zylinders verbunden. Auf den er Zylinder wurde dann ein zweiter Zylinder gesetzt, auf diesen dritter, bis das Gefäß die erforderliche Höhe erreicht hatte. D Verengerung oder Erweiterung der einzelnen Ringe hatte der künstler es in der Hand, dem Gefäße Hals oder Bauch, konische, konische oder eine sonstige Form zu geben. Die Formgebung Gefäße weist jedenfalls auch schon bei den keramischen Erzeug sen der ältesten Epoche eine ungemeine Mannigfaltigkeit auf. das Gefäß auf diese Weise fertig geformt und in der oben be erwähnten Weise von den Unebenheiten seiner Oberfläche bef an den Außenflächen wohl auch noch mit eingegrabenen oder ei ritzten ornamentalen Verzierungen oder Zeichnungen versehen, wurde es gebrannt. Die Gefäße wurden um das Feuer herumges und der Einwirkung der Hitze so lange ausgesetzt, bis sie den g genden Trocken- und Härtegrad erreicht hatten. Gegen die sch genden Einwirkungen des Feuers, wie das Zerreißen oder Spri der Gefäßwandungen, suchte man die Gefäße in der oben beschri nen Weise durch Beimengungen fremder Stoffe zum Ton zu schüt Von einer Regulierung der Hitze hatte man natürlich noch k Ahnung. Die aus der Steinzeit herrührenden schweizerischen Pf bauten sind vorwiegend der Fundort dieser einfachsten kera schen Erzeugnisse geworden, die sich noch durchweg als schl gebrannte, plumpe Gefäße zeigen. Diese Fundorte weisen darauf daß das Alter der ersten vorgeschichtlichen Tongefäße zum mi sten bis in die jüngere Periode der Steinzeit hineinreicht. Ob der älteren Steinzeitperiode, die von jener trotz der engen kul geschichtlichen Verwandtschaft beider immerhin noch um ei Jahrtausende getrennt ist, auch schon Tongefäße hergestellt bzw. brannt wurden, ist zweifelhaft.

Jahrhunderte, vielleicht auch Jahrtausende bleibt die kera sche Kunst der vorgeschichtlichen Völker bei diesen primitiven, und plump gearbeiteten Erzeugnissen stehen. Allmählich aber wickelte sich jene Kunst zu höheren Stufen der Vollkommenheit Gefäße, zweckmäßigere Gestaltung paart sich mit technisch be rer Ausführung derselben. Vor allem ist die Anfügung eines H kels oder auch eines Henkelpaares an die Tongefäße ein wichti Fortschritt der fortschreitenden Keramik; auch werden die Gef mit zahlreichen Zieraten versehen, sei es durch entsprechende Fo gebung, sei es durch Anfügung selbständigerer, nur Zierzwecken nender Teile. Auch die Verzierung der Außenfläche der Gefäße du eingeritzte oder eingedrückte ornamentale Zeichnungen, die in il ausgedehnten Mannigfaltigkeit ein ganz selbständiges Kapitel Forschung über die vorgeschichtliche Keramik geworden ist, s in beachtenswertem Maße hier ein. Zugleich auch nimmt der U fang der erzeugten Gefäße beständig zu, und besonders die zur A bewahrung von Speisen oder Nahrungsmitteln dienenden Gef wachsen in Höhe und Breite in einem solchen Maße, daß sie klei Vorratskammern gleichen. Halbmanns- und mannshohe und n größere Gefäße finden sich, und schon die Größe dieser Erzeugn nötigt uns vor den Leistungen der vorgeschichtlichen Töpferei h

Artung ab. Weitere Erzeugnisse der tonbildnerischen Tätigkeit jener Zeit sind Teller, Schüsseln, Henkel- und henkellose Töpfe der verschiedensten Form und Größe, ferner Näpfe, Tonlöffel und verschiedene andere Gerätschaften, ferner auch Tonbilder, menschliche und tierische Figuren darstellend, die nur zu Zierzwecken gedient zu haben scheinen oder vielleicht auch als eine Art Fetisch Götzenbild dargestellt haben mögen. Solche Tongebilde sind aus den aus der Steinzeit stammenden Höhlen, die den Menschen jener Tage als Wohnung dienten, in großen Mengen herausbefördert worden, ein Zustand, der darauf schließen läßt, mit welchem Eifer sich der Mensch dieser Zeit bereits der Kunst der Tonbildnerei widmete. Einen hervorragenden Platz unter den keramischen Erzeugnissen dieser Epoche nehmen die Töpferwaren ein, die in den aus dem Bronzealter stammenden Pfahlbauten in der Schweiz in großen Mengen gefunden worden sind, und zwar ihrer bemerkenswert exakten Ausführung, ihrer Formenschönheit und künstlerischen Ausschmückung wegen. Was die heutige Keramik vermittelst ihrer komplizierten technischen Hilfsmittel erzeugt, wußte der Tonbildkünstler, aus dessen Händen jene vorgeschichtlichen keramischen Erzeugnisse hervorgingen, in nur wenig geringerer Ausführung, nur vermittelst seiner Finger und einer unermüdlichen Geduld bereits zu verfertigen. Eine andere Gattung vorgeschichtlicher Tongefäße wird durch die Gefäße des Lausitzer Typus repräsentiert, so genannt, weil der hauptsächlichste Auffindungsort dieser Gefäße die Lausitz ist. Unter ihnen finden sich Kannen, Tassen, Krüge, Schüsseln mit und ohne Deckel, dickwandige Vorratsgefäße, Urnen, eine Art Kucherschüsseln, flache Untersätze, Schalen und Henkelgefäße der verschiedensten Art. Die Gefäße sind zumeist mit Zieraten versehen, besonders dem Henkel ist fast immer eine phantastische Form gegeben. Außer in der Lausitz sind diese Gefäße zerstreut auch in ganz Brandenburg, in Posen, Schlesien, Oesterreich, bis nach Ungarn hinein gefunden worden.

Doch nicht nur praktische Zwecke verfolgte der Mensch jener Tage mit der Anfertigung von Tongefäßen, sondern diese dienten ihm vor allem auch als Objekte, an denen sich sein noch schlummernder, künstlerischer und kunstgewerblicher Trieb betätigen und entwickeln konnte. Die Knetbarkeit des Tones führte direkt spielend dazu, daß der Mensch sich nicht nur auf die Erzeugnisse nackter Gefäße beschränkte, sondern ihnen die verschiedensten Gestalten zu geben versuchte, die er dem Bereiche seiner Anschauung und Erfahrung entnahm. So finden wir unter den vorgeschichtlichen Tongefäßen solche, die die Gestalt von Menschen und Tieren nachahmen, in großer Zahl. Besonders zahlreich sind unter den Gefäßen diese, die die sogenannten Gesichtsurnen vertreten, deren oberer Teil in Form eines menschlichen Gesichtes gehalten ist; ferner auch Buckelurnen, als welche besonders die großen Vorratsgefäße ausgeführt wurden; ferner Buckelurnen, die mit an die Form einer Weiberbrust erinnernden buckelartigen Verzierungen versehen sind und sich besonders zahlreich unter den Gefäßen des Lausitzer Typus finden usw. Auch durch Bemalen suchte der Verfertiger dieser Gefäße diesen einen höheren, über das rein Praktische hinausgehenden, also künstlerischen Anstrich zu geben, wenn auch die Mittel, die ihm dafür zur Verfügung standen, recht primitive waren. Als Farbe verwandte er vornehmlich Ruß, und zwar derart, daß er auf den im Rußfeuer geschwärzten Gefäßwandungen Figuren, Ornamente usw. vermittelst eines als Zeichenstift dienenden Stäbchens einzeichnete. Späterhin verwandte er als Farbmittel kreideartige Erden oder auch den rötlichen Ocker, zwei Farbmittel, die ihm eine reiche Ausschmückung seiner Tongefäße ermöglichten. Die derart aufgetragenen Zeichnungen bestehen aus geometrischen Figuren, Drei- und Vierecken, Zickzack- und Spirallinien, menschlichen und tierischen Gesichtern und dergl. An dem aus weichem Ton gebildeten Gefäß betätigte sich der bildnerische Kunstsinn des Menschen zuerst und lange vor der Entstehung der eigentlichen Bildhauerkunst, die unzweifelhaft aus der bildnerischen Knetung hervorgegangen ist. Unsere Abbildung 1 veranschaulicht eine Reihe vorgeschichtlicher Tongefäße, die in verschiedenen Gegenden aufgefunden worden sind.

Abbildung 1. Vorgeschichtliche Tongefäße.

Es handelt sich dabei um Gebrauchsgefäße mittleren Umfanges. Die Abbildung läßt den Formenreichtum des vorgeschichtlichen Keramikers erkennen, vor allem aber auch die kunstvolle und eigenartige Bemalung der gefertigten Gefäße, die sehr regelmäßige Muster und Zeichnungen darstellt. Auch die verschiedenen Formen der Henkel oder henkelartigen Ansätze sind gut zu erkennen. Die dargestellten Tongefäße lassen uns ahnen, welche große Rolle die Knetung des Tones bereits auf jener Stufe der Kulturentwicklung des Menschen zu spielen berufen war. Gewiß, uns modernen Menschen, die wir uns an den kunstvollendeten Erzeugnissen eines technisch und künstlerisch hochentwickelten keramischen Gewerbes erfreuen können, muten die keramischen Erzeugnisse des vorgeschichtlichen Menschen roh und primitiv an, doch an dem Maßstab jener Zeit und ihrer geistigen und kulturellen Entwicklung gemessen, sind jene einfachen und rohen Formen, in denen sich die tonbildnerische Tätigkeit des prähistorischen Menschen bekundete, nicht minder bedeutungsvolle Erzeugnisse der menschlichen Schaffenskraft als die vollendeten keramischen Produkte unserer Zeit, und für die Geschichte und Entwicklung der keramischen Kunst selbst sind jene mindestens ebenso bedeutungsvoll und wichtig wie diese. (Schluß folgt.)

Die Bedeutung der Ringe im Hafenofenbetrieb

Von Silbert Guß, Glashütte Köflach

Die Hafenringe, auch Kränze genannt, sind Ringe aus feuerfester Masse; sie können rund oder oval sein. Der Querschnitt des Ganzstranges ist in der Regel auch oval, hier und da viereckig, rund oder T-förmig. Am leichtesten schwimmt die T-Form, da sie bei geringstem Gewicht die größte Schwimmfläche besitzt. Die Zusammenstellung des Ringmaterials erfolgt nach Versuchen, da es eine der wichtigsten Eigenschaften des Ringes ist, auf der Glasoberfläche zu schwimmen. Ringversätze und Herstellungs-Verfahren sind in der Fachliteratur genügend anzutreffen; es erübrigt sich daher, solche hier anzuführen.

Der Ring schwimmt nur dann auf dem Glase, wenn das spezifische Gewicht der Ringmasse niedriger ist, als das des erschmolzenen Glases. Die Dichte von feuerfesten, gebrannten Massen beträgt etwa 2, die von gewöhnlichem Glase etwa 2,5. In der Regel wird das spezifische Gewicht der Ringmasse durch Erhöhung des Schamotteteiles erniedrigt, indem dadurch die Ringmasse poröser wird. Allein die fortschreitende Magerung hat eine Grenze darin, daß bei poröserer Masse dem Glase Gelegenheit gegeben wird, in die Ringmasse einzudringen. Die Folge ist, daß der Ring „ersäuft", er geht unter und muß durch einen neuen ersetzt werden. Man muß hier einen Mittelweg finden, insofern, als man eine möglichst dichte (feine Körnung) Ringstruktur anstrebt in Verbindung mit möglichst großer Magerung. Der Ring soll höchstens 1—2 cm über dem Glasspiegel emporragen. Ragt er höher heraus, so ist der Versatz mit einem größeren Anteil Tonerde zu versehen, so lange, bis der Ring wie gewünscht schwimmt. In manchen Hütten, wo die Ringe nicht schwimmen wollen, leisten sich die Hafenmacher auch das Kunststück, die Ringe innen hohl zu machen. Dieses führen sie in der Weise aus, daß sie über einen Strohkranz eine Tonhülle schlagen. Beim darauffolgenden Ringetempern verbrennt bzw. verkohlt das Stroh, und es ist klar, daß durch diesen Hohlraum das Gewicht des Ringes sehr erniedrigt wird. Indessen ist es schwer, solche Ringe glasdicht zu machen, außerdem ragen sie zu sehr über die Glasfläche heraus.

Ringe werden, nachdem sie vollkommen ausgetrocknet sind, in der Regel 1—1½ Tage angetempert, auf starke Rotglut gebracht und dann in den Ofen eingetragen. Je nach der Größe wird der Ring entweder gleich durch die Arbeitsöffnung des Hafens oder durch die etwas größere Oeffnung am Vorrichter eingebracht. Beim „Vor-

richtereintragen" werden die beiden Flügel, welche die Arbeitsöffnung einschließen, die sog. „Geierflügel", weggenommen; beim Eintragen durch die Hafenarbeitsöffnung wird das „Lochstück" entfernt. Die Ringe werden langsam in die Glasmasse versenkt, aber nur, wenn sie ordentlich hoch gebrannt wurden. In allen anderen Fällen müssen sie auf den Hafenbord gelegt werden, wo sie einige Stunden verbringen müssen, ehe sie in den Hafen gegeben werden können.

Während der Schmelze soll der Ring auf den Hafenrand gelegt werden, damit er vor allzustarken Angriffen durch das Schmelzgut geschützt ist. Allein es besteht auch die Uebung, daß Gemenge direkt auf den Ring einzulegen und so abzuschmelzen; es wird dann der Kranz gleichzeitig als Kennzeichen zum Blasen benutzt. Der Vorgang ist folgender: Ist das Gemenge niedergeschmolzen und das Glas noch sehr zähe, so steigt der Ring nicht hoch, einmal, weil die innere Reibung des Glases, ihre hohe Viskosität, das Emporsteigen verhindert, sodann weil das spez. Gewicht des Glases zu niedrig, daher der Auftrieb des Ringes zu schwach ist. Würde das Glas auch flüssiger werden, so stiege der Kranz trotzdem nicht hoch, da das spez. Gewicht des Glases erst steigt, wenn es die Blankschmelze, also die Ausläuterung, hinter sich hat. Dies ist verständlich, denn ungeläutertes Glas hat große Gaseinschlüsse, welche das spez. Gewicht herabdrücken. Zu Beginn der Läuterung bzw. der Blankschmelze steigt die Glasdichte schnell, die Folge ist, daß der Ring hochsteigt. Dies ist nun für den Glasschmelzer ein Zeichen, mit dem „Blasenlassen" zu beginnen.

Wird der Ring während der Schmelze auf den Hafenbord gelegt, so muß er natürlich vor Arbeitsbeginn auf die Glasoberfläche gebracht werden. Die Ringe müssen sehr vorsichtig auf den Hafenrand gelegt werden, damit sie bei der Schmelze nicht abrutschen und in Trümmer gehen.

In der Regel ist die Glasoberfläche derart, daß sie abgefaimf werden muß. Wird nun ein Ring benutzt, so braucht man naturgemäß bloß die Ringkreisfläche abzufaimen. Beim Ausarbeiten entnimmt der Glasmacher aus dem vom Ringe eingeschlossenen Glas Posten für Posten; die Oberfläche des im Ringe eingeschlossenen Glases sinkt, das übrige Glas drückt nach und gleicht den Glasspiegel im Ring wieder aus.

Die Unreinigkeiten des Glases befinden sich meist auf der Oberfläche (Steine, Gispen, Schaum, Eisenblasen u. a.). Der Ring taucht aber gewöhnlich mindestens 6 cm in die Glasmasse ein, es kann also nur Glas von unten her in den Kranz eintreten, und dieses ist frei von den Unreinigkeiten der Oberflächenschicht. Ist das Glas großblasig, so wird bei gewöhnlichen Waren trotzdem mit der Arbeit begonnen. Der Hüttenmeister kann beim Hafenkontrollieren feststellen, wann das Glas rein sein wird. Es läutert sich selbsttätig während der Verarbeitung, die Blasen steigen hoch und zerplatzen nach einiger Zeit an der Oberfläche. Arbeitet man ohne Ring, so erhält man viel mehr Blasen in dem Stück. Hat man z. B. eine zähe Masse wie Gelatine, Leim u. a. und nimmt von ihr eine kleine Menge fort, so kann man feststellen, daß die übrige Oberfläche nicht niedersinkt und die Entnahmestelle zwecks Niveauausgleichs nicht hochgehoben wird, sondern daß die Oberfläche zur Entnahmestelle zusammenrinnt und so den Niveauunterschied ausgleicht, ohne daß tiefere Schichten mitwirken. Auf die Glasmasse übertragen, heißt das, daß man fortwährend Glasoberfläche verarbeitet, was durch Drehen der Pfeife während des Anfangens noch begünstigt w Da die Oberfläche mehr Verunreinigungen enthält, als das üb Glas, so nimmt man fortwährend das blasigste Glas ab. Bei R benutzung aber hat man eine viel kleinere Oberfläche, welche im durch tieferes, reineres Glas erneuert wird, während das andere inzwischen vollkommen ausläutern kann. Es kommen nur die Bl zur Verarbeitung, welche sich auf der Glasoberfläche innerhalb Ringes und gerade unter ihm befinden, da die Blasen senkrecht steigen. Werden hingegen keine Kränze benutzt, so werden fast Blasen, die an der gesamten Oberfläche und im ganzen Glase erst Aufsteigen begriffen sind, mit „angefangen".

Am Ende der Glasausarbeitung sitzt der Ring in der Regel auf dem Hafenboden auf, so daß er wie ein kleines Wännchen Hafen wirkt. Dieses wird rasch ausgearbeitet, und es dringt Glas mehr nach, obzwar außerhalb des Ringes noch oft 10 cm steht. Dieses Glas ist aber meist der letzte Bodensatz (sträh windig) mit den Glasoberflächen-Verunreinigungen, wie Steine und man tut gut, ihn unverarbeitet zu lassen und bei besseren G sorten zu entfernen.

Bei Häfen mit Einzelwerkstellen bedient man sich sol Ringe, deren Durchmesser ⅛—¼ des oberen Hafendurchmessers macht. Bei diesen Ringen wird nur $^1/_9$—$^1/_{16}$ der Gesamtglasoberfl durch Anfangen ständig benutzt. Da das Glas auch während Verarbeitung keineswegs vor Verunreinigungen (z. B. bei zu angebauten Gebläsegeneratoren durch Flugstaub und -asche, d Rauchfeuer „feuerweiß" oder durch beschlagbildende SO_2-Gase u geschützt ist, kommt hier eine Benutzung von Hafenkränzen Glasqualität zugute.

Ist der Hafen mit einer Doppelwerkstelle besetzt, so ist hier mit Ringen zu arbeiten. Bei nicht gar zu schwierigen So bei denen Anfangblasen keine große Rolle spielt, wird zweckm ein ovaler Ring verwendet. Allerdings erfordert ein solcher öfteres Heranziehen mit einem Eisenhaken zur Arbeitsöffnung, d gern in die Hafenmitte schwimmt. Für feines Glas kann jedoch keine ovalen Ringe verwenden, sondern es muß jede W stelle ihren eigenen Ring haben, bei Doppelwerkstellen also 2 Krä Da sich diese aber gegenseitig von der Arbeitsöffnung wegschie muß man noch einen dritten kleineren Ring hineinbringen, wel nur den Zweck hat, die beiden anderen vor der Arbeitsöffnung zuhalten. Die drei Ringe liegen auf der Glasoberfläche in Form gleichschenkeligen Dreieckes.

Bei sehr kaltem Ofengang kann es auch vorkommen, daß Ring, wenn er während der Schmelze auf den Hafenbord g werden soll, sich am Hafenboden festsetzt und man ihn, ohne Zertrümmern befürchten zu müssen, nicht herausbringt. In di Falle bleibt nichts übrig, als bis zur Blankschmelze zu warten, wenn er hier nicht von selbst hochsteigt, ihn mit einer Setzst von der Arbeitsöffnung aus herauszuheben.

In vorstehender Schilderung wurde versucht zu zeigen, Hafenringe bei richtiger Behandlung ihren Zweck vollkommen füllen, und daß die verschiedenen, vielfach gehegten Bedenken, von den Glasmachern selbst, welche aus Ringen natürlich ein sc reres Anfangen haben als aus ringlosen Häfen, grundlos sind.

Das Mischen, Schmelzen und Mahlen von Emails

Erfahrungen aus der Praxis

In den folgenden Ausführungen wird die auszugsweise Veröffentlichung der Arbeit von F. M. Burt („Ceramic Industry", Nr. 1 und 2, 1926) fortgesetzt. In der „Keramischen Rundschau" Nr. 37, 1926, war in dem ersten Teil der Mitteilung die Emailvorbereitung behandelt worden. Folgend geht nun der Verfasser auf das Mischen, Schmelzen und Mahlen ein, wie er die verschiedensten Arbeitsweisen bei jahrelangen Beobachtungen und Studien in Emaillierwerken kennen gelernt hat. Er skizziert zunächst kurz seiner Ansicht nach falsche und wenig empfehlenswerte Methoden, wobei er betont, daß die angeführten Beispiele keineswegs konstruiert sind, sondern in der Praxis von ihm beobachtet wurden. Daran anschließend beschreibt er die modernen und zweckmäßigen Arbeitsweisen.

Es ist nicht richtig, lose Rohmaterialien (Feldspat usw.) mittels Schubkarrens, gelegentlich auch durch Transportvorrichtung zu entladen. Auch Rohstoffe in Säcken sollten nicht durch zwei Arbeitskräfte und einen Karren entladen werden. Das Mischen mittels Schaufel oder Krücke in einem Verschlag oder Kasten, wobei der Vorarbeiter an der Wage steht und seine Hilfskräfte die Chem lien in Säcken und Schüsseln herumtragen, ist zu verwerfen. Eb wenig praktisch ist es, wenn die Masse schüssel- oder eimerw zum Schmelzofen befördert wird (gelegentlich geschieht dies mittels Schüttrinne). Falsch ist es ferner, die Fritte in Fässer Büchsen zu schaufeln, die dann weggerollt werden; auch in Kä soll sie nicht gebracht werden. Emailfritte darf nicht in Schüs oder Eimern abgewogen und so zur Mühlenöffnung geschafft wer natürlich ist auch das Mühlenwasser nicht eimerweise aufzufü Endlich soll man naßgemahlenes Email nicht in Fässern, Ka oder Kübeln lagern und es auch nicht in derartigen Gefäßen ausgeb

Folgend werden nun Einrichtungen zu schildern sein, die Verfasser nach seinen Erfahrungen für vorbildlich hält; zu beac ist dabei, welch weitgehenden Gebrauch er von mechanischen, laufend ineinander übergreifenden Transportvorrichtungen gem zu sehen wünscht.

Die praktischste Methode, schwere, lose Rohmaterialien a laden, ist die mittels Becherwerks, durch das sie direkt in die La kästen befördert werden. Für Fässer und Säcke ist am besten Hebekran zu verwenden, der mit einem Aufzug in Verbindung s

durch den die Lasten zu den Kästen geschafft werden. Ueber sämtlichen Lagerkästen sollten Schienen laufen, durch die die nachfolgende Bewegung der Materialien geregelt werden würde. Für diese Art des Entladens ist je Wagen nur ein Mann erforderlich.

Zum Abwiegen werden die Rohstoffe mittels eines Trichters befördert, der an der über den Lagerkästen befindlichen Schiene läuft. Auf diese Weise läßt sich das Abwiegen schnell und leicht bewerkstelligen.

Um die Massezusammensetzung geheim zu halten, ist es ratsam, daß die Person, die den Versatz kennt, die in kleineren Mengen zu verwendenden Chemikalien in geeignetem Verhältnis und in Mengen von 1—500 Pfund (engl.) entweder selbst mischt oder nach seiner Anweisung mischen läßt, eine Arbeit, die beispielsweise von der Zeit des Leiters einer großen Küchenwarenfabrik nur täglich 1—2 Stunden in Anspruch nimmt. Die weitere Zusammenmischung kann ohne Schaden in seiner Abwesenheit erfolgen. Soll eine große Menge Masse mit einem Mal zusammengesetzt werden, so können mehrere Trichter in Tätigkeit treten, die die Masse auf den Boden schütten.

Die Masse wird nun zum Mischer befördert, zu welchem Zweck eine Hängebahn eine Abzweigung erhält. Nachdem der zylindrische Mischer seine Arbeit getan hat, wandert die Masse zum Schmelzofen, was entweder aus dem zweiten Stockwerk mittels Schüttrinne oder auch im gleichen Stock auf dem Schienenwege mittels Trichters leicht auszuführen ist.

Die Schmelzzeit ist verschieden. Die besten Oefen werden 1¼ bis 3 Stunden brauchen, je nach ihrer Bauart und der Menge der Masse. Für eine Massenmenge von 600—1000 Pfund (engl.) sind stationäre Oefen mit 4 × 6 Fuß und 4 × 8 Fuß großen Wannen oder rotierende Oefen von ähnlichem Fassungsvermögen die gebräuchlichsten.

Jeder Schmelzofen soll mit einem mindestens 9 Zoll dicken Futter versehen sein; der zur Einmauerung benutzte Mörtel muß eine noch bessere Qualität haben als die Steine selbst. Auch achte man darauf, daß die Fugen möglichst eng sind. Ein derartiges Futter, eingefaßt von 2½ × 6 × 13 Zoll großen Gewölbesteinen, wird jetzt vielverwandt, wobei die 2½ × 13 Zoll große Fläche der Steine nach der Innenseite des Ofens zu liegen kommt. Das Futter hat aus sorgfältig ausgewähltem Material zu bestehen und muß etwa folgende Lebensdauer besitzen:

Art des Emails:	Stationäre Oefen:	Rotierende Oefen:
Grund und Blechweiß:	1200 bis 2800	500 bis 800
Stark bleihaltige Emails für Gußeisen im Naßauftragsverfahren	400 bis 750	300 bis 400
Emails für Gußeisen im Trockenauftragsverfahren:	900 bis 1400	400 bis 600

Bei den rotierenden Oefen ist stets darauf zu achten, daß die Abgasöffnung geschlossen ist, wenn das Feuer abgestellt wird, damit nicht eine zu schnelle Abkühlung erfolgt, die dem Futter schadet. Es ist ratsam, im stationären Ofen die Masse öfters umzurühren, eine Maßnahme, die im rotierenden Ofen ja ganz automatisch erledigt wird. Wenn die Blasenbildung fast aufgehört hat und ein probeweise entnommener Emailfaden keine Verdickungen mehr aufweist, kann der Ofen gewöhnlich entleert werden.

Ein Emailwerk, das einen gasbeheizten stationären Schmelzofen verwendet, läßt seine 2500 Pfund = (engl.) Masse drei Stunden lang schmelzen. Gegen Ende des Schmelzvorganges wird die Flamme automatisch und allmählich immer kleiner eingestellt, bis sie am Ende ganz erloschen ist. Dieses Verfahren hat sehr gute Ergebnisse gezeitigt und steuert wirksam dem Ueberschmelzen, welches beim Schmelzen dieser Massenmenge mit voller Flamme leicht vorkommt.

Das Entleeren des Ofens soll mittels fahrbarer Metallbehälter geschehen, die ihren Inhalt in Vorratskästen ergießen, welche durch Aufzug bis zum zweiten Stock gehoben werden können, wenn nach dem Abwiegen die Mühle mittels Schüttrinne beschickt werden soll. Bleiben die Vorratsbehälter aber im gleichen Stockwerk, so wird das Beschicken der Mühle auf dem Schienenwege erfolgen. Das Mühlwasser wird der Mühle durch einen Schlauch zugeführt; seine Menge ist stets durch einen Wassermesser festzustellen.

In großen Fabriken erreicht man einen stets gleichbleibenden Arbeitsgang durch den Gebrauch von Zeit- und Leistungskarten sowie auch durch Anwendung von Pyrometern und anderen Temperaturmeßgeräten für den Schmelz- und Brennprozeß. Das optische Pyrometer wird jedoch zweckmäßig nur bei rotierenden Oefen verwandt.

Die Mahlsteine sollen möglichst von gleicher Größe sein. Ihre Gewichtsmenge ist der Kapazität der Mühle anzupassen und wird von ihr bestimmt. Das Verhältnis der Steinmenge zum Fassungsvermögen soll etwa ½ : 1 betragen. Die Mühlen müssen gut gefüttert werden und dürfen nirgendwo metallische Stellen freilassen. Die Mahldauer wird zweckmäßiger nach der Zahl der Umdrehungen als nach Stunden bemessen. Die Entleerung der Mühle geschieht am besten durch eine Klappe mittels Preßluft. Die Masse geht in große zylindrische eiserne Vorratsbehälter, die mit einem mechanischen Rührwerk und Ablaßklappe versehen sind.

Zur Beförderung des Emails zur Verbrauchsstelle eignen sich am besten hölzerne Lieferbehälter oder solche aus Metall, die auf Rädern montiert sind. Wo eine Laufschine an der Decke vorhanden ist, kann auch diese zum Transport der Behälter benutzt werden. Eine solche Einrichtung, die auch für größere Werke ausreicht, läßt sich von einer Arbeitskraft bedienen. G. E.

Ueber Porzellanmalerei

Von Wilhelm Neidhart, Königszelt

Schon die ersten Porzellane, die durch die Portugiesen aus China eingeführt wurden, waren bemalt. Als dann bei uns die Herstellung des Porzellans begann, wurden die Farben in den Porzellanfabriken selbst gefertigt, und es hat lange Zeit gedauert, bis man die mehrfarbige Palette herausgebracht hatte. Die anorganische Chemie steckte zu Beginn der Porzellanfabrikation noch in den Kinderschuhen, und die Farben mußten auf empirischem Wege gefunden werden, wobei oft der Zufall der größte Helfer war. Die Bemalungsmöglichkeiten bewegten sich demnach in engen Grenzen. Ränder in Blau, Braun, Grün, Rot, einfache Blumen und Bänder, Fond in denselben Farben, waren die Dekore, welche die unausgebildete Malereitechnik anfertigte. Die Farben waren meist ohne Glanz, ein rauhes Pulver, und mußten erst mit dem Reiber auf der Glaspalette eingerieben werden, bevor man sie zum Malen verwenden konnte. Und wurde erst mit dem Anstreicher, einem breiten, flachen Pinsel, aufgetragen und mit einem Stupfer so lange bearbeitet, bis er gleichmäßig war. Der Stupfer bestand aus einem Wattebausch, der in einem feinen Leinwandlappen eingeschlagen war. Zum Malen wurde die feingeriebene Farbe mit Terpentinöl vermischt, wozu man Spachtel benutzte. Das Schmelzen der Malerei erfolgte in den alten, einfachen Standmuffeln.

Mit der Ausbreitung der Porzellanfabrikation bildete sich die Farbenherstellung zu einem selbständigen Industriezweig aus; die Farbenpalette gewann an Umfang, die Farben wurden glänzender und lebhafter.

Die Temperatur, welche man zur Herstellung der Farben benötigt, muß höher sein als die der Schmelze, da sonst die Farben nicht feuerbeständig sind. Die Farbkörper stellen Metalloxyde dar, welche, mit Alkalien und Kieselsäure versetzt, zu einer Fritte geschmolzen werden. Aus verschiedenartigen Zusammensetzungen solcher Fritten ergeben sich aus demselben Metalloxyd verschiedene Farbentöne, die man außerdem durch Mischen verschiedener Oxyde und Fritten ändern kann. So gewinnt man aus Kobalt Dunkel- bis Hellblau, aus Chrom Grün und Gelb, aus Eisenverbindungen Dunkelbraun, Rot bis Gelb, aus Gold Polier- und Glanzgold, Karmin, Violett und Purpur.

Die Farbenfritten werden nach dem Schmelzen zerstoßen, mit Fluß (einer Fritte aus Alkalien und Bleioxyd) gemischt und auf kleinen Schleppen oder in Trommelmühlen ganz fein gemahlen. Der Fluß gibt dem Farbkörper den Glanz und die Schmelzbarkeit. Er ist in seiner Zusammensetzung auch sehr verschieden, da nicht alle Farbkörper denselben Fluß vertragen. Durch die große Verschiedenartigkeit in den Zusammensetzungen und in der Behandlung der Oxyde und Lösungen ist die Farbenfabrikation ungemein schwierig. Die Herstellung der Farben und Farbglasuren hat viel Aehnlichkeit mit der Glasfabrikation.

Doch auch die Technik der Malerei hat große Fortschritte gemacht. Hatte man früher alle Dekore mit der Hand gezeichnet und gemalt, wie es heute noch bei feinen Malereien der Fall ist, so war bei Vervielfältigungen eines Dekors das Pausen der erste Schritt zu einer fabrikationsmäßigen Fertigung. Die Pause ist eine gestochene Zeichnung, die zur Uebertragung von Umrissen benutzt wird. Sie wird auf die zu verzierende Fläche aufgelegt und mit Graphit überstrichen, der nach dem Abheben der Pause als punktierte Zeichnung haften bleibt.

Ein weiterer Fortschritt war der Stahldruck, der anfangs ebenfalls der einfachen Uebertragung diente. Die Gravierung des Stahldruckes wird durch Zeichnen und darauffolgendes Aetzen hergestellt. Damit die Stahlplatte nur bei der Zeichnung von der Säure angegriffen wird, ist sie mit einem Deckgrund aus Wachs, Asphalt und Stearin unter Anwärmen zu überziehen. Nach dem Erhärten des Deckgrundes wird dieser mit Rauch geschwärzt, damit die Zeichnung besser sichtbar ist. Hierauf wird die Gravierung, die mittels Stahlstichels ausgeführt ist, durch Aetzen vertieft. Zum Aetzen benutzt man eine mit Wasser verdünnte Mischung von Quecksilber und Salpetersäure. Nach dem Aetzen wird der Deckgrund mit Terpentin entfernt. Die Farbe wird mit Druckfirnis, einer Mischung aus Holzteer, Leinöl, Rüböl, und Kolophonium, angerieben und in die Gravierung mit dem Spachtel eingedrückt. Die überschüssige Farbe wird abgespachtelt und die Platte blank geputzt. Das dünne Druckpapier wird mit einer Gummirolle auf die Gravierung gepreßt, wobei es die Farbe annimmt, die man dann durch Anwalzen des Papiers auf das Porzellan überträgt. Das Papier wird nachher angefeuchtet, damit es sich wieder ablösen läßt.

Man benutzte früher den Stahldruck hauptsächlich zur Uebertragung von Konturen, die man dann ausmalte (lasierte). Später wurden damit auch einfache Muster, Ornamente und Schriften hergestellt. Durch zweimaliges Aetzen kann man auch hell- und dunkelfarbige Muster gewinnen. Die Platte wird dabei nach der ersten Gravierung nochmals gedeckt, und die dunkelgewünschten Stellen werden nachgraviert und tiefer geätzt. Man erhält auf diese Weise recht wirkungsvolle einfarbige, aber nüancierte Bandmuster und dergleichen.

An Stelle von Stahlplatten benutzt man auch Platten aus Kalkstein, die den Vorteil haben, daß man sie abschleifen und für neue Gravierungen verwenden kann. Die Herstellung dieser Druckplatten ist ähnlich der beim Stahldruck. Man verwendet aber als Deckgrund Kleesalz, reibt die Gravierung mit Leinöl ein und nimmt zum Aetzen eine schwache Mischung von Salpeter- und Salzsäure. Zum Einreiben der Farbe dient aber, da der Stein weicher ist als die Stahlplatte, nicht ein Spachtel, sondern der Tampon, ein flacher Lederbeutel. Um zu prüfen, ob die Gravierung fehlerlos ist, kann man den ersten Abzug mit Federfarbe (aufgelöste lithographische Tusche) abnehmen.

Als ein weiteres Hilfsmittel zum Dekorieren mit Gold wäre dann der Gummistempel zu nennen, mit welchem man kleine Rosetten und Ornamente auch in bandartiger Ausführung herstellen kann. Zum Stempeln läßt man das vorbereitete Gold etwas eindicken und trägt es dann in dünner Schicht auf die Palette auf. Durch einfaches Aufdrücken nimmt der Stempel die erforderliche Goldmenge ab. Soll das Gold echter wirken, so kann man es noch mit Pudergold einstauben.

Eine Umwälzung im Dekorationsverfahren bewirkte der Buntdruck. Er wird zum Unterschied vom tiefgeätzten im erhabenen Steindruck hergestellt. Die Zeichnung wird mit lithographischer Tusche angefertigt, die Platte dann geätzt und so präpariert, daß nur die Zeichnung rauh bleibt und Farbe aufnimmt. Jede Farbe erfordert einen besonderen Stein. Beim Buntdruck wird das Porzellan mit Drucklack gleichmäßig dünn angestrichen. Wenn der Lack etwas erhärtet ist, wird der Druck aufgelegt und mit einem feuchten Schwamm fest angedrückt. Mit Wasser wird das Druckpapier dann wieder entfernt. Haftet der Buntdruck nicht fest auf dem Porzellan, so rollt er in der Schmelze ab. Auch wenn der Drucklack nicht sauber durch Waschen entfernt wird, reißt der Buntdruck.

Fast gleichzeitig mit dem Buntdruck kam der Aerograph auf, mit welchem man durch Luftdruck die Farben in allen Schattierungen als Fond auftragen kann.

Mit allen den genannten Hilfsmitteln kann man auf billi Weise als durch Handmalerei reiche Dekore erzielen. Es ist nicht zu leugnen, daß handgemalte Dekore lebhafter wirken Buntdruck, da man mit der Hand die Farben kräftiger auftra kann.

Wenn man mit dem Aerographen Flächen bespritzen muß, nicht bedeckt sein sollen, so wird an diesen Stellen die Farbe Nelkenöl überstrichen und dann fortgewischt (ausgesprengt). Farbe für den Aerographen wird mit Terpentin in dem Maße vers daß sie sich spritzen läßt. Beim Aussprengen muß der Dekor u dem Fond bereits geschmolzen sein. Will man Fond und Deko einem Feuer schmelzen, so wird von dem Fond so viel ausgespre wie der Dekor an Raum benötigt. Es entstehen dann aber zwisc Fond und Dekor scharfe Konturen, die nach vorgenannter Arb weise sanft und duftig verlaufen.

Eine weitere gute Wirkung in der Malerei ist zu erzielen, w man das Porzellan mit gemischten Farbenresten überspritzt, schn und dann mit verdünnter Flußsäure abätzt. Die Glasur bekommt durch einen matten seidigen Glanz, auf welchem Malereien zart Geltung kommen. Einen ausgezeichneten Eindruck machen Aetzkanten, Ornamente in Matt- und Glanzgold. Die matten Ste an den Kanten werden durch Aetzen der Glasur mit Flußsäure vorgerufen. Der Säure wird Ruß beigemengt, damit die Aetzste sichtbar werden. Die glänzend bleibenden Stellen der Kante den vor dem Aetzen mit einer Mischung von Asphalt, Wachs Kolophonium abgedeckt. Man kann solche Kanten auch mit Fe farbe stempeln, mit Asphalt einstauben und dann ätzen. Will ein Ornament in Gold erhaben herstellen, so wird es mit Goldu lage grundiert.

Die Dekors werden in Muffeln auf das Porzellan aufgesch zen. Unter anderem hat man die alte Standmuffel und die ko nierte Standmuffel mit oberen Vorwärm- und seitlichen Abk räumen. Weiter gibt es die Tunnelmuffel, bei der Anwärm-, Schn und Abkühlraum aus einer einzigen, etwa 15 m langen Muffel stehen. Dieselbe Muffelart wird auch in der Weise durchgebi daß Anwärm- und Abkühlraum im rechten Winkel an den Schn raum angebaut sind. Man hat ferner eine ringförmige Muffel führung, bei der die Schmelzkörbe auf Wagen stehen. Die neu Muffelart besteht aus zwei übereinanderliegenden Tunnelmuffeln einer Schürung.

Zum Schmelzen wird das Porzellan in Eisenkörbe, die durch Muffel gezogen werden, geschlichtet. Bevor eine Muffel in Bet genommen wird, muß sie mit einem leicht schmelzbaren Flußm ausgestrichen werden. Wird dieses unterlassen, so verflüchtigen die Flußmittel aus den Farben und werden von den Muffelwänden gesaugt. Die Bemalungen auf der Ware sind dann matt und u sehnlich. Auch durch das Verdunsten können die Farben matt den, und zwar wenn die Muffel zu früh geschlossen wird, so daß Oele aus den Farben vor dem Schmelzprozeß nicht entweichen nen. Ferner kommt auch ein Fehler beim Porzellanbrande oft beim Schmelzen zum Vorschein. Der sogenannte Rauchaussch das ist Rauch, der im Porzellanfeuer nicht vollständig herau brannt wurde.

Geschmolzen werden die Porzellanfarben bei Segerkegel 0 Gold, das am leichtesten schmilzt, etwas niedriger, Purpur, die teste Farbe, etwas höher. Nach dem Schmelzen kommt die War den Abkühlraum. Das Abkühlen darf nie zu schnell erfolgen, sonst das Porzellan leicht springt, besonders wenn es quarzr ist. Poliergold erhält seinen Glanz durch Polieren, das früher Blutstein und Achat, heute wirtschaftlicher durch Putzen mit „ sand" ausgeführt wird.

Feuerfestigkeit und chemische Zusammensetzung der Tone

Von W. Schuen

Der Feuerfestigkeitsquotient nach Bischof ist $F = \frac{a^2}{b \cdot c}$, wobei a der Aluminiumoxyd-, b der Kieselsäuregehalt und c die Flußmittel (RO) sind. Es ist also $F = \frac{Al_2O_3 \cdot A^1_2O_3}{SiO_2 \cdot RO}$. Die Formel gestattet aber nur den Vergleich sehr ähnlicher Tone. Bei Tonen verschiedener chemischer Zusammensetzung und gleichen Schmelzpunkten versagt die Formel.

Bringt man nun die Segerkegel 28 bis 35 nach ihrem Al_2O_3-, SiO_2- und RO-Gehalt in ein Koordinatensystem, Bild 1, und verbindet die Schmelzpunkte (offene Kreise) durch die dünne, gestrichelte Linie, so sieht man, daß diese Linie beinahe gerade ist. Wenn man nun den Kunstgriff gebraucht, die Summe von Al_2O SiO_2 in dem Koordinatensystem gleich 100 zu setzen und die Gehalte in v. H. auf 100 berechnet und aufträgt, so kann man Schmelzlinie der reinen Al_2O_3 + SiO_2-Gemische konstruieren (gestrichelte Linie).

In „Stahl und Eisen" 1923, Seite 977 wird über eine sorgfäl Arbeit von Sieurin und Carlsson berichtet. Als Ausgangsstoff Schmelzpunktbestimmungen diente ein Gemisch feuerfester T das im gebrannten Zustande folgende Analysenwerte ergab: SiO_2 54,52, Al_2O_3 = 43,04 und RO = 2,44 v. H. Der Schmelzpunkt Segerkegel 34—35. Dieser Grundmasse setzten die Verfasser rei Quarz zu und brannten daraus Probekörper bei Segerkegel 14.

granten Probekörper wurden unter anderem auch auf ihren Schmelzpunkt untersucht. Trägt man die Schmelzpunkte, welche beiden Forscher gefunden haben, in unser Koordinatensystem ein, gleicher Weise wie die der Segerkegel, und verbindet die Punkte ch eine geschlossene dünne Linie, so ist auch diese beinahe eine rade. Konstruiert man auch hier die Schmelzlinie der reinen Al_2O_3 + SiO_2-Gemische, so ergibt diese eine gerade Linie, die von Segerkegel —27 bis 35 reicht.

Der aufsteigende Ast von 90 v. H. SiO_2 bis 100 v. H. SiO_2 hingen schmiegt sich den praktischen Ergebnissen nicht an.

Man kann also die Schmelzlinie von 50 v. H. bis 90 v. H. SiO_2 eine gerade Linie annehmen, die auch praktisch mit der Schmelzlinie der Segerkegel zusammenfällt. Aus dieser Geraden habe ich nun auf rein empirischem Wege für die Feuerfestigkeit der Tone die Beziehung gefunden:

$$\text{Feuerfestigkeit} = \frac{113 + Al_2O_3 - RO}{4{,}48} = \text{Segerkegel oder}$$

$$\text{Feuerfestigkeit} = \frac{360 + Al_2O_3 - RO}{0{,}228} = \text{Grad (Celsius).}$$

Dabei werden Al_2O_3 und RO in Gewichts-Vonhundertsätzen eingesetzt, allerdings so umgerechnet, daß SiO_2 + Al_2O_3 der betreffenden Analyse gleich 100 ist.

Dr. Hirsch hat in den Taschenbüchern für Keramiker 1925 und 1926 von einer Anzahl Tone ausführliche Untersuchungsergebnisse mitgeteilt. Diese Angaben mögen zur Prüfung der entwickelten Formeln dienen. Die Zusammensetzung des Kasseler Hafentones ist:

SiO_2	Al_2O_3	RO	Glühverlust
73,5	18,9	1,9	5,7
92,4 v. H.			
100 v. H.			
79,5	20,5	2,06	—

$$\text{Feuerfestigkeit} = \frac{113 + 20{,}5 - 2{,}06}{4{,}48} = 29{,}3 \ldots\ldots \text{gefunden S.K. 29}$$

$$\text{Feuerfestigkeit} = \frac{360 + 20{,}5 - 2{,}06}{0{,}228} = 1657^0 \ldots\ldots \text{„ } 1650^0$$

Der geglühte Ton von Rauske enthält:

SiO_2	Al_2O_3	RO
51,9	42,0	3,1
96,9 v. H.		
100 v. H.		
56,7	43,3	3,2

$$\text{Feuerfestigkeit} = \frac{113 + 43{,}3 - 3{,}2}{4{,}48} = 34{,}2 \ldots\ldots \text{gefunden S.K. 34}$$

$$\text{Feuerfestigkeit} = \frac{360 + 43{,}3 - 3{,}2}{0.228} = 1755^0 \ldots\ldots \text{„ } 1750^0$$

Es ist natürlich gleichgültig, ob die Analyse für getrockneten oder geglühten Ton vorliegt.

Tabelle 1.

Tonvorkommen. Taschenbuch f. Keramiker 1926 Seite 56 u. folgende	SiO_2 / Al_2O_3 100 v. H.	RO auf 100 v. H.	Schmelzpunkt gefunden SK	Grad	$\frac{113+Al_2O_3-RO}{4{,}48}$ SK	$\frac{360-Al_2O_3-RO}{0{,}228}$ Grad
Ebitz	58,8 / 41,2	4,7	33	1730	33,4	1736
Ennstedt	85,3 / 14,7	1,7	31	1690	28,1	1638
Giesen	53,1 / 46,9	2,8	34	1750	35	1770
Göden	61,8 / 38,2	2,04	34	1750	33,3	1740
Großalmerode	55,2 / 44,8	3,1	33+	1735	34,5	1760
Großalmerode (fett)	58,8 / 41,2	3,9	33	1730	33,6	1740
Hohenbocka	58,7 / 41.3	4,8	33	1730	33,4	1738
Hingenberg	60,2 / 39,8	4,3	32/33	1720	33,2	1732
Klau	64,4 / 35,6	3,6	32	1710	32,4	1718
Kinderberg	79,5 / 20,5	2,06	29 –	1650	29,3	1657
Krauske	56,7 / 43,3	3,2	34	1750	34,2	1755
Lidenroth	54,6 / 45,4	2,8	34+	1758	34,7	1765
Marau	56.2 / 43,8	4,5	34	1750	33,9	1748
Olzmünde	79,3 / 20,7	1,94	31	1690	29,5	1664
Ole bei Niesky (Magerton)	74,8 / 25,2	4,25	32	1710	30	1672
Ole bei Niesky (fetter Ton)	55,9 / 44,1	4,07	33+	1737	34,1	1752
Pricha	56,6 / 43,4	3,0	34	1750	34,2	1754
Pildstein (blau)	58,4 / 41.6	3,95	34	1750	33,5	1740
Pildstein (Schamotteton)	56,0 / 44,0	3,2	35+	1775	34,4	1758
Pttlitz	54,0 / 46,0	1	3 /36	1780	35,3	1775
Inzendorf	56,4 / 43,6	2,57	33	1730	34,3	1755

Tabelle 2.

Tonvorkommen. Tonindustrie-Zeitung 1925 Seite 795	SiO_2 / Al_2O_3 100 v. H.	RO auf 100 v.H.	Schmelzpunkte gefunden SK	Schmelzpunkte berechnet $\frac{113+Al_2O_3-RO}{4{,}48}$ SK	Feuerfestigkeitsquotient nach Bischof $F = \frac{Al_2O_3 - Al_2O_3}{SiO_2 \cdot KO}$
1 Neurode	52,6 / 47,4	1,27	36	35,6	12,7
3 Blosdorf	53,4 / 46,6	1,77	36	35,4	10,3
7 Rakonitz	55,5 / 44,5	1,58	35	35	8,95
9 Zettlitz	54,9 / 45,1	2,2	35	34,8	8,5
12 Bauxit von Brignoles	22,2 / 77,8	4,2	39	41,3	32,7
26 Löthain-Meißener	68,4 / 31,6	1,75	32	32	3,2
31 Borowitschi	56,5 / 43,5	2,8	34—35	34,3	5,2
40 Grünstadt	55,6 / 44,4	3,35	34—35	34,4	4,2
46 Hintermeilingen	61,5 / 38,5	3,9	33+	33,2	3,06
49 Wildstein (Schamotteton)	56,2 / 43,8	4,3	34	34	3,6
53 Grünstadt	57,0 / 43,0	4,5	33	33,8	2,8
64 Hettenleidelheim	57,5 / 42,5	5,0	33	33,4	2,8
70 Siershahn	59,6 / 40,4	4,2	34—35	33,4	2,4
71 Halle (Kaolin)	64,8 / 35,2	2,5	28	32,5	1,24
88 Siershahn	66,0 / 34,0	5,2	31 - 32	31,7	1,55
98 Kärlich	56,7 / 43,3	7,05	32	33,4	1,78
109 Siershahn	73,2 / 26,8	5,9	31—32	30	0,7
IV Karlsbad	59,2 / 40,8	1,0	36	34,2	16,0
e Einberger Sand	89,0 / 11,0	7,02	26—27	26,2	0,07
Mertendorf	62,0 / 38,0	5,7	32+	32,4	
Mertendorf	76,2 / 23,8	7,4	29	28,8	

Aus den Tabellen ist ersichtlich, daß Berechnung und Praxis recht gut übereinstimmen. Nur bei den Tonen mit hohem Kieselsäuregehalt läßt manchmal die Uebereinstimmung zu wünschen übrig. Es können zwei Gründe vorliegen, einmal eine physikalische Schmelzpunktverzögerung, da wir hier schon mit glasähnlichen Gemischen zu tun haben, die keinen fest bestimmten Schmelzpunkt haben. Ferner kann ein Ton von beispielsweise 80 v. H. SiO_2, 16 v. H. Al_2O_3 und 4 v. H. RO die Kieselsäure zum Teil als Quarz, als Tonsubstanz und als Silikat enthalten. Enthält der Ton die Kieselsäure als Quarz und Tonsubstanz, so ist der praktische Schmelzpunkt höher als der theoretische. Diese Art Feuerfestigkeit ist aber sehr

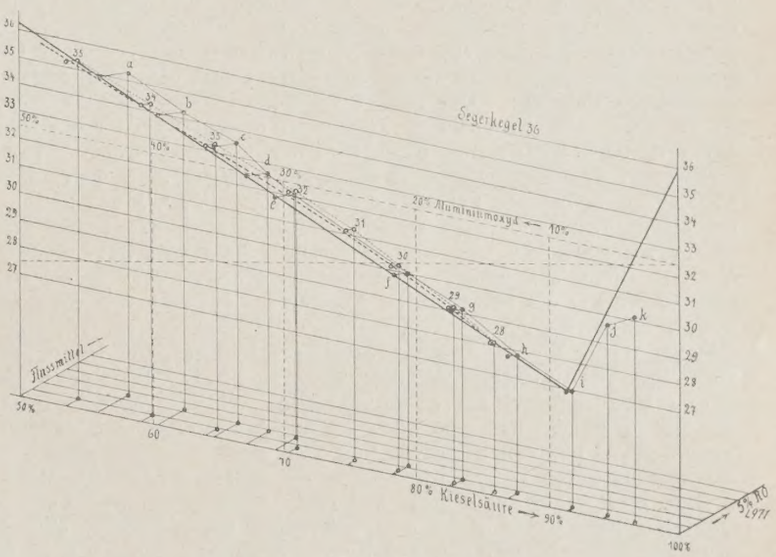


Bild 1.

gefährlich; kommt der Ton gut zum Sintern, so kann die Feuerfestigkeit schnell abnehmen. Enthält aber der Ton die Kieselsäure als Tonsubstanz und als Silikate, so entspricht der theoretische Schmelzpunkt auch dem praktischen. Jedenfalls ist es von Vorteil, den theoretischen Schmelzpunkt dieser gefährlichen Tone zu wissen.

Für praktische Bedürfnisse genügt die Berechnung der Feuerfestigkeit nach Gewichtsprozenten. Richtiger wäre es natürlich, die molekulare Zusammensetzung der Tone in eine Beziehung zur Feuerfestigkeit zu bringen. Diese Rechnungen sind aber für den praktischen Gebrauch viel zu kompliziert. Es sind auch die zufälligen Schmelzpunktunterschiede, die durch die physikalischen Eigenschaften der Tone bedingt sind, größer als die Berechnungsfehler nach der Gewichtsanalyse. In der Abhandlung von Ludwig, „Feuerfeste Tone", Tonindustrie-Zeitung 1904, Nr. 63, ist die Zusammensetzung von Siershahner Ton:

Al_2O_3	+ SiO_2	+ Fe_2O_3	+ CaO	+ MgO	+ K_2O	+ Na_2O
32,92	62,50	1,83	0,36	0,45	2,3	—
95,42 v. H.						
100 v. H.						
34,4	65,6	RO = 4,8				

$0{,}338\ Al_2O_3 + 1{,}09\ SiO_2 + 0{,}068$ RO.

Daraus berechnet sich die

$$\text{Feuerfestigkeit} = \frac{1{,}15 + Al_2O_3 - RO}{0{,}453} = \frac{1{,}15 + 0{,}338 - 0{,}068}{0{,}453}$$

$$= \frac{1{,}420}{0{,}453} = \text{S.K. } 31{,}4;$$

gefunden wurde Segerkegel 31—32. Nach der Gewichtsanalyse ist die

$$\text{Feuerfestigkeit} = \frac{113 + 34{,}4 - 4{,}8}{4{,}48} = \text{S.K. } 31{,}8.$$

Tone oder vielmehr Klebsande von mehr als 90 v. H. SiO_2 fallen ganz aus der Berechnungsmöglichkeit heraus. Die Kurve macht bei 91 v. H SiO_2 einen Knick, der in der Formel nicht zum Ausdruck kommt. Außerdem lassen sich die Klebsande nicht nach der Analyse beurteilen, weil die Klebsande immer ein Gemisch von Ton und Sand sind, mit verschiedenen Schmelzpunkten der Komponenten. Erst wenn Ton und Quarz im Klebsand stark sintern, kann der theoretische Schmelzpunkt Gültigkeit bekommen. Selbstverständ lassen sich auch die keramischen Produkte nach dieser Formel urteilen.

Tabelle 3.

Tonvorkommen Tonindustrie-Zeitung 19.4 Nr. 63	SiO_2 | Al_2O_3 (100 v. H.)	RO	Schmelzpunkt gef. SK	Berechnet in Gr.-Moleküle $1{,}15 + Al_2O_3 - RO$ / 0,453	Berechnet in Gewichtsp $113 + Al_2O_3$ / 4,48
	in Gramm-Moleküle				
Steinkohlentonstein von der Saar . .	0,885 0,46	0,0196	36	35,4	
Steinkohlentonstein von der Saar . .	0,87 0,47	0,043	36	35,2	
Mülheim Bez. Kobl.	0,95 0,42	0,078	32—33	33	
Kärlich	0,955 0,423	0,105	32	32,6	33,2
Kärlich	0,94 0,426	0,088	32+	32,8	
Siershahn, ...	1,22 0,26	0,082	31—32	29	29,8
Ransbach, Glashafenton	1,04 0,367	0,067	32—33	32,2	32,5
Neurode, unreine Ader	0,9 0,455	0,096	34—35	33,4	33,9

Zusammenfassung: Es wird eine Formel bekanntgegeben, nach man in einfacher Weise in der Lage ist, die Feuerfestig der Tone von 20 bis 50 v. H. Al_2O_3 zu berechnen.

Zunehmende Ueberseeausfuhr deutscher Emailwaren

Von Dr. Herbert Schmidt-Lamberg

Die Entwicklung des Gesamtgeschäftes im Jahre 1926 gibt uns berechtigte Gründe, für den Export deutscher Emailwaren nach Uebersee mit Vertrauen in die nächsten Monate zu gehen. Man kann gleichmäßig für fast alle Arten deutscher Erzeugnisse eine gewisse Steigerung des Uebersee-Exportes feststellen, und für Emailwaren sind es in erster Linie Südamerika (Argentinien und Chile) sowie der ferne Osten gewesen, die sich als Hauptabnehmer während des laufenden Jahres zeigten.

In erster Linie waren es die deutschen Haushalts-Emailwaren und in gewissem Umfange auch die deutsche Schmuckemail-Fabrikation, die einen Großerfolg während der letzten Monate davontrugen. Die deutschen Haushalts-Emailwaren stehen vor allen Dingen in Südamerika in heftigster Konkurrenz mit dem englisch-amerikanischen Fabrikat. Der Bedarf an Import-Haushalts-Emailwaren ist in Chile und Argentinien gerade in diesem Jahre recht stark gewesen. Auch in Brasilien findet man heute eine erhöhte Aufnahmefreudigkeit für ausländische Erzeugnisse, obwohl man dort immer noch dem romanischen Fabrikat einen gewissen Vorzug aus nationalpsychologischen Gründen einräumt. Der vorerwähnte Konkurrenzkampf der deutschen und angelsächsischen Fabrikate hat immerhin die erfreuliche Eigenschaft, daß sich gerade auf dem südamerikanischen Markte die beiderseitige Konkurrenz freihält von einer den Gegner herabwürdigenden Propaganda und lediglich eine Tatsachenreklame treibt, die ihrerseits wieder dazu beiträgt, die Herstellung wirklicher Qualitätsfabrikate zu fördern. In der Tat hat diese gegenseitige Beeinflussung am gesamten amerikanischen Markte bereits den Erfolg gehabt, daß sich auch die nordamerikanische Herstellung wieder etwas mehr spezialisiert und von einer Ueberrumpelung der Konkurrenz durch Ueberschwemmung des Marktes mit schnellhergestellten Massenfabrikaten mehr und mehr Abstand nimmt. Auch die englische Konkurrenz sieht sich gegenüber der Tatsache, daß das deutsche, äußerst sorgfältig gearbeitete Erzeugnis doch wieder den meisten Anklang findet, in die Lage versetzt, den eigenen Wettbewerb auf das Angebot tatsächlich wertvoller Produkte zu beschränken. Angesichts dieser Ereignisse kann man tatsächlich von einem erfreulichen Umschwunge in der Belieferungsmethode für die südamerikanischen Märkte sprechen. Die deutsche Erzeugung hat hierdurch in den letzten Monaten einen wichtigen Schritt vorwärts getan, was am besten daraus erhellt, daß die Ausfuhr in den Monaten April bis Juli 1926 nach Peru sich um 16 v. H. gegenüber dem vorliegenden Vierteljahr erhöhte, während für Brasilien diese Ziffer sich auf 4¼ Hundertteile stellte.

Die Belieferung des fernen Ostens mit deutschen Haushalts-Emailwaren ist ebenfalls einen Schritt vorwärts gekommen. Der ostasiatische Einkäufer hat mit Freude gesehen, daß man gerade in Deutschland bemüht ist, Waren zu schaffen, die der Eigenart der asiatischen Märkte mehr Rechnung zu tragen geeignet sind. Obwohl man bei der Schwierigkeit der Aufgabe noch immer nicht zu einer restlos befriedigenden Leistung gekommen ist, sind doch die deutschen bisher erzielten Fortschritte gegenüber denen der Auslandskonkurrenz weit voraus. Im übrigen tut die fortschreite Europäisierung der Märkte des fernen Ostens das ihrige, um der wendbarkeit der europäischen Fabrikate einen sich stets erweiter Boden zu verschaffen. Haupteinfuhrplätze für deutsche Emailw waren wieder Yokohama, Kanton, Honkong, Singapore, Rangun Kalkutta. Für den erstgenannten Hafen beträgt die Zunahme die Monate April bis Juli 1926 41 652 M, was einer prozentualen nahme gegenüber dem vorliegenden Vierteljahr von 3½ v. H. spricht. Man darf für die Zunahme des deutschen Emailwa exports nach Japan, überhaupt für das gesamte Jahr 1926, mit e Zunahme von fast 10 v. H. gegenüber dem Vorjahr rechnen. die Belieferung der chinesischen Kulturgebiete sind die Einfu über Kanton und Honkong ausschlaggebend; die Zunahmeproz zahlen betragen hier 3 bzw. 3¼ Hundertteile für das Viertel April bis Juli 1926. Nachdem die innerchinesischen Verhält sich zu konsolidieren beginnen, kann man wieder mit einem r mäßigen Geschäft am Chinamarkt rechnen, sofern der deutsche E warenexporteur es versteht, in geeigneter Weise auf die Psyche modernen Chinesen einzugehen. Jedenfalls ist der Besuch chinesis Einkäufer am deutschen Markt gerade in den letzten Wochen wi verstärkt.

Für die Einfuhr deutscher Emailwaren nach Indien erg sich naturgemäß die Schwierigkeiten, wie sie aus der zunehme England-Konkurrenz erwachsen. Diese ist sich klar bewußt, daß mehr und mehr zu nationalem handelspolitischen Denken erwach Inder sich von der englischen Belieferung möglichst frei zu ma sucht. In dieser Richtung sind in den letzten fünf Jahren durch Errichtung national-indischer Banken und Großeinkaufsinstitute gische Schritte getan worden. Die englischen Machthaber konnten trotz kräftiger Gegenwehr die zunehmende Einfuhr deutscher Erz nisse nicht verhindern. Die Tatsache, daß daneben auch deut Schmuck-Emailwaren eine erhebliche Zunahme der Ausfuhr nach In erfuhren, zeigt in klarer Weise, daß die deutsche Emailwarenf kation aller Klassen in Indien einen Zukunftsmarkt findet. wurde in der Zeit vom 1. Januar bis 1. September 1926 für na 0,6 Millionen deutsche Haushalts-Emailwaren nach Bombay Kalkutta verschickt. Die deutsche Fabrikation von Gefäßen Art hatte ebenfalls eine erfreuliche Absatzzunahme nach den schen Märkten zu verzeichnen. Für letztgenannte Waren hatte Australien erhöhtes Interesse; gegenüber dem Vorjahre wurden Brisbane und Adelaide für 142 550 Goldmark mehr versandt, al den ersten 9 Monaten 1925. Australien hat im übrigen auch die deutsche Haushalts-Emailwarenfabrikation seine volle Vorkri bedeutung wieder erlangt. Prozentual hat an diesem Platze s der deutsche Hersteller gegenüber der englischen Heimindustrie e erfreulichen Vorsprung erreicht, der die deutsche Lage besser scheinen läßt, als im letzten Vorkriegsjahr.

Eigenartig gestalten sich die Zustände in den südafrikanis Kulturgebieten. Die deutschen Emailwaren-Einfuhrzahlen über stadt und Port Durban zeigen zwar langsam steigende Tendenz,

will es scheinen, daß gegenüber dem tatsächlichen Bedarf die deutsche Beteiligung noch recht bescheiden ist. Wir glauben annehmen zu dürfen, daß die Bearbeitung der genannten Märkte durch den deutschen Exporteur noch recht zögernd ist. Und doch sollte man nicht vergessen, daß vor allen Dingen deutsche Haushalts-Emaillwaren auf den südafrikanischen Märkten von Kapstadt, Pretoria und Johannesburg einmal eine ansehnliche Rolle gespielt haben. Naturgemäß vernichtete der Krieg die hier sich erfreulich entwickelnde Beziehung und nach Beendigung dieser Krise fehlt es von seiten der deutschen Exporteure zunächst an der Möglichkeit, sich in erfolgversprechender Weise am Südafrikamarkte betätigen zu können. Als dann die hindernden Schranken fielen, waren die Hauptinteressen der deutschen Emailwaren-Exporteure auf anderen Märkten gefesselt. So steht heute die deutsche Emailwaren-Ausfuhr am Südafrikamarkt erst an siebenter Stelle hinter England, Frankreich, den Vereinigten Staaten, Italien usw. Dieser Zustand ist auf keinen Fall normal und muß vor allen Dingen von seiten der deutschen Haushalts-Emaillwarenfabrikanten einer Revision unterzogen werden. Das deutsche Angebot dürfte einen erfreulichen Widerhall bei den südafrikanischen Einkäufern finden.

Uebersehen wir die Gesamtlage der deutschen Emailwaren-Industrie auf den Ueberseemärkten, so können wir feststellen, daß das Jahr 1926 bisher einen erfreulichen Fortschritt gebracht hat. Bei weiterer Anspannung der Energie der deutschen Exportkreise und unter Wahrung der deutschen Qualitätsfabrikation wird dieser Erfolg zweifellos zu einem dauernden werden!

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Herstellung einer stark adsorbierenden Kieselsäure. J. G. Farbenindustrie-Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 12i. A. 44 502.

Verfahren zur Erhöhung der Temperaturwiderstandsfähigkeit sowie der mechanischen Festigkeit von Isolatoren aus Glas oder glasierten Massen. Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür. Kl. 21c. H. 103 161.

Abspannisolator an Hochspannungsleitungen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Kl. 21c. A. 43 766.

Hängeisolator mit einer Einlage aus zugfestem Isolierstoff. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21c. S. 67373.

Glasblasemaschine mit einer drehbar gelagerten Glasblasepfeife. The Westlake European Machine Company, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. W. 63 571.

Verfahren zum Gießen und Walzen von dünnem Rohglas für Schleifzwecke. Julius Bauer, Neustadt a. d. Waldnab. Kl. 32a. B. 118 973.

Vorrichtung zum gradlinigen Schneiden von Glasplatten auf gewünschtes Maß. Emil Gehrke und Hugo Berthold, Brand-Erbisdorf bei Freiberg, Sa. Kl. 32a. G. 63 519.

Vorrichtung zum Zerlegen von in ihrer Längsrichtung dauernd hin- und herbewegten Glasröhren oder Stäben. N. V. Philipps Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland. Kl. 32a. N. 22 120.

Getrübte, leichtschmelzbare Gläser und Emaillen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32b. P. 49 262.

Vorrichtung zum Ablegen frischer Tonwaren oder dergl. auf Lagenwagen. Maschinenfabrik W. Roscher, G. m. b. H., Görlitz. Kl. 80a. M. 87 309.

Keramische Körper mit Metalleinlagen in Form von Drähten, Geweben oder gelochten Blechen. Rudolf Schnabel, Berlin. Kl. 80a. Sch. 67 741.

Herstellung hochfeuerfester Ueberzüge auf gewöhnlichem, feuerfestem Mauerwerk. Dr. Wilhelm North, Hannover. Kl. 80b. N. 25 536.

Erteilungen

Maschine zur Herstellung von Glühlampenkolben und ähnlichen Hohlkörpern. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32a. 435 540. P. 49 104.

Verfahren zum Verschmelzen der Ränder von Glasgefäßen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32a. 435 369. P. 50 452.

Tragbares Aufgußgerät aus keramischem Stoff für Kaffee, Tee oder dergl. Anna Menz geb. Lorke, Berlin. Kl. 34l. 435 697. M. 78 746. Zus. z. Pat. 434 754.

Doppelwandiges Isoliergefäß nach Dewar-Weinhold in möglichst flacher Form. Christian Hinkel, Berlin-Halensee. Kl. 34l. 435 437. 99 381.

Einrichtung zur Messung der Temperatur an Prüfmaschinen für in der Wärme unter Druckbelastung erweichende Körper. Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, G. m. b. H., Berlin. Kl. 42k. 435 549. C. 35 977.

Fragekasten

Fragen

Frage 223. Wasserdichtung von porösen Tonwaren. Wie kann man kunstkeramische Vasen, Blumenschalen usw., deren Scherben porös ist, unter Garantie wasserdicht machen?

Frage 224. Farbige Bemalung von gebrannten Tonfiguren. Wir wollen gebrannte Tonfiguren, wie man sie (Zwerge) oft in Gärten sieht, mit Farben bemalen. Kann man hierfür auch eine Lack- oder Oelfarbe verwenden und ist solche wetterfest?

Frage 225. Schwärzung beim Brennen gelbbraunner Kachelglasur. Ich verwende für Kacheln folgende gelbbraune Glasur: 1100 Mennige, 290 Quarz, 210 Lehm, 20 Ton, 66 Eisenoxyd. Diese Glasur erhält leicht ein grauschwarzes Aussehen, so daß es den Anschein hat, als wenn das Eisenoxyd reduziert würde. Meine Glasuren brenne ich bei Segerkegel 08a im Holzofen gar. Wenn ich diese Glasur weiter nach vorne bringe, wo die Temperatur etwas höher ist, dann fällt diese Erscheinung meist weg. Die Farbe soll nicht geändert werden. Was kann ich tun, um diese Erscheinung zu beseitigen und die Glasur im ganzen Ofen zu verwenden? Ich versuchte es bereits mit Fritten, aber auch dies half nichts.

Frage 226. Gemengesatz für schwarzes Hohlglas. Welcher Gemengesatz muß zur Herstellung von schwarzem Hohlglas angewendet werden?

Frage 227. Säurefestes Emailkochgeschirr. Wie stellt man fest, ob das emaillierte Küchengeschirr den an dasselbe zu stellenden Anforderungen genügt? Muß dasselbe, mit 1 v. H. Essigsäure ausgekocht, keine Angriffe der Emailschicht zeigen oder ist hierzu 10 v. H. Essigsäure erforderlich, und wie lange muß die Kochprobe dauern?

Antworten

Keramik

Zu Frage 188. Siliziumkarbid zur Kapselherstellung. Vierte Antwort. Die Verwendung von Siliziumkarbid zur Kapselherstellung gibt den Kapseln eine wesentlich längere Gebrauchsfähigkeit, so daß sich die durch den Zusatz des Karborundums entstehenden Mehrkosten gut bezahlt machen. Man gibt dem normalen Kapselversatz 25—30 v. H. amorphes Siliziumkarbid zu, ohne an dem seitherigen Versatz etwas zu ändern. Sollte dieser durch den Karborundumzusatz zu mager werden, so wird der Tongehalt ein wenig erhöht, bis die nötige Bildsamkeit wieder vorhanden ist. Für die Folge wird dieser erhöhte Tonzusatz dem seitherigen Satz zugerechnet, so daß die Mischung von vornherein mit dem Karborundumzusatz gemacht werden kann. Der von den Karborundumkapseln stammende Bruch ist gesondert zu sammeln und wiederum mit Karborundumzusatz zur Kapselmasse zu verarbeiten, so daß im Laufe der Zeit die gesamte Kapselmasse mit Karborundum versetzt wird. Dieses Verfahren wird sich in Bälde durch den verminderten Kapselbruch und die längere Lebensdauer der Kapsel angenehm bemerkbar machen, ganz abgesehen davon, daß die Wärmeleitfähigkeit der Karborundummasse wesentlich höher als die gewöhnlicher Schamottemasse ist, wodurch ein schnelleres Ansteigen der Temperatur des Ofeneinsatzes ermöglicht wird. Als Zusatz wird nicht das für Schleifzwecke verwendete Siliziumkarbid verwendet, sondern das bei der Herstellung des Siliziumkarbides im elektrischen Ofen in den äußeren Schichten des Einsatzes entstehende amorphe Siliziumkarbid, das gewissermaßen ein Abfallprodukt darstellt. Dieses ist zum ungefähren Preise von 50 M per 100 kg im Handel erhältlich. Wesentlich zur Haltbarkeit der Kapsel, auch der aus gewöhnlicher Kapselmasse hergestellten, trägt eine sorgfältige gleichmäßige Trocknung dieser bei. In den meisten Fabriken der Steingut- und Porzellanindustrie wird jedoch diesem Umstand wenig Rechnung getragen. Meist werden die Kapseln an den heißen Ofen gestellt, so daß sie an einer Seite hart antrocknen, während sie auf der anderen Seite noch vollkommen naß sind. Die Folge davon ist, daß beim allmählichen Nachtrocknen der nassen Seite die Kapsel Spannungen erhält, die sich gleich beim ersten Anstoß durch Risse zeigen. Meist auch sind die Böden noch naß, während die Seiten trocken sind. Die Folge davon ist das Durchbrechen der Böden nach dem ersten Brand. Die Kapseln müßten ordnungsgemäß in einer Trockenanlage vollkommen gleichmäßig getrocknet werden, um risse- und spannungsfrei in den Ofen zu kommen. Ein weiterer Umstand ist, daß vielfach, besonders bei Tunnelöfen, die Kapseln roh gefüllt werden und danach in den Glattbrand kommen. In den meisten Fällen erfolgt dadurch ein Durchbiegen der Böden. Es macht sich bezahlt, die rohen Kapseln entweder leer oder nur mit ganz leichtem Geschirr gefüllt zunächst durchzubrennen, worauf sie dann betriebsmäßig gefüllt werden können. Eine solche Kapsel hält wesentlich mehr aus als eine in halbfertigem Zustande dem Betrieb übergebene Kapsel. Vorstehende Punkte sind auch bei der Herstellung der Kapseln mit Karborundumzusatz genau zu beachten, wenn man einen durchgreifenden Erfolg mit diesem Zusatz erzielen will.

Zu Frage 200. Erzielung gleicher Temperaturhöhe im Schrüh- und Glattofen. Da es schwer ist, den unteren Raum durch Anbringen von Schiebern so abzuschließen, daß der Eintritt von Feuergasen, die aus dem Nachschrühen entstehen, dem glasierten Einsatz vollständig ferngehalten wird, ist es besser, daß Sie den Oberofen mit einer oder zwei Extrafeuerungen versehen und in diesen dann nach Beendigung des Glattbrandes weiterfeuern. Auf diese Weise sind Nachteile für die untere Kammer bzw. für den Einsatz derselben ausgeschlossen, und der Oberofen kann in kurzer Zeit auf Segerkegel 07a gebracht werden. Damit nun Ihre Befürchtung, daß die Ware in den ersten Stößen des Schrühofens zu hoch gebrannt und dadurch gekrümmt wird, nicht wahr werde, so ist die Feuerung dem Oberofen etwas vorzubauen; außerdem ist beim Einsetzen der Schrühware darauf zu achten, daß weniger verziehbares Kachelzeug an die schärferen Stellen der Schrühkammer gesetzt wird. Es ist noch zu bemerken, daß die Anbringung der Feuerungen an dem Oberofen von fachmännischer Seite ausgeführt werden muß; es sind dabei immerhin wesentliche Punkte zu berücksichtigen, die sich ohne nähere Angaben Ihrer Ofensysteme so ohne weiteres im Fragekasten nicht erörtern lassen.

Zu Frage 200. Zweite Antwort. Die beste Lösung dürfte folgende sein: In den Kanälen, welche vom Glattbrandraum in den Verglühraum führen, werden entsprechend bemessene Hilfsfeuerungen eingebaut, die während des Glattbrandes mittels eines Schamotteschiebers abgeschaltet sind. Ist die Glattbrandtemperatur erreicht, dann werden die Hilfsfeuerungen in Tätigkeit gesetzt und damit die Schrühtemperatur bis auf die gewünschte Höhe gebracht. Dabei muß der Glattbrandraum selbstverständlich vollkommen dicht abgeschiebert sein, so daß er unter Stauhitze steht. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß das vielfach übliche Nachheizen auf den Glühraum durch den Glattraum hindurch ein Ueberfeuern des Glattbrandeinsatzes sicher verhindert. Dies tritt beim Nichtvorhandensein von Hilfsfeuerungen gern an den Feuereintrittstellen in den Glattofen auf. Wie in allen keramischen Oefen, so muß auch für die Flammenwege aus den Hilfsfeuerungen eine ausreichende Entwicklungs- und Verteilungsmöglichkeit für die Flammen vorhanden sein, sonst können natürlich auch hier Ueberfeuerungserscheinungen auftreten. Man baut deswegen am besten in den Boden des Verglühraumes ein Verteilungskanalsystem ein. Dies erfordert durch die dabei entstehenden Widerstände für die Flamme einen erhöhten Schornsteinzug. Lassen Sie den etwaigen Umbau auf alle Fälle von erfahrener Hand ausführen.

Zu Frage 200. Dritte Antwort. Um die Schrühtemperatur in den Schrühkammern über den Muffeln genau so hoch zu bekommen wie in den darunter befindlichen Muffeln, müssen die Feuerungen durch Kanäle, welche mit Schiebern abgeschlossen werden, mit der Schrühkammer in Verbindung gebracht werden. Nachdem die Temperatur in der Muffel erreicht ist, werden die Schieber der betreffenden Kanäle geöffnet und die Schrühkammern direkt auf die erforderliche Temperatur nachgeheizt. Durch geeignete Konstruktion der Schrühkammern bekommen Sie dort ganz gleichmäßige Temperatur. Ein Ueberbrennen der vorderen Stöße bzw. ein Verkrümmen des Einsatzes durch zu hohe Temperatur ist bei entsprechender Konstruktion ausgeschlossen. Eine andere Möglichkeit, die obere Schrühkammer höher zu erhitzen, besteht darin, daß die Schrühkammern durch besondere Feuerungen mittels Holz nachgeheizt werden. Die Feuerungen werden in der ersten Etage direkt an den Schrühkammern angebracht.

Zu Frage 200. Vierte Antwort. Wenn Sie im Glattbrennraum nur Segerkegel 07a herunterbrennen, wird die Schrühware natürlich nicht genügend Feuer bekommen. Ich würde Ihnen nun aber nicht empfehlen, nach beendetem Glattbrande in derselben Feuerung weiter zu heizen, um nach Anbringung von direkt nach dem Schrühraum führenden Zügen dort die Temperatur noch zwei bis drei Kegel höher zu treiben. Dabei würde Ihnen nämlich durch den unteren Glattbrennraum viel Hitze verlorengehen. Vielmehr würde ich Ihnen raten, der Größe des Schrühraumes entsprechend eine oder mehrere Feuerungen vor diesem selbst einzubauen und dort nach beendetem Glattbrand weiter zu feuern. Sie haben dann gar keine Temperaturverluste, besonders wenn die Feuerungen so angeordnet werden, daß die zu ihnen gelangende Verbrennungsluft durch den abkühlenden Glattbrennraum sehr hoch vorgewärmt wird. Derartige Einrichtungen sind bei mehretagigen Brenneinrichtungen vielfach im Gebrauch und bewähren sich außerordentlich gut.

Zu Frage 200. Fünfte Antwort. Um zu entscheiden, wie eine Nachfeuerung für den Oberofen zweckmäßig konstruiert wird, was man aus der Ferne nicht recht beurteilen kann, lassen Sie sich am besten von einem Fachmann an Ort und Stelle beraten. Für die Baukosten der Oberöfen hätten Sie besser getan, noch einen sechsten Ofen zu bauen. Schrühzeug setzen Sie so wie so in Ihre Oefen ein. Ich würde Ihnen raten, die Oberöfen abzubrechen und von dem Material einen Unterofen zu bauen, die bessere Ware zu schrühen und den anderen Teil der Ware roh zu glasieren; dann sind Sie von allem Uebel befreit.

Zu Frage 203. Fehlerhafte Arbeit mit einer Blumentopfpresse. Sobald die Ränder der Blumentöpfe nicht richtig und schön ausgepreßt werden, ist der Druck des Stempels nicht intensiv genug. Letzterer führt sich also leicht ein, so daß beim Preßvorgang zu wenig Druck vorhanden ist, um die Ränder der Töpfe genügend rein auszupressen. Dasselbe kann aber auch bei einer gut funktionierenden Blumentopfpresse eintreten, wenn der Ton unregelmäßig aufbereitet worden ist, und besonders wenn sich noch harte Knollen im Arb ton befinden. Wenn Ihre Arbeitsmasse gleichartig aufbereitet und die Fehlererscheinung weiter sichtbar bleibt, so wird es am be sein, Sie setzen sich mit der Fabrik in Verbindung, die Ihnen Presse geliefert hat, damit dieselbe nachgesehen wird.

Zu Frage 203. Zweite Antwort. Ich habe diesen Uebelstand seitigen können, indem ich Formen und Konus der Presse mit Sch gelpapier, feinem Sand und sonstigem Scheuermaterial spiegelb putzen ließ und dann noch dafür sorgte, daß der Ton in gleichmäß Konsistenz zur Verarbeitung gelangte. Auch darf die Tonmisch nicht zu mager sein. Vielleicht stimmt der Konus (Kern) mit Formen nicht überein. Sie können dies feststellen, indem Sie e frischgepreßten Blumentopf durchschneiden. Ist die obere Wand im Verhältnis zum übrigen Scherben zu dick, so muß der Konus sprechend geändert werden.

Zu Frage 203. Dritte Antwort. Das unvollkommene Auspre der Ränder kommt entweder daher, daß die beim Zusammengehen Matrizen- und Patrizenstempel von dem Ton vor sich her gescho Luft nicht rasch genug entweichen kann, oder daher, daß zu w Ton je Topf eingelegt wird. Wenn man dann nachträglich zum tigpressen noch etwas Ton zulegt, so muß man unter der Voraus zung, daß die Matrizen einwandfrei gearbeitet sind, auch einen ausgedrehten Rand bekommen. Wenden Sie sich auf alle Fälle mal an den Lieferanten bzw. die Baufirma Ihrer Blumentopfpr

Zu Frage 203. Vierte Antwort. Bei der Fabrikation von Blu töpfen ist stets darauf zu achten, daß die Batzen gleich für die betreffenden Formgrößen genommen werden. Das hat Folge, daß beim Ausformen des Formlings nicht viel Ton oben schen Matrize und Stempel entweicht und dadurch der Rand ein beres Aussehen bekommt. Ebenso ist es vorteilhaft, daß die L flächen von Matrize und Stempel stets nach innen konisch geha werden, was ein scharfes Abschneiden des überschießenden Mate bedingt, so daß der Rand sauber gepreßt wird. Die Formen schi Sie am besten zu einer Spezialfabrik und lassen dieselben nachse dann wird dem Uebel ohne weiteres abgeholfen werden.

Zu Frage 204. Brennausfall an weißen Ofenkacheln. Wenn ein gutes Ofensystem besitzen und über geregelte Fabrikationsverh nisse verfügen, so muß Ihnen jeder Ofen 80 v. H. I. Sorte und 20 v II. und III. Sorte bringen. Dieses gute Resultat erzielen Sie, in Sie in allen Sparten der Fabrikation mit peinlichster Sorg arbeiten.

Zu Frage 204. Zweite Antwort. Eine gut arbeitende Kach brikation muß einen Mindestanfall von 60 bis 70 v. H. erster S 20 bis 30 v. H. zweiter Sorte und den Rest an dritter Sorte erge Es kommt natürlich dabei sehr darauf an, wie sortiert wird, ob es sich um ein Qualitätsfabrikat handelt oder um billige Mas ware.

Zu Frage 204. Dritte Antwort. Ihre Frage im Rahmen des gekastens kurz und treffend zu beantworten, ist nicht gut möglich für den Brennausfall eine ganze Reihe von Faktoren mitbestimm sind und nicht etwa nur die eigentliche Feuerführung. Ein in j Beziehung gut eingerichteter und wirtschaftlich arbeitender Be wird bei scharfer Sortierung mit 50 v. H. 1. Sorte, 25 v. H. 2. Sorte 20 v. H. 3. Sorte sowie mindestens 5 v H. Bruch rechnen dürfen.

Zu Frage 205. Prüfung von Fliesen bei Haarrißbildung. W sich bei Ihrer Frage kein unliebsamer Druckfehlerteufel ei schlichen hat, dann werden Sie Ihre Fabrikation von Fliesen bal den Nagel hängen können, denn Oefen mit Temperaturunterschi von bis zu 10 Segerkegel sind überhaupt keine Brennöfen mehr. muß sich wundern, daß heute so etwas überhaupt noch möglich ist, man doch mit allen Mitteln danach strebt, den höchstmöglichen zentsatz guter Ware den Oefen zu entnehmen. Sie dürfen sich v lich nicht wundern, wenn Sie mit krummen Fliesen und Haarr reichlich bedacht werden, und bei dem Schaden, den Sie haben, s man doch meinen, daß Sie selbst schon längst hätten feststellen sen, wo die Hauptursache liegt. Warum lassen Sie denn Ihre ge pelten Kammeröfen nicht so umbauen, daß Sie mindestens 80 v wirklich gute, allen Anforderungen entsprechende Ware erha Derartige veraltete Methoden, wie jede Fliese von Hand zu bi oder mit einem leichten Holzhammer auf der Rückseite zu beklo sind vollständig überflüssig, wenn Sie geeignete Oefen und eine male Brennweise haben.

Zu Frage 205. Zweite Antwort. Wenn bei Ihren gekupp Kammeröfen Temperaturunterschiede bis zu 10 Segerkegel eintr so ist es selbstverständlich, daß Ihre Fliesen sehr verschieden ausf müssen, also teilweise krumm, teilweise haarrissig und teilweise no Die Prüfungsmethoden, die man Ihnen in Vorschlag gebracht sind ganz wertlos. Es bleibt Ihnen hier nichts weiter übrig, als Hilfe von Segerkegeln festzustellen, bei welchen Kegelnummern Glasur eben noch beständig bleibt, und ferner haben Sie den Be so zu leiten, daß die Brenntemperatur innerhalb der Segerk nummern eingehalten wird, bei denen die Ware und die Glasu besten zusammenstimmen.

Zu Frage 205. Dritte Antwort. Ich pflege in derartigen F die Glasur auf Rissebildung durch Anritzen mit dem Diamante prüfen. Doch dürfte in den meisten Fällen auch mäßiges Anwä mit dem Gasbrenner genügen, wenn darauf folgende rasche Ab lung durch Luftzug oder gekühlte Unterlage ermöglicht werden k Im übrigen dürfte ein Brennapparat, der 10 Segerkegel Temper

terschied bei einigermaßen verständiger Feuerführung aufweist, r einen wirtschaftlich arbeitenden Betrieb eine Unmöglichkeit sein, nn sobald die Fliesen nicht hoch genug geschrüht sind, werden mer früher oder später Haarrisse auftreten. Und das in Ihrem lle unerläßliche Prüfen auf Rissegefahr beansprucht natürlich enfalls Zeit und Geld.

Zu Frage 205. Vierte Antwort. Bei einem so ungleichen Brennergebnis hieße es, Eulen nach Athen tragen, wenn man nach Prüngsverfahren sucht, die die Qualität der Fliesen sozusagen „sicherstshalber" und „gerade noch rechtzeitig" feststellen sollen. Es ist ch mit verhältnismäßig einfachen Mitteln und wenig Kosten mögh, daß zunächst einmal der Ofen in Ordnung gebracht wird, der auf die Dauer doch nicht weiter so schlecht gehen darf, wie Sie beschrieben haben. Es ist schließlich ein unhaltbarer Zund, einen Temperaturunterschied von sage und schreibe 10 Segergelnummern im Ofen zu haben. Das einfachste Prüfverfahren auf arrissefestigkeit ist das plötzliche Erwärmen der Fliesen von Luftperatur auf 100 bis 200° C in Abständen von 10 zu 10° C durch bringen der Platten in einen entsprechend hochtemperierten um. Auch das umgekehrte Verfahren findet Anwendung. Man erzt langsam auf diese Temperaturen und kühlt dann plötzlich ab, lem man die Fliesen in kaltes Wasser taucht. Gute Fliesen müssen 200 bis 250° C plötzlich abgeschreckt noch rissefrei bleiben. Wisschaftlich genauere Methoden, die sich aber als Schnellprüfungsthoden für den Betrieb nicht eignen, sind die Prüfungen der Ausnungskoeffizienten von Massen und Glasuren. Eine ganz rohe Beeilung der Rissebeständigkeit kann schon nach dem Augenschein der Farbe und dem Spiegel der Glasur erfolgen. Außerdem gibt h die Schwindung einen gewissen Anhalt. Es wäre übrigens inessant zu erfahren, in welchen Größen Sie die Fliesen herstellen. nn die obigen Prüfungsmethoden noch mit mechanischen Prüngsmethoden durch Schlagbiegefestigkeit usw. gepaart werden, dann das Ergebnis ein noch vollständigeres, d. h. es wird dann sicher tlich, daß Sie Ihre Oefen umbauen müssen, und daß es mit der nnerei wahrscheinlich auch sehr schlecht bei Ihnen bestellt ist.

Zu Frage 205. Fünfte Antwort. Zur Prüfung von Fliesen auf arrissigkeit wird ein gut gehärteter Stahlhammer von 200 g Gecht mit der Finne in einer Entfernung von 5 cm auf das Stück schlagen. Ist die Ware gut, so entsteht nur ein kleiner runder nkt. Ist zu niedrig gebrannt oder liegt die Glasur zu dick, so bechtet man einen Strahlengang von der Schlagstelle aus. Ganz ine Haarrisse sind durch das Mikroskop zu beobachten. Da Sie n aber auf der Ansichtsfläche der Fliese keinen Fleck hervorbringen können, so können Sie an den schmalen Seitenflächen eine kleine lle glasieren, auf der die Prüfung vorgenommen werden kann.

Zu Frage 205. Sechste Antwort. Das Klopfen der Platten rd nirgends in der Praxis gehandhabt, ebensowenig das gen der Platten. Sorgen Sie für technisch vollrtige Einrichtugen und Oefen, damit die Haarrißbildng nicht auftreten kann. Sobald Ihre Oefen 10 Segerkegel Unteried aufweisen, können die von Ihnen angeführten Fehler nicht hoben werden, und Sie werden nie gute und wettbewerbsfähige Ware erhalten.

Glas

Zu Frage 201. Borsäureanhydrid in der Glasschmelze. Borsäureanhydrid wird in der Regel als wasserfreier Borax in das Glas eingeführt; dasselbe besteht aus 69,235 v. H. Borsäureanhydrid und 30,765 v. H. Natriumoxyd. Aus der Zusammensetzung ist nun zu ersehen, daß mit dem Borsäureanhydrid gleichzeitig ein beträchtlicher Teil Natrium dem Gemenge zugeführt wird. Werden einem Gemenge beispielsweise 3 kg wasserfreier Borax zugesetzt, so ist 1 kg Soda weniger zu nehmen, der Sandgehalt aber beizubehalten.

Zu Frage 201. Zweite Antwort. Borsäureanhydrid wirkt im Glase ebenso wie Kieselsäure ausschließlich als Säure, d. h. man kann gleiche Teile Kieselsäure (SiO_2) durch gleiche Teile Borsäure (B_2O_3) ersetzen (bzw. im Gemenge 1 Teil Sand durch rund 2 Teile kristallisierte Borsäure, $B_2O_3 \cdot 3\,H_2O$), ohne das Glas dadurch basischer zu machen. Borsäure macht das Glas im Sinne des Schmelzers nicht härter, d. h. schwerer einschmelzbar, es wirkt nur verflüssigend, d. h wie Soda oder Pottasche als Flußmittel. Dagegen macht es das Glas wesentlich schleifhärter; ein Glas mit nur wenigen Prozenten Borsäure ist bereits erheblich schwerer schleifbar — übrigens auch viel schwerer ätzbar —, als ein borsäurefreies Glas mit entsprechend mehr Kieselsäure. Die chemische Haltbarkeit, also die Widerstandsfähigkeit des Glases gegenüber Wasser, Säuren und besonders gegenüber Laugen wird bei Einführung von Borsäureanhydrid ins Glas an Stelle von Kieselsäure, besonders wenn es sich um größere Mengen handelt, ebenfalls im allgemeinen stark vermindert.

Zu Frage 201. Dritte Antwort. Borsäure macht Glas leicht schmelzbar, fördert die Auflösung von Metalloxyden, gibt denselben hohen Glanz und setzt den Wärmeausdehnungskoeffizienten herab. Wegen dieser Eigenschaften wird die Borsäure bestimmten Gläsern beverleibt, so solchen für Optik, für künstliche Edelsteine und dem Feinglase. Dem Kristall wie dem Geräteglas gibt sie Widerstandskraft gegen Temperaturschwankungen. Auch als Ueberfangglas zeigt Borsäureglas gute Anpassung.

Zu Frage 201. Vierte Antwort. Die Borsäure kommt im Glase als Ersatz der Kieselsäure bzw. des Sandes zur Geltung. Ersetzt man einen Teil des Sandes im Gemenge durch Borsäureanhydrid, so wird dadurch das Gemenge leichter schmelzbar, so daß man an alkalischen Flußmitteln weitgehend abbrechen kann. Borsäure wirkt auch sehr günstig auf die sog. Härte des Glases ein, die allerdings ein sehr unklarer Begriff ist. Versteht man darunter die chemische Widerstandsfähigkeit des Glases, so wird dieselbe durch einen nicht zu großen Borsäurezusatz erhöht. Die Grenze liegt gegenüber dem Angriff von Wasser und Säuren bei etwa 10—12 v. H., gegenüber Laugen bei etwa 5—6 v. H. Borsäureanhydrid im farbigen Glase. Auch wenn man unter Härte den Ausdehnungskoeffizienten und damit besonders die Widerstandsfähigkeit gegen raschen Temperaturwechsel versteht, so wirkt hier die Borsäure in nicht zu großen Mengen ebenfalls äußerst günstig, weshalb sie für alle thermisch resistenten Gläser (Kochgläser, Zylinder, Wasserstandsgläser usw.) gebraucht wird, ferner zur Anpassung der Ueberfanggläser an die Grundgläser. Ganz im allgemeinen wird auch die mechanische Härte, z. B. die Stoßfestigkeit, verbessert, ebenso die eigentliche Härte im mechanisch-mineralogischen Sinne heraufgesetzt, was aber den Nachteil hat, daß viel Borsäure enthaltende Gläser sich schwer schleifen lassen. Aber im ganzen genommen wirkt Borsäureanhydrid, in nicht zu großen Mengen eingeführt, auf die Schmelze und die Eigenschaften des Glases nur günstig; einer reichlichen Verwendung steht nur der hohe Preis entgegen.

Zu Frage 206. Aetzmittel für Glühlampen. Ein effektvolles Seidenmatt bei elektrischen Glühlampen erhält man am besten im Mattbade folgender Zusammenstellung: je 1 Gew.-T. schwefelsaures Kali, Salzsäure, Fluorwasserstoffsäure, 2 Gew.-T. Fluorkalium und 4 Gew.-T. destilliertes Wasser. Das Fluorkali wird im angewärmten Wasser aufgelöst, und dieser Lösung werden die übrigen Bestandteile des Mattbades unter gutem Rühren beigemischt. Da das Aetzbad bei einer Temperatur von 50—60° die beste Wirkungskraft besitzt, so wird das Mattieren am besten in einem Bleikasten vorgenommen, unter welchem regulierbare Gasflammen angebracht sind, so daß das Bad stets in guter Temperatur zu erhalten ist. Während des Gebrauches ist das Bad öfters umzurühren. Ein gutes Seidenmatt erhält man auch mittels Sandstrahlgebläses; je feiner der Sand zur Verwendung kommt, desto zarter wird das Matt. Das schönste weiße Matt wird erreicht, wenn die Glühlampen erst mit Sandstrahl mattiert und darauf noch kurze Zeit dem Mattbad ausgesetzt werden. Gutes Reinigen der Lampen vor dem Mattieren und gründliches Abwaschen in reinem Wasser nach dem Bade ist natürlich eine Grundbedingung für saubere Mattierung.

Zu Frage 206. Zweite Antwort. Ein Aetzmittel ist niemals zuverlässig, solange es nicht im Zusammenhang mit einem bestimmten Glassatz genannt wird; denn von der Konstitution des Glassatzes hängt gewissermaßen die Zusammensetzung des Aetzpräparates und das Aetzverfahren ab. Immerhin wird es nicht schwer fallen, an Hand der angegebenen Mischung für Aetzpaste das zum Feinätzen ihrer Glühlampen geeignete Mischungsverhältnis festzustellen. Die Aetzpaste wird nach folgender Vorschrift erzeugt: Ein Teil Flußsäure wird mit zwei Teilen Fluorammonium erzeugt: Diesem Gemisch werden vier Teile Kristallsoda allmählich hinzugefügt. Weiter werden nach und nach so lange Zusätze an Mehl gegeben, bis die Masse die gewünschte Konsistenz erhält. Das Präparat ist in Blei- oder Hartgummigefäßen aufzubewahren und hält sich nur kurze Zeit.

Zu Frage 206. Dritte Antwort. Als Mattätzbad für Glühlampen dient eine Auflösung von 1 kg Mattsalz, d. i. saures Kaliumfluorid (Kaliumhydrofluorid) in 4—5 l warmem Wasser. Nach der Klärung der Flüssigkeit versucht man bei einer Temperatur derselben von etwa 40° in einer Zeit von 5—15 Minuten zu ätzen. Ist das Bad nicht genügend wirksam, so setzt man noch ½—1 l Salzsäure (gewöhnliche rohe) hinzu. Das Bad muß selbstverständlich ausprobiert und der Zusammensetzung der Glühbirnen angepaßt werden; dementsprechend ist mehr oder weniger Wasser bzw. Salzsäure zu nehmen, die Temperatur und Aetzzeit zu ändern usw.

Email

Zu Frage 202. Luftgranulation des geschmolzenen Emails. Die Luftgranulation des Emails ist in Amerika wohl im Gebrauch gewesen, scheint sich dort aber ebensowenig eingeführt zu haben wie bei uns. Jedenfalls ist kein Werk in Amerika bekanntgeworden, welches tatsächlich die Luftgranulation durchführt. Für die Luftgranulation ist eine ziemliche Apparatur notwendig, um die abgekühlten Emailfäden sofort weiter zu zerkleinern, da die Aufbewahrung der Emailwolle sehr große Ansprüche an Raum stellt. Die Apparatur ist für Emaillierwerke viel zu umständlich. Die Luftgranulation wird sich kaum einführen, da eine Verbilligung der Masse nicht dadurch erreicht wird, eher das Gegenteil. Die Unterschiede in der physikalischen Beschaffenheit sind nicht so groß, daß die in bestimmter Beziehung bessere Beschaffenheit ausschlaggebend sein könnte.

Zu Frage 202. Zweite Antwort. Obgleich in Deutschland die Luftgranulation des Emails gegenüber der amerikanischen Betriebsweise nicht üblich ist, so ist sehr wohl zu verstehen, daß mit Luft granulierte Emails sich günstiger verhalten als in Wasser abgeschreckte Emails. Es kommen hierbei wohl weniger chemische, sondern rein physikalische Reaktionen in Frage, und zwar dergestalt, daß beim Abschrecken im Wasser der Emailfluß glasig erstarrt, während beim Granulieren in der Luft die Erstarrung weniger schnell vor sich geht und sich infolgedessen bereits Kristallzentren bilden, welche später beim Aufschmelzen des Emails die Deckkraft der Emailflüsse fördern. Eine chemische Reaktion wäre beim Abschrecken in Wasser zwar

in der Weise denkbar, daß sich gewisse Mengen von Alkalien bei diesem Vorgange auslaugen könnten; doch ist diese Deutung sehr viel unwahrscheinlicher als die erstere.

Zu Frage 207. Schwarze Flecke im Zinnemail. Das Zinnoxyd kann nur dann die Ursache der Fehlfabrikation sein, wenn ein außergewöhnlich schlechtes Produkt verarbeitet worden ist. Durchschnittlich enthält Zinnoxyd weniger als 0,1 v. H. Rückstände in metallischer Form und auch diese in so feiner Verteilung, daß sie nie die Ursache der schwarzen Punkte sein können. Wenn das verarbeitete Zinnoxyd also nicht einen viel höheren als den üblichen Gehalt an metallischem Zinn hat, was durch eine Untersuchung leicht festzustellen ist, so wäre es von vornherein verkehrt, hierin die Fehlerquelle zu suchen. Es ist erforderlich, die sonstigen Rohmaterialien, besonders die Mineralien, auf etwaigen Gehalt an Eisen und organischen Verunreinigungen zu untersuchen. Auch Staub bei der Fabrikation vor dem Einbrennen und Flugasche beim Brennen können die schwarzen Flecke verursachen.

Zu Frage 207. Zweite Antwort. Für das Vorhandensein schwarzer Punkte in dem Email sind mehrere Möglichkeiten vorhanden. In erster Linie ist die fehlerhafte Erscheinung insofern auf den Schmelzprozeß zurückzuführen, indem vermutlich durch Verwendung geringwertigen Brennmaterials Flugascheteilchen und Ruß in die Wanne fallen und in der Schmelze festbrennen. Eine andere Ursache für die Erscheinung kann auch darin liegen, daß sich Teilchen eines neueingesetzten Mühlenfutters losgelöst haben. Vielleicht haben Sie aber auch Zinnoxyd verwendet, welches noch Teilchen metallischen Zinns enthält. Durch Anschlämmen des Zinnoxydes und Abgießen können Sie dies im Bodensatz feststellen. Ist noch nicht oxydiertes Zinn in der Probe enthalten, so könnte das Zinnoxyd nochmals geäschert werden.

Zu Frage 207. Dritte Antwort. Schwarze Pünktchen im Zinnemail sind durchaus keine seltene Erscheinung. Fast immer sind derartige schwarze Pünktchen zu finden, wenn sie auch oft nicht mit bloßem Auge zu erkennen sind und darum nicht auffallen. Die Ursache kann verschieden sein und ist deshalb nicht mit Sicherheit anzugeben. Einige Fehlerquellen seien hier aufgeführt. Bei jedem Auftreten derartiger Fehler ist der Meister meist schnell mit der Ursache fertig, indem er angibt, daß das Zinn nicht rein sei. In der Fachliteratur findet man bei Zinnoxyd auch immer Hinweise auf einen möglichen Gehalt an metallischem Zinn und Untersuchungsmethoden zur Feststellung dieser schwarze Punkte verursachenden metallischen Verunreinigung. Mag dies auch manchmal die Ursache gewesen sein, meist ist sie es jedenfalls nicht. Davon kann man sich durch Aufschlämmen des Zinnoxydes oder besser durch eine Probemahlung auf einer kleinen Topfmühle, bei der man nur Porzellankugeln als Mahlkugelfüllung verwendet, überzeugen. Meist liegt die Ursache an der Mühle, entweder enthält diese zermahlene Flintsteine, die ebenfalls intensiv schwarz färbende Pünktchen verursachen, oder aber die Pünktchen rühren vom Zement her, mit dem die Mühle ausgemauert wurde. Tritt der Fehler bei einer Probemahlung in der genannten Topfmühle auch auf, so rührt der Fehler, abgesehen von einer Verunreinigung des Zinnoxydes, auch noch davon her, daß das Email zu wenig oxydierende Bestandteile enthält, die man allgemein in Form von Salpeter in den Versatz bringt. Es ist nachgewiesen, daß der Salpeter nicht nur bei der Schmelze, sondern auch noch in der Muffel beim Einbrennen in Wirkung tritt. Dieser Mangel an Oxydationsmitteln kann zu einer Reduktion des Zinnoxydes führen, da ja das Email, ebenfalls nachgewiesenermaßen in oxydierender Atmosphäre gebrannt werden muß. Es braucht hierbei keine Reduktion des Zinnoxydes zu metallischem Zinn einzutreten, es genügt auch schon, wenn das Zinnoxyd zu Oxydul reduziert wird; dies erzeugt ebenfalls schwarze Pünktchen.

Zu Frage 207. Vierte Antwort. Ich bin der Ansicht, daß das Auftreten von schwarzen Punkten nicht an dem Zinnoxyd selbst liegt, sondern am Blech, vielleicht auch an der Grundglasur. Wahrscheinlich sind in dem Blech Anhäufungen von Kohlenstoff, die Reduktionserscheinungen hervorrufen. Hierdurch bilden sich zunächst feine Blasen, die aber wieder zusammenschmelzen und dann wie schwarze Punkte aussehen. Nun kann dieser Fehler aber auch in der Grundglasur liegen, sobald dieselbe das Blech nicht gleichmäßig überzieht und dann solche kohlenstoffreiche Stellen nicht überdeckt, so daß dann solche Stellen im verstärkten Maße ihre Reduktionstätigkeit ausüben. Sie müssen vor allem Sorge tragen, eine gut deckende Grundglasur zu erhalten. Sie müssen zunächst die nötige Menge Borax in das Rezept nehmen und dürfen nicht an den Grundoxyden sparen. Ich empfehle 100 g Kobaltoxyd und 500 g Nickeloxyd auf 100 kg Mischung. Der Grund darf dann beim Auftragen nicht zu dünn sein; am besten ist es, Sie stellen auf der Mühle mit ½ v. H. Soda und ½ v. H. Borax. Mit dieser so gestellten Masse tragen Sie dann auf, indem Sie mit dicker Masse auftragen und zur Erzielung eines dünnen Auftrags tüchtig abschlagen. Sie können dann auch den Grund nach dem Brennen sortieren und nehmen zu Weiß nur ganz gute Grundstücke. Ich bin überzeugt, wenn Sie so arbeiten, werden die schwarzen Punkte vollständig verschwinden.

Zu Frage 207. Fünfte Antwort. Aus dem Umstande, daß die Erscheinung selten bei Ihnen auftritt, ist zu schließen, daß das Email zeitweise mechanisch verunreinigt oder verstäubt wird. Die Ursache dieser Verunreinigung kann sehr verschiedenartig sein. Sie kann bereits beim Vermahlen des Emails eintreten, indem die Zusatzstoffe (Ton, Zinnoxyd) schon vorher verstäubt sind. Schlecht geschlämmtes Zinnoxyd, das noch beträchtliche Mengen Zinnmetallflitterchen enthält, ergibt ebenfalls schwarzpunktiges Email. Auch schadhaftes Futter der Trommelmühle verursacht schwarze Pünktchen, da beim Mahlen Eisenteilchen vom Mantel der Trommel in das Email gelangen. Können diese Ursachen nicht in Betracht kommen, so kann Verunreinigung entweder in der Auftragschale selbst oder durch Verstäuben der frisch aufgetragenen, noch nassen Ware stattfinden. Weißemail muß unbedingt überall größte Sauberkeit obwalten, eine Untersuchung nach obigen Gesichtspunkten wird den Fehler wohl bald beheben.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Die Lage der Elektro-Porzellanindustrie. In der Gesamtlage der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie ist gegenüber dem zweiten Vierteljahr 1926 bzw. gegenüber dem ganzen ersten Halbjahr eine wesentliche Aenderung nicht zu bemerken. Die Preise für elektrotechnisches Niederspannungsmaterial haben sich, soweit dies überhaupt noch möglich war, beinahe noch unbefriedigender gestaltet. Sie sind, da eine verbandsmäßige Regelung fehlt, auf einem Niveau angelangt, das in vielen Fällen nicht einmal die Selbstkosten deckt. Daher ziehen es viele Firmen vor, statt Verlustgeschäfte zu machen, ihren Betrieb einzuschränken oder ganz stillzulegen.

Für Hochspannungsisolatoren werden zwar die Preise verbandsseitig geregelt, doch ist auch hier die Lage nicht befriedigend. Insbesondere der Inlandsabsatz hat seit dem August einen bemerkenswerten Rückgang erfahren, während sich das Auslandsgeschäft ungefähr in der bisherigen Höhe behaupten konnte, teilweise sogar eine kleine Belebung erfuhr. Von Niederspannungsporzellan läßt sich eine Belebung nicht feststellen. Für dieses ist vielmehr seit dem Frühjahr dieses Jahres ein nicht unbeträchtlicher Exportrückgang festzustellen. Nach wie vor kommt die Schutzzollpolitik des Auslandes der unangenehm zur Geltung; diese macht es der deutschen elektrotechnischen Porzellanindustrie zugunsten der in der Kriegszeit entstandenen Fabriken in den zollgeschützten Ländern unmöglich, ihren alten Absatzgebiete aus der Vorkriegszeit zurückzugewinnen. Das Inlandsgeschäft bietet hierfür keinen Ausgleich. Die Produktionskapazität der Fabriken kann daher nur zu einem geringen Teil ausgenutzt werden. Anzeichen für eine Besserung dieser mißlichen Verhältnisse, die ähnlich für sonstige technische Porzellanartikel liegen, sind noch nicht zu bemerken, insbesondere dürfte in Anbetracht des beginnenden Winters eine Belebung nicht zu erwarten sein. Das Arbeitsbeschaffungsprogramm der Reichsregierung hat sich bisher noch nicht ausgewirkt. (I. und H.)

Die Wirtschaftslage in Oberfranken im September 1926. Das ostfränkische Wirtschaftsleben steht auch im Berichtsmonat noch unter Zeichen der Konjunkturbelebung, die im Vormonat eingetreten war. Teilweise hat sich diese Belebung weiter nach oben entwickelt. Bei der Feststellung dieser erfreulichen Tatsache darf aber nicht unberücksichtigt bleiben, daß die erwähnte Erscheinung der Konjunkturbelebung ihre letzte Ursache im Saisongeschäft findet und zwar im saisonhaften Inlandsbedarf. Letzterer aber reicht nicht aus, um die vorhandenen Arbeitskräfte voll zu beschäftigen, wenn er auch in Zusammenhange mit der erhöhten Produktion eine Wiedereinstellung von in den früheren Monaten entlassener Arbeitskräfte zur Folge hatte. Die große Lücke indessen, die sich gerade in der oberfränkischen Wirtschaft besonders bemerkbar macht, ist das Fehlen des Auslandsmarktes, auf den ein großer Teil der oberfränkischen Industrie eingestellt ist. Solange daher nicht auch vom Auslande her wieder eine Steigerung der Nachfrage erfolgt, wird jene Lücke die Konjunkturkurve für die oberfränkische Wirtschaft ständig fühlbar nach unten drücken.

In der Porzellanindustrie zeigt sich eine leichte Belebung des Inlandsgeschäftes. Ob aber diese Belebung von Dauer sein wird oder nur auf die bevorstehende Weihnachtssaison zurückgeführt werden muß, kann heute noch nicht gesagt werden. Im allgemeinen wiegt das Gefühl vor, als ob es sich dabei noch nicht um eine dauergültige Festigung handeln würde; jedenfalls sind keine sicheren Zeichen für einen Bestand dieser Besserung vorhanden. Charakteristisch ist in vielen Fällen die geringe Menge der Waren, die zur Abnahme gelangen. Das Geschäft mit dem europäischen Ausland wird nach wie vor durch die französische und tschechoslovakische Konkurrenz bedrängt. Auch nach dem übrigen Ausland ist das Geschäft unverändert schwierig; vereinzelt beginnen sich aber die seit langem gemachten Anstrengungen, auf dem Auslandsmarkt wieder festeren Fuß zu fassen, erfolgreich auszuwirken. Nachträglich ist den Export ist wie bisher die Preisfrage, durch die das Aufkommen eines lebhafteren Auslandsgeschäftes mit behindert wird.

Innerhalb der Glasindustrie scheint in bezug auf Spiegelglas die Abnehmerschaft etwas aus ihrer bisherigen Zurückhaltung herausgehen zu wollen. Infolge der gedrückten Preise, die

Arbeitsstspanne lassen, kann aber bis auf weiteres an eine normale Gestaltung der Produktion nicht gedacht werden. Gleich ungenügend wie seither ist der Absatz in Sektflaschen. Von den Glasperlenhütten des Fichtelgebirges konnten einige vorübergehend arbeiten, doch mußten inzwischen auch diese wieder den Betrieb schließen.

Ohne jede Besserung ist die Schamotteindustrie, in der noch immer die Kurzarbeit beibehalten werden muß. Der Auftragseingang ist sehr gering, der Absatz schleppend.

Unzuverlässige Firmen im Ausland. Ueber Firmen in Sofia, Barranquilla, Maranqué, Quito, Guayaquil, London, Libau, Jaffa, Bukarest, Valencia, Beirut und Asch sind der Industrie- und Handelskammer vertrauliche Mitteilungen zugegangen. Handelsgerichtlich eingetragene Firmen erhalten auf schriftliche Anfrage schriftliche Auskunft vom Verkehrsbureau der Industrie- und Handelskammer zu Berlin C 2, Klosterstraße 41.

Preise für Schellack. Die feste Grundstimmung hielt an. Preise weiter anziehend. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 190/—, Abldg. Calcutta Okt.: 175/—, Dez.: 177/6; orange Pure loco 192/6, Abldg. Calcutta Okt.: 177/—, Dez.: 179/—; orange Superfine loco 201/—, Abldg. Calcutta Okt.: 184/6, Dez.: 188/—; lemon Ralli „Ultra" loco 209/—, Abldg. Calcutta Okt.: 195/6, Dez.: 199/—; lemon feinst „Extra" loco 225/—, Abldg. Calcutta Okt.: 205/—, Dez.: 209/—.
(Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Die Lage der Tongruben im Jahre 1925. Neben Kaolin werden Blauton, Steingutton, Schiefertone und auch andere bekannte Tone in der Tschechoslovakei gewonnen. Die einheimische Keramindustrie ist nicht imstande, die heimische Tonförderung aufzunehmen, so daß die Tonausfuhr eine wichtige Rolle spielt. Dem Werte nach war das Inland an dem Gesamtumsatze an Ton mit ungefähr 39 v. H. beteiligt (1924 mit 32 v. H.), Deutschland mit 45 v. H. (1924 mit 50 v. H.), das übrige Ausland mit 16 v. H. (1924 mit 18 v. H.). Der Inlandsabsatz ist also im Berichtsjahre um eine Kleinigkeit zugenommen. Nicht viel anders sind die Versandziffern der Menge nach. Während zu Beginn des Jahres der Tonversand ziemlich unbedeutend war, hat er erst im März lebhaft eingesetzt und den ganzen Sommer über gut angehalten. Im Oktober hat er außergewöhnlich hohe Zahlen erreicht, aber dann rasch einen Abfall erfahren. Im allgemeinen kann aber der Beschäftigungsgrad im Jahre 1925 als befriedigend bezeichnet werden. Wenig erfreulich waren dagegen die finanziellen Ergebnisse der Gruben. Aus dem In- und Auslande waren Zahlungen nur mit den größten Schwierigkeiten und nach vielen Mahnungen zu erhalten. Da aber andererseits die Tongruben Bargeld zur Auszahlung der Löhne, der Zufuhren, Reparaturen usw. benötigen und wenig Betriebskapital zur Verfügung haben, war die Inanspruchnahme von Bankkredit nicht selten, der trotz aller Bemühungen nicht billig zu erlangen war. Die hohen Frachten bilden ein weiteres Hemmnis für den Absatz von Ton und das Haupthindernis für die Entwicklung der Tongruben. An Tonen wurden im Jahre 1925 der Menge nach rund 20 700 Wagen im Werte von 24½ Millionen Kronen ausgeführt. Gegenüber 1924 ist eine Erhöhung der Ausfuhr der Menge nach um rund 4800 Wagen und dem Werte nach um 4 Millionen Kronen eingetreten. (Aus dem Jahresbericht der Keramischen Fachgruppe im Deutschen Hauptverbande der Industrie Geschäftsstelle Aussig.)

Oesterreich

Die Lage der Glasindustrie. Die Situation in der Glasindustrie ist nicht ungünstig. Die insgesamt 105 in Oesterreich vorhandenen Betriebe beschäftigen heute etwa 4000 Arbeiter und nützen etwa 70 v. H. ihrer Leistungsfähigkeit aus. Die Rohstoffe für die Glasfabrikation werden zum größten Teil aus dem Ausland bezogen, und zwar u. a. die besseren Sorten Quarzsand aus Sachsen, die schlechteren aus Bayern. Kalk und Marmor, Glaubersalz und Soda werden im Inlande erzeugt, trotzdem der Einkauf in Deutschland billiger vorzunehmen wäre. Trotzdem wird die heimische Versorgung wegen der Möglichkeit, günstige Kreditbedingungen zu erlangen, vorgezogen. Die österreichische Glasindustrie strebt die Unabhängigkeit des inländischen Marktes von der ausländischen Einfuhr an. Durch den am 1. Januar 1925 in Kraft getretenen neuen Zolltarif wurden der Industrie auch weitgehende Möglichkeiten geboten. Trotzdem klagten die inländischen Erzeuger über die tschechoslovakische und deutsche Konkurrenz. Dies war Anlaß für die österreichische Regierung, in den kürzlich verabschiedeten neuen Zolltarif eine Neufestsetzung der unterschiedlichen Glaszölle vorzunehmen, die Erhöhungen bis zu 8 v. H. der bestehenden Vertragszölle mit der Tschechoslovakei bedeutet. Diese neuen Zölle, die weiter unten angegeben sind, werden bei den für den Herbst angesetzten neuen Handelsvertragsverhandlungen zwischen Oesterreich und Deutschland und der Tschechoslovakei eine große Rolle spielen. Vorläufig sind sie in Verträgen gebunden und können demnach heute keine Wirksamkeit erlangen. Wenn sie auch nicht in der gleichen Höhe in den neuen Handelsübereinkommen verabredet werden dürften, so ist dennoch für den Spätherbst mit einer Erhöhung der Glaszölle zu rechnen, durch die die einführenden Länder schwer getroffen werden. Die neuen Zölle sollen der österreichischen Industrie Gelegenheit geben, durch Vermehrung ihres Absatzes die nötigen Mittel zur Verbesserung ihrer technischen Betriebe, über deren Veraltung allgemein geklagt wird, zu beenden. Auch soll sie die bisher nur in den Kinderschuhen steckende Erzeugung von Markenartikeln für den Export intensiv in Angriff nehmen.

Die Güte des erzeugten Glases ist zufriedenstellend. Insgesamt können derzeit im Inlande etwa 300 000 Doppelzentner Hohlglas und 80 000 Doppelzentner Flachglas hergestellt werden. Der Bedarf Oesterreichs kann somit mit Ausnahme mancher Luxusartikel und Spezialwaren voll gedeckt werden. Die Preise der Glaswaren erhöhten sich im Verlauf des letzten Jahres um bis 15 v. H.; überall wird über die Unwilligkeit des Verbrauchers beim Einkauf geklagt, die besonders bei den hier erzeugten Luxusglaswaren ins Gewicht fällt. Der Tafelglasabsatz ist infolge der geringen Bautätigkeit schwach. Der Export von Hohlglas geht (30 v. H. der Erzeugung) vorwiegend nach Ungarn, Jugoslavien und Italien. Seit einiger Zeit gehen größere Warenmengen auch nach dem nahen Orient, mit dem vor dem Kriege gute Handelsverbindungen unterhalten wurden. Daß die österreichische Glasindustrie den neuen Zollerhöhungen größte Bedeutung beilegt, geht daraus hervor, daß die in den letzten zwei Jahren zusammengebrochenen kleinen Betriebe aufgekauft werden und daß in der Industrie Verhandlungen wegen einer Konzentration der einzelnen Gesellschaften vor sich gehen, die, falls sie zu einem greifbaren Erfolg führen, vor allem eine Erhöhung der gegenwärtigen Preise bedeuten werden. Die neuen Zölle lauten in Goldkronen für 100 kg Rohgewicht (in Klammern der bisherige Vertragszoll):

Oesterr. Zollpos.	319	Gepreßtes Glas usw.	26.— (17.—)
	316	Hohlglas, nicht raffiniert:	
		a) in natürlicher Farbe	8.— (4.50)
		b) weiß, auch halbweiß	20.— (11.—)
	320	Spiegel- und Tafelglas, roh, ungeschliffen usw.:	
		a) I. Spiegelglas, gegossen oder geblasen	6.— (frei)
		II. rohes Gußglas, 5 mm und mehr, nicht gefärbt	10.— (4.50)
		b) anderes (mit Ausnahme von Fourcaultglas, das zollfrei ist)	25.— (13.—)

Weiter fordert die Glasindustrie die Einführung des Eichzwanges für Glasgefäße, da man sich hiervon eine weitgehende Belebung des Absatzes verspricht. Ein dem Nationalrat vorliegender Antrag auf Einführung des Eichzwanges für Mosttransportgefäße soll nun umgearbeitet und die Ausdehnung des Eichzwanges auf alle Flüssigkeitshohlgefäße und offenen Schankgefäße aus Glas beschlossen werden. Endlich werden von der Regierung Maßnahmen verlangt, die verhindern sollen, daß die Brauindustrie die Deckung ihres Flaschenbedarfes nicht im Inlande vornimmt. Die diesbezüglich von den zuständigen Ministerien eingeleiteten Verhandlungen zwischen der Brauindustrie und der Glasindustrie lassen die Erwartung zu, daß es in dieser Frage bald zu einer beiderseitigen Lösung kommen wird.

Vereinigte Staaten

Ein- und Ausfuhr von Glas. Die amtliche Statistik des Handelsministeriums gibt die Einfuhr für 9 Monate, endend mit März 1926 (1925), wie folgt an: Fensterglas 1 714 781 (1 623 699) $; Spiegelglas, unversilbert, 5 155 115 (5 551 558) $, gebogen, geschliffen usw. 368 640 (360 879) $; Flaschen, Fläschchen usw. 172 969 (135 684) $; Tisch- und Küchenglas 113 882 (114 417) $; geschliffenes oder dekoriertes Glas 2 000 544 (1 634 304) $; Flaschen, Ornamente 1 472 131 (1 404 409) $; elektrische Lampen usw. 127 808 (140 467) $; Zylinderglocken usw. 765 723 (854 020) $; Glas für chemische Zwecke 378 220 (244 090) $; anderes Glas 1 075 422 (747 304) $, insgesamt 13 345 235 (12 801 831) $; Zylinderkronen und Tafelglas, unpoliert, 34 922 307 lb im Werte von 1 714 781 $ gegen 30 197 174 lb i. W. v. 1 623 699 $ im Vorjahre, Spiegelglas 14 403 003 Quadratfuß i. W. v. 5 155 115 $ gegen 11 777 116 Quadratfuß i. W. v. 5 551 558 $ in der gleichen Zeit 1925. Ausfuhr von Glas und Glaswaren in den ersten 9 Monaten bis März 1926 und in der gleichen Zeit 1924/25: Fensterglas 114 732 (133 600) $; Tafelglas, unversilbert, 293 663 (300 577) $; anderes Fenster- und Tafelglas 201 296 (155 800) $; Flaschen, Fläschchen und Büchsen 2 030 927 (2 101 848) $; Tischglas 1 274 049 (1 280 187) $; glattgeschliffen oder graviert 124 061 (128 334) $; Zylinder und Glocken 292 528 (246 946) $; Glocken und Schirme 399 064 (314 654) $; chemische Glaswaren 166 354 (153 138) $; elektrische Glaswaren 250 292 (159 105) $; andere, nicht besonders genannt, 1 273 540 (1 040 633) $; insgesamt 6 420 506 (6 014 833) $. Die Ausfuhr von Fensterglas erreichte 1924 115 Fünfzigfußkisten i. W. v. 114 732 $ gegen 26 875 Kisten i. W. v. 133 600 $; Tafelglas, unversilbert, 1 279 887 Quadratfuß i. W. v. 293 663 $ (1 155 098 Fuß i. W. v. 300 577 $).

Neue Werke in der feinkeramischen und Glasindustrie. Neu gegründet wurde die Super Porcelain Corporation (Philadelphia, Pa.), mit einem Kapital von 2 400 000 $ zur Herstellung von Porzellanwaren und anderen keramischen Erzeugnissen. — Neu gegründet wurden die Corydon Glass Co. (Corydon, Ind.) mit einem Kapital von 100 000 $ zur Herstellung von Glaswaren; die General Flat Glass Co. (Mannington, W. Va.) mit einem Kapital von 300 000 $ zur Herstellung von Fenster-

glas und verwandten Erzeugnissen. Die Pittsburgh Plate Glass Co. (Boston, Mass.) baut eine neue Zweigfabrik in Allston, Boston.

Burma

Keramische Zustände im heutigen Burma (Rangoon). In bezug auf Einfuhrwaren ist Burma heute als eines der wichtigsten Länder des fernen Ostens anzusprechen. In der Keramik könnte Burma allerdings eine ebenso wichtige Rolle als Lieferantin wie als Bezieherin spielen. Alles bessere Porzellan- oder Steingutgeschirr, ferner Kacheln, Fliesen, Tonröhren und Baukeramik müssen aus Europa bezogen werden. In Kunstkeramiken burmesisch-chinesischer Richtung aber und besonders in dem als „Crazy China" bezeichneten Fußbodenbelag leistet Burma Gutes und sollte davon weit mehr ausführen, als es bisher geschieht. Ein Hindernis liegt wohl in dem Mangel an entsprechenden Arbeitskräften. Deutsche Firmen können alle Arten von Porzellan- und Steingutgeschirr nach Burma anbieten, ferner glasierte Platten, Tonröhren für Bauzwecke, Wandbekleidungen für Badezimmer und sogar Kachelöfen für die kalte Gegend von Maymio. Am besten ist es, mit einem Generalimporteur zu arbeiten, da dieser die Weiterverbreitung der Waren auf eigene Faust übernimmt, so daß man sich nicht zu zersplittern, aber auch nicht zu binden braucht. Solche Firmen sind in Rangoon: 1. De Souza & Co., 9, York Road. — 2. Steel Brothers & Co. — 3. A. Scott & Co. — 4. Harry Krishna Pillay & Co. — 5. Esra Samuel & Co. — 6. Gordon & Co. — 7. Sheriff Mahmed & Co. (Persischer Vizekonsul). — 8. Sola Solayman Cassim Nal, 254, Merchant Street. — 9. Barnett Brothers, Ltd. — 10. Geo Coia & Co. — 11. H. A. Aziz and Sons. — 12. Mehta & Co. — 13. Whiteaway, Laidlaw & Co., für Tischgeschirr. — In Mandalay sind zu empfehlen: 1. Oomar Haji Mull Brothers Moses Aaron & Co. — 2. Manock and Cohen. — 3. Apkar Brothers. — 4. Rowe & Co., alle Tischwaren. — Kunstkeramik burmesisch-chinesischer Richtung könnte in Europa guten Absatz finden, es handelt sich dabei ausschließlich um Zierkeramik, nicht um Gebrauchsware. Der Anfang eines Einfuhrgeschäftes nach Burma sollte mit dem notwendigsten und billigsten Tischgeschirr und mit Glaswaren gemacht werden. Auch Apothekerkruken und ähnliche Porzellantöpfe können miteingerechnet werden, da hier Salbe und ähnliches der Hitze wegen nicht in Holzschachteln, sondern in Porzellan verpackt wird. Korrespondenz muß englisch geführt werden. Die deutsche „Hansalinie" legt in Burma regelmäßig und oft an, was die Lieferung erleichtert.

Indien

Gute Aussichten für die Ausfuhr keramischer Erzeugnisse nach Ländern jenseits Suez. Durch die 10prozentige Preiserhöhung im Stoke-on-Trent-Gebiet haben sich alle Uebersee-Importeure schwer geschädigt gefunden und zum großen Teil ihre Bestellungen wieder aufgehoben, da sie nur bestellt hatten mit Rücksicht auf die zurzeit ihrer Bestellung gangbaren Preise. Man ist sehr verstimmt und gedenkt, einstweilen nicht weiter von England zu beziehen.

Der Zeitpunkt für Offerten ist daher denkbar günstig, und zwar in allen Ueberseeländern hinter Suez. Man braucht viel, besonders für das kommende Frühjahr, will aber zu den derzeitigen englischen Preisen nicht bestellen und sieht sich nach Offerten anderer Länder um. Die englischen Preise dürften sich zum Frühjahr nur noch weiter erhöhen. Da die Waren aber benötigt werden, muß man rechtzeitig bestellen, und dies nicht später als Anfang 1927, oder besser im Dezember dieses Jahres. Man erneuere daher jetzt umgehend seine Angebote an alle Länder hinter Suez, und zwar für alles, was Tischgeschirr und Tonwaren anbelangt und in den jeweiligen Ländern gebraucht wird. Nähere Einzelheiten in dieser Hinsicht sind aus früheren Berichten in der „Keramischen Rundschau" zu entnehmen. Auch entsprechende Firmen wurden dort genannt. Es ist jetzt für Deutschland die Möglichkeit gegeben, alles anzuwenden, um die Lieferungen zum größten Teil an sich zu bringen; aber zögern darf man nicht, und man muß, um Anschlüsse zu erzielen, die annehmbar niedrigsten Preise einsetzen.

Verkehrs- und Zollwesen

Verordnung betr. Konsulatsfakturen für Warensendungen nach Costa Rica. Unter dem 2. August 1926 hat die Regierung von Costa Rica neue Vorschriften über die Beschaffenheit der Fakturen für Warensendungen nach Costa Rica erlassen. Danach muß die Originalfaktur der Zollbehörde in zwei Exemplaren zugestellt werden, unbeschadet weiterer Exemplare, die der Absender dem Empfänger zugehen läßt. Die Originalfaktur kann weder durch die Konsulatsfaktur noch durch irgendein anderes Schriftstück ersetzt werden. Sie muß in Spanisch abgefaßt und mit dem Aufdruck und der Unterschrift der versendenden Firma versehen sein. Die Warenbezeichnung muß möglichst dem Zolltarif angepaßt sein, jede Angabe, die die Zollbehörde zur Anwendung eines niedrigeren Zollsatzes oder eines geringeren Gewichts verleiten könnte, hat die Vermutung eines Versuchs der Zollhinterziehung für sich. Die Originalfaktur muß datiert sein und außerdem enthalten: die Bezeichnung des Bestimmungshafens und des Konsignatars, die Zahl der Stücke sowie Zahl und Nummer und Bruttogewicht jedes Stückes. Bei Maschinen, Eisen und Holz zu Bauzwecken braucht nur je das Gesamtgewicht angegeben zu werden. Originalfakturen, die diesen Anforderun nicht entsprechen, oder die nicht in spanischer Sprache abge sind, werden vom 1. Januar 1927 ab nicht mehr zugelassen.

Zum neuen chilenischen Zolltarif-Entwurf. In Ergänzung u rer Meldung in Nr. 40, S. 661, ist zu bemerken, daß der den Sätzen neuen chilenischen Zolltarifentwurfs zugrunde gelegte Peso mo legal nicht den dreifachen Wert des Goldpeso — auf den die sätze zur Zeit lauten —, sondern ein Drittel von dessen Wert Eine Verdreifachung der Zollsätze würde also praktisch eine Zo höhung nicht ergeben.

Aufhebung des Einfuhrverbots für Luxuswaren in Griechenl Wie aus Athen berichtet wird, ist das mit Verordnung vom 26. 1925 erlassene und seitdem zweimal um je sechs Monate verläng Verbot der Einfuhr gewisser Luxuswaren durch Verordnung 15. September 1926 allgemein aufgehoben worden.

Vereine und Lehranstalten

Tagung der Deutschen gewerblichen Berufsgenossenschaf Unter der Leitung des Vorsitzenden D. Spiecker, Berlin, der Verband der Deutschen Berufsgenossenschaften, dem sämtl gewerbliche Berufsgenossenschaften angehören, am 21. und 22. tember seinen 37. ordentlichen Berufsgenossenschaftstag ab. Magistrat Wiesbaden hatte dazu das Kurhaus zur Verfügung gest

In der einleitenden Begrüßungsansprache an die Gäste und mentlich in den Erwiderungen kam die Befürchtung zum Ausdr daß der Gesetzgeber die Leistungen der Sozialversicherung, d Notwendigkeit von allen Seiten ausdrücklichst anerkannt w zum Teil bereits in einer Weise überspannt habe, die die Leistu fähigkeit der Wirtschaft und damit die Sozialversicherung s gefährde.

Im Mittelpunkt der Tagung stand die Behandlung der be vornehmsten Aufgaben der Berufsgenossenschaften, die Frage berufsgenossenschaftlichen Heilfürsorge und die Unfallverhüt Direktor Dr. h. c. Meesmann, Mainz, berichtete über Heilfürsorge der Berufsgenossenschaften nach dem neuen Recht. Absicht des Abänderungsgesetzes vom 14. Juli 1925, die Sachlei gen gegenüber den Geldleistungen durch Ausbau der Unfallverhü und der Heilbehandlung mehr in den Vordergrund zu stellen, den vollen Beifall der Berufsgenossenschaften. Es sei aber he zuheben, daß der Gedanke nicht neu sei und daß die seither Mängel im Heilverfahren weniger in Mängeln des Gesetzes a Mängeln der vorhandenen Einrichtungen und der zu geringen gut eingerichteter Krankenhäuser und genügend vorgebildeter A ihre Ursache hätten. Auch die durch das neue Gesetz bewirkte schiebung der Leistungspflicht zwischen Krankenkassen und Be genossenschaften bedeute an sich keinen Fortschritt in den Lei gen, es komme vielmehr darauf an, daß ein engeres Zusamme ken zwischen Krankenkassen, Berufsgenossenschaften, Aerzten Unternehmern stattfinde. Diesem Zweck sollen die inzwischen geschlossenen Abkommen mit den Krankenkassen und Aerzten nen, die der Redner näher erläuterte. Es sei ferner notwendig, in den einzelnen örtlichen Bezirken die Berufsgenossenschaften züglich ihrer örtlichen Vereinigungen sich verständigten, um lichst einen einheitlichen und gemeinsamen Auftrag an die K des Bezirks zu erteilen.

Die Unfallverhütung wurde in mehreren Vorträgen behan Der Leiter der Zentralstelle für Unfallverhütung beim Verbande werbeassessor a. D. Michels, der im Vorjahre im Auftrage Verbandes eine Studienreise nach Amerika ausführte, schil welche der in Amerika zur Unfallverhütung beschrittenen auch bei uns in Deutschland begangen werden sollten. Er emp wie in Amerika auch bei uns die Unfallverhütung zum Gegens des Unterrichts in den Schulen, auch in der Volksschule, zu ma um die Erkenntnis über Zweck und Ziel der Unfallverhütung i breite Masse des Volks zu tragen. Er schilderte unter Hinweis auf, daß über 75 v. H. der Unfälle auf Ursachen zurückzuführen die im Arbeiter selbst liegen, wie in Amerika der Arbeiter in Betrieben über die Unfallverhütung aufgeklärt und zu einer S überwachung erzogen werde, und empfahl ein ähnliches Vorg auch bei uns. Die gute Durchführung der amerikanischen Maß men zur Unfallverhütung führte er darauf zurück, daß drüben derartige Maßnahmen ein Nachlaß an Beiträgen gewährt werde, erörterte, in welcher Weise man in Deutschland in dieser Rich vorgehen könnte.

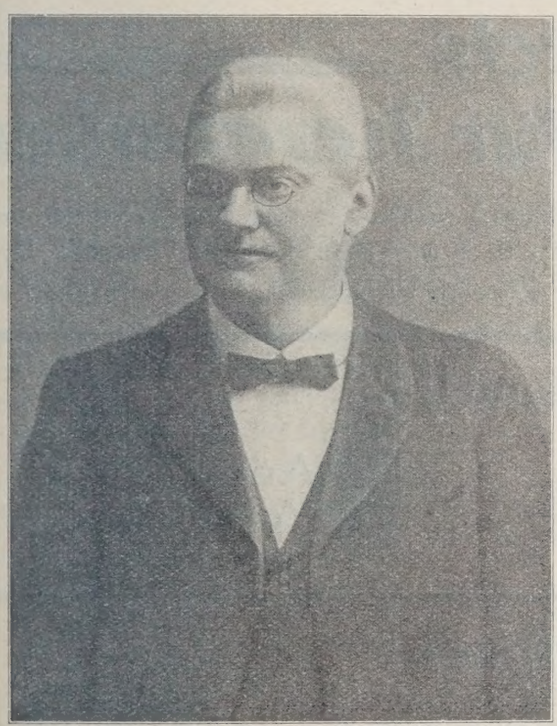
Ein Referat des Reg.-Rats a. D. Dr. Westphal, Berlin handelte eingehend die Fortbildung der technischen Aufsichtsb ten der Berufsgenossenschaften. Er zeigte hier, wie es dank der lichen Gliederung der Berufsgenossenschaften möglich ist, den sichtsbeamten unter Vermeidung der Einseitigkeit ein beson Maß von Spezialkenntnissen zu vermitteln. Ein Vortrag von Dr. Herbst, Berlin, wies auf die Zusammenhänge zwischen dem heu so allgemein interessierenden Gebiet der Körperkultur und der Un verhütung hin. Gewerbeassessor a. D. Michels berichtete w über den Stand der Revision der Normal-Unfall-Verhütungsvorsc ten des Verbandes. Die Nachprüfung habe bestätigt, daß die A

rgen, die wegen des Fortschritts der Technik notwendig würden, ht umfangreich seien.

Ein Film der Deutschen Buchdrucker-Berufsgenossenschaft „Der mpf mit dem Unfallteufel" und ein solcher über Holzbearbeitung, vom bayerischen Sozialen Landesmuseum in Verbindung mit der erischen Baugewerks- und bayerischen Holzindustrie-Berufsgesenschaft bearbeitet ist, zeigte, wie die Berufsgenossenschaften h auch diesen Weg zur Aufklärung und Erziehung der Arbeiter Sinne der Unfallverhütung nutzbar machen.

Umschau

Oskar Arke †. In Direktor O. Arke, der nach längerer Krankheit 17. August d. Js. verschieden ist, hat die elektrotechnische Porlanindustrie einen ihrer Pioniere verloren. Arke stand von 1892 1912 an der Spitze der Porzellanfabrik Hermsdorf/Thür., die unter ner zielbewußten Leitung von einer Geschirrfabrik auf eine zialfabrik für elektrotechnisches Porzellan umgestellt wurde und diesem Gebiet Weltruf erlangte. Hierzu trug insbesondere die indung der Deltaglocke (1897) durch Prof. Friese bei, die es der altig aufstrebenden Elektrotechnik zum erstenmal ermöglichte, hgespannten Strom über große Entfernungen fortzuleiten. Arke an dieser Entwicklung insofern hervorragend beteiligt, als er die nbrechenden Untersuchungen und technisch-experimentellen Arten Frieses, mit dem er durch innige Freundschaft verbunden war, einsichtsvoller und weitgehender Weise gefördert hat. Ueberhaupt es Arke als großes Verdienst anzurechnen, daß er zu einer Zeit, der die richtige Bewertung der wissenschaftlichen Durchdringung elektrotechnischen Porzellanindustrie keineswegs Allgemeingut



Oskar Arke

geb. am 7. März 1854 in Berlin, gest. am 17. Aug. 1926 in Berlin-Zehlendorf.

, allen Forschungsarbeiten auf seinem Arbeitsgebiet nicht nur das te Interesse entgegenbrachte, sondern sie darüber hinaus auch das wärmste unterstützt hat. So geht auch die Anlage eines zügigen Hochspannungslaboratoriums, das als eines der ersten Industriezweiges um die Jahrhundertwende in Hermsdorf errichwurde, auf seine Initiative zurück. Auf literarischem Gebiet ist durch ein grundlegendes Buch über Porzellan als Isolier- und struktionsmaterial der Elektrotechnik hervorgetreten, das er 1904 einsam mit Prof. Friese herausgab. Das große Verständnis, das auch den wirtschaftlichen Fragen seines Arbeitsgebietes entbrachte, führte zu einer Zusammenfassung der Elektroporzellanustrie in einem Syndikat der Vereinigten Porzellan-Isolatoren-ke, zu dessen Gründern er gehörte und dessen Arbeiten er stets eifrigste Förderung zuteil werden ließ.

Mit allen seinen Mitarbeitern bis zum letzten Arbeiter verband ein Gefühl enger Werkzusammengehörigkeit, wie dies besonders deutlich zum Ausdruck kam, als er am 1. April 1912 gesundheitsner in den wohlverdienten Ruhestand trat; doch blieb er auch an bis zu seinem Tode als wissenschaftlicher Beirat des Aufsichtss mit seinem Lebenswerk eng verbunden.

Geschäftsjubiläum. Am 2. Oktober d. J. beging die Firma Albert Thienel Nachf., Inhaber C. Schroeter & E. Fischer, Breslau 9, Schweidnitzerstraße 18, ihr 50jähriges Geschäftsjubiläum.

Bericht über neuere Arbeiten des Email-Ausschusses des Bureau of Standards U. S. A. Der Ausschuß für Emailtechnologie hat vier Punkte zur Bearbeitung aufgestellt: 1. Email-Suspensionen und verwandte Gebiete; 2. Trübung, Färbung und Reflexion der Emails; 3. Normung der Rohstoffe und 4. Normung der Prüfungsmethoden.

Ueber das erste Thema haben B. A. Rice und E. P. Poste gearbeitet. Es wurden 23 Tone analysiert und auf ihre Eignung für Emailsuspensionen geprüft. Ausschlaggebend für die Brauchbarkeit der Tone erwies sich das Verhältnis: Kieselsäure/Tonerde. Die praktische Erfahrung zeigte, daß Tone mit niederem Kieselsäure- und hohem Tonerdegehalt besser für die Suspendierung von Grundemails sind. Als geeignet erwiesen sich Tone, bei denen das Verhältnis Kieselsäure/Tonerde 1,33; 1,50; 1,41; 1,13 und 1,57 betrug. Schlechtere Ergebnisse wurden mit Tonen erhalten, bei denen dieser Koeffizient 1,89; 1,77 und 1,82 war. Die vorläufigen Ergebnisse ihrer Versuche fassen Vff. wie folgt zusammen: Die brauchbarsten Tone enthielten, soweit dieses aus ihrer dunklen Farbe beurteilt werden kann, beträchtliche Mengen organischer Stoffe. Tone mit niedrigem Kieselsäuregehalt, die verhältnismäßig frei von kristallinischen Bestandteilen waren, gaben das günstigste Material für Gußeisen-Grundemail ab. Von den bestgeeigneten Tonen blieben nach Schütteln in destilliertem Wasser größere Anteile suspendiert; diese Tone zeigten, in destilliertem Wasser angerührt, geringere Viskosität.

Um Normal-Betriebsprüfungen für Emailfabrikate ausarbeiten zu können, erließ der Email-Ausschuß zunächst in den Emailwerken Umfragen nach den gebräuchlichen Methoden; diese ergaben: 1. Prüfung von Gußeisen und Blech. Ueblicherweise wird in Gußeisen der Gehalt an Gesamtkohlenstoff, gebundenen Kohlenstoff und Graphit bestimmt, sowie ferner der Gehalt an Mangan, Silizium, Schwefel und Phosphor. In Blechen wird Kohlenstoff, Schwefel und Phosphor bestimmt. Manchmal werden die Analysen auch auf die eingeschlossenen Gase ausgedehnt. — 2. Säuregehalt der Beizbäder. Die Acidität wird durch Titration mit Normallauge oder durch Einwurf von Pillen festgestellt. Bei diesem Verfahren werden in eine bestimmte Menge der Beizsäure bis zum Farbumschlag Pillen eingeworfen; aus der Anzahl der verwendeten Pillen ergibt sich direkt der Prozentgehalt an Säure. Dasselbe Verfahren wird auch zur Bestimmung des Eisengehalts in den Bädern und der Alkalinität der Neutralisationsbäder angewendet. Für die Analyse der Rohmaterialien und des fertigen Emails ist die Landrumsche Methode in Gebrauch (Trans. Amer. Ceram. Soc. 12, 144; 1916). 3. Zur Prüfung des Emails auf richtige Zusammensetzung und Schmelzbarkeit wird das bis zur Feinheit eines 200-Maschensiebes gepulverte Material mittels eines Bindemittels, wie z. B. Dextrin und Wasser, in Kegelform gebracht, nach dem Trocknen leicht gebogen, auf eine Tonplatte montiert und in einen Ofen mit der Anfangstemperatur von 600° F (316° C) gebracht. Die Temperatur wird in je 10 Minuten um 150° F (67° C) erhöht, bis die Spitze des Kegels die Platte berührt. 4. Zur Bestimmung der Mahlfeinheit dient die übliche Siebanalyse oder folgende Probe: 50 g Emailmasse werden in einem graduierten, mit Glasstopfen versehenen Zylinder gespült, überschüssiges Natriumsilikat hinzugegeben und auf 100 ccm mit Wasser aufgefüllt. Nachdem einige Minuten geschüttelt wurde, wird der Zylinder genau eine Minute lang aufrecht hingestellt. Die Menge der sich in einer Minute absetzenden Emailmasse bildet das Maß für die Mahlfeinheit. Die Menge des zuzusetzenden Natriumsilikates wird durch vorhergehende Versuche bestimmt. 5. Prüfung der Schichtdicke. Ein gewogenes Normalblech wird in eine richtig eingestellte Emailmasse getaucht und nach dem Ablaufen abermals gewogen. Der Unterschied zwischen der ersten und zweiten Wägung ergibt das Normalgewicht des Emails, das für jede neu bereitete Emailmasse eingehalten werden muß. 6. Zur Kontrolle der Biegefestigkeit werden mit emaillierten Blechstreifen Biegeproben vorgenommen. Als Maß der geforderten Festigkeit dient ein Normalvergleichsmuster. Die Schlagfestigkeit des Emails wird mit dem Pendelhammer bestimmt. — Auf Grund dieser bisher ausgeübten Methoden läßt das Bureau of Standards Normalprüfungen ausarbeiten. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, 5, Bulletin, S. 230—251.) B.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

„Keramag" Keramische Werke Akt.-Ges., Meiningen. Das Geschäftsjahr 1925 verlief im allgemeinen günstig, so daß eine volle Beschäftigung der Werke möglich war. Die Absatzmöglichkeit war in Deutschland befriedigend, dagegen auf den Auslandsmärkten infolge des starken Wettbewerbs erschwert. Der Rohgewinn beträgt nach Rückstellung der vertrags- und statutenmäßigen Vergütungen unter Einbeziehung des Vortrags aus dem vorigen Jahr 908 911,89 RM. Die Abschreibungen belaufen sich auf 312 145,14 RM, so daß ein verteilbarer Reingewinn von 596 766,75 RM zur Verfügung bleibt, aus dem laut Beschluß der Hauptversammlung eine Dividende von 10 v. H. zur Verteilung gelangt. 83 795,14 RM wurden vorgetragen. Neu in den Aufsichtsrat wurden sechs englische Herren gewählt, die die in englischen Händen befindliche Aktienmehrheit vertreten.

Richard Blumenfeld Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges., Velten und Charlottenburg. Wie bereits im Geschäftsjahre 1924 mitgeteilt wurde, ist das gesamte Aktienkapital der Keramik Akt.-Ges., Velten, bis auf einen geringen Bruchteil auf die Gesellschaft übergegangen. Das Geschäftsergebnis für 1925 ist durch einen monatelangen Streik und durch die später einsetzende Geschäftsstockung im Baugewerbe außerordentlich ungünstig beeinflußt worden. Bruttoertrag einschließlich Vortrag aus 1924 84 462,55 RM, die vorgenommenen Abschreibungen erfordern 25 423,23 RM, so daß 59 039,32 RM verbleiben. Es werden 7 v. H. Dividende auf die Vorzugsaktien ausgeschüttet, 10 000 RM den gesetzlichen Reserven zugeführt und der Restbetrag auf neue Rechnung vorgetragen.

Keramik Akt.-Ges., Velten/Mark. Die ordentliche Hauptversammlung genehmigte die Jahresrechnung für 1925 und erteilte die Entlastung. Das Unternehmen ist bekanntlich mit einem Kapital von 560 000 M ausgestattet, von dem sich 559 300 M im Besitz der Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik Akt.-Ges. (Velten-Charlottenburg) befinden. Diese hat den Betrieb der Keramik Akt.-Ges. gepachtet. Für das Jahr 1925 werden somit als Einnahme aus Pacht 47 965 M verzeichnet. Diesen stehen an Handlungsunkosten genau ebensoviel, also 47 965 M, gegenüber. Dazu treten Abschreibungen mit 16 163 M, so daß sich, da aus dem Vorjahre noch ein Gewinnvortrag von 468 M verblieb, für 1925 ein auf neue Rechnung vorzutragender Verlust von 15 694 M ergeben hat.

Neueintragungen.

Lübecker Porzellanfabrik Garbrecht & Co., Lübeck.

Hansa Keramik G. m. b. H., Lübeck. Zweck: Groß- und Kleinhandel mit Steingut, Porzellan- und Glaswaren. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufleute Karl Friedrich Schn und Friedrich Wilhelm Helmut Otto Albert Bastian.

Tremser Eisenwerk Reuter & Co. G. m. b. H., Lübeck. Z Erwerb und Weiterbetrieb der Zweigniederlassung des bisher der Firma Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter Ges. in Königsbrück i. Sa. betriebenen Fabrikunterneh in Lübeck. Stammkapital: 70 000 RM. Geschäftsführer: Kauf Otto Hennemann (Königsbrück), Fabrikdirektor Fritz Reuter Schwartau).

Aenderungen.

Glas-Kontor G. m. b. H., Magdeburg. Stammkapital erhöh 48 000 RM.

Franz Grebin Glashütten-Fabrikate G. m. b. H., Berlin. St kapital auf 20 000 RM. erhöht.

Löschungen.

Waldershofer keramische Malerei und Porzellan-Großve Johann Schwägerl, Waldershof i. Opf.

Niederlausitzer Glasmanufaktur Adolf Lacotta G. m. Leipzig.

Pirnaer Glasindustrie G. m. b. H., Pirna.

Glas-Vertriebs-Gesellschaft m. b. H. i. Liqu., Berlin.

Sandbläserei, Glas- und Granitschleiferei Akt.-Ges., Berli

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, B
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyse
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Günstiger Vorbestellpreis

für das Taschenbuch für Keramiker

Jahrgang 1927 des Taschenbuches für Keramiker — aus 2 Bänden bestehend — kann jetzt zum Preise von **Rmk. 3.—** (Ausland Rmk. 3.50) vorbestellt werden. Jeder Band wird auch einzeln für **Rmk. 2.—** (Ausland Rmk. 2.50) abgegeben. Die Preise verstehen sich bei sofortiger Bestellung und gleichzeitiger Bezahlung.

Band I enthält den **Schreibkalender**, den **technischen Teil** mit zahlreichen **Tabellen** und — als Fortsetzung der früher in unserem Verlag herausgegebenen Bezugsquellen-Verzeichnisse — einen **alphabetischen Führer** für den Bedarf der Keramik, Glas- und Emailindustrie **mit Bezugsquellen.**

Band II bringt die wiederum erweiterten und nach dem neuesten Stand ergänzten **Adressen-Verzeichnisse** für das In- und Ausland!

Vorbestellungen umgehend erbeten!

VERLAG KERAMISCHE RUNDSCHAU G. M. B. H. / BERLIN NW 21
Postscheck-Konten: Berlin 5841; Wien 55643; Prag 500818; Zürich VIII/10495

Offene Stellungen

Aetzer wird ges.
Ein unbedingt tüchtiger Aetzer und Maler, der auch mit **Pantographiermaschinen** ganz vertraut ist, kann Stellg. in einer Glasfabrik im Auslande erhalten. Angebote mit ausführlichen Aufschlüssen über Qualifikationen, früheren Stellungen, Alter usw. unter B. 2483 an Wolffs Box, Kopenhagen K, erbeten.

Schriftenmaler
(unverheiratet) für Apotheken-Standgefäße gegen hohen Lohn und Akkord gesucht. Nur Herren mit langjährigen Erfahrungen belieben Angebote einzureichen unter O G 3254 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gewandter, eingearbeiteter
Schriftenmaler
auf Apothekenstandgefäße gegen Akkordlohn sofort gesucht. Angebote und Zeugnisabschriften erbeten unter O U 3298 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige
Ofenarbeiter
(Setzer) für Steingutwaren werden sofort eingestellt. Angebote unter O G 3318 an die Keramische Rundschau Berlin NW 21

Tüchtige Schriftenmaler
für Apothekenstandgefäße bei hohem Verdienst sof. ges. Bew. m. Schriftproben an
Emil Dittmar & Vierth, Hamburg, Spaldingstraße 160.

Stellen-Angebote
sollten Sie erst dann beantworten, wenn Sie das Heftchen gelesen haben „Aus der Praxis von der Bewerbung bis zur Anstellung" von Dir. Arnold. Preis RM 1.20, Nachnahme RM 0.30 mehr. Zu beziehen von
Fr. L. Greiner, Elbing, Berliner Straße 41.

Für ausländische Steingutfabrik wird ein lässiger und selbständig arbeitender
Oberbrenner
gesucht, der mit dem Bisquit- und Glattbr **Gebrauchssteingut** und **sanitärer** vollkommen vertraut ist und der womögl den **Brand in Tunnelöfen** beherrscht nung ist vorhanden. Selbstgeschriebenes mit Zeugnisabschriften, Lichtbild, Lebensl gabe des frühesten Antritts-Termines und ansprüchen erbeten an die Keramische Ru Berlin NW 21, unter O V 3271.

Werkmeister
energisch, mit allen Zweigen der **Schmel Glätteofenfabrikation** vertraut, zu des alten Werkmeisters gesucht. Bewerbu Zeugnisabschriften unter O Z 3272 an d mische Rundschau, Berlin NW 21.

zugsweise: Erscheint en Donnerstag und kostet in tschland monatlich RM 2.—. Bezugspreis für das land unterliegt besonderer echnung. Der Bezug dauert zur schriftlichen Abbestel-, die vor Ablauf des rteljahres erfolgen muß. zeigen: 1 mm Höhe bei mm Breite 10 RPf. An- genschluß Montag ttag. Für Einhaltung von tzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

Briefadresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

4. Jahrgang — 21. Oktober 1926 — Nummer 42

Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Volumgewichtes und der Porosität fester Körper

Mitteilungen aus dem Zentrallaboratorium und Forschungsinstitut des Didier-Konzerns, Stettin

Von Dr. W. Miehr, Dr. J. Kratzert und Dr. H. Immke

Zur Bestimmung der Gesamtporosität fester Körper, z. B. feuerer gebrannter Rohstoffe und Fabrikate, bedient man sich vorhaft der Bestimmung des spezifischen Gewichtes und des Volumichtes. Anderen bekannten Methoden haften bedeutende Mänan, so z. B. bereitet die Bestimmung des Volumens fester Körper ch das Wasserverdrängungsverfahren erhebliche Schwierigkeiten, l die vollkommene Wassersättigung des Prüfkörpers nahezu unglich ist. Außerdem kommen durch die ungenauen Gewichtsbemmungen des wassergesättigten Körpers bedeutende Fehler in die lergebnisse des Volumgewichts und der Porosität hinein.

Das beschriebene Verfahren wird im hiesigen Institut mit bestem olg seit längerer Zeit gebraucht.

I. Die Bestimmung des spezifischen Gewichts rfolgt folgendermaßen:

Von dem zu untersuchenden Material wird eine gute Durchittsprobe, mindestens etwa 50 g im Stahlmörser durch Zerstampe auf eine Korngröße von 0—1 mm gebracht. Durch stoßende, t drehende Bewegung des Pistills ist dafür zu sorgen, daß der eil an Mehl möglichst gering ausfällt und vom Mörser möglichst ig Eisensplitter in die Substanz hineingeraten. Durch Behanmit einem kräftigen Magneten werden die trotzdem hineingemenen Eisenteile beseitigt.

Die so vorbereitete Probe wird in einer Nickelschale mit einiccm destilliertem Wasser zur Vertreibung von Luftblasen einige uten zum Kochen erhitzt und in ein weites Reagenzglas get, wo sie 24 Std. stehen bleibt, um Zimmertemperatur anzunehmen.

Mit Hilfe eines Nickelspatels werden davon einige Gramm in vorher mit destilliertem, ausgekochtem Wasser gefülltes und abgenes Pyknometer von 5 ccm Inhalt gegeben. Nachdem das knometer zur Marke aufgefüllt und mit einem Läppchen äußerlich g trocken abgerieben ist, wird es wieder gewogen. Hierauf wird Substanz aus dem Pyknometer mittels eines Drahtes und einer tzflasche in eine vorher abgewogene Nickelschale gespült, auf dem ser- oder Sandbad zur Trockne gedampft und das Trockengeit bestimmt. Damit sind alle zur Berechnung des spez. Gewichts endigen Werte gegeben, ohne daß die schwierige Trocknung des knometers erforderlich wäre.

Es sei:
- d_s das gesuchte spezifische Gewicht des Materials,
- g das Trockengewicht des Materials,
- P das Gewicht des mit Flüssigkeit gefüllten Pyknometers,
- P^1 das Gewicht des mit Flüssigkeit + Material gefüllten Pyknometers.

Dann ist:

$$d_s = \frac{g}{P + g - P^1}$$

Beispiel: an einem Stein wurde gefunden:

$g = 6.2874$ g
$P = 12.8362$ g.
$P^1 = 16.6262$ g.

Hieraus ergibt sich

$$\frac{g}{P + g - P^1} = d_s = 2.519 = 2.52 \text{ spez. Gewicht.}$$

II. Die Bestimmung des Volumgewichts erfolgt nach dem im folgenden neu beschriebenen Verfahren.

Das physikalische Prinzip der Methode ist das der kommunizierenden Röhren. In solchen Röhren liegen bekanntlich die Menisken von Flüssigkeiten gleich hoch, wie auch die Gestalt der Röhren sein mag.

Ein einfaches U-Rohr, dessen beide Schenkel kalibriert sind, kann z. B. dazu dienen, das Volumen eines festen Körpers zu bestimmen. Die Flüssigkeit hat ohne den festen Körper eine bestimmte Höhenlage. Bringt man nun den Körper in das Rohr hinein, so wird die Flüssigkeit in beiden Rohrschenkeln zusammen um so viel steigen, als der Körper an Raum verdrängt.

Für unseren Zweck soll nun die Höhe, um welche die Flüssigkeit steigt, möglichst gering und dabei die Niveau-Aenderung der Flüssigkeitssäule gut ablesbar sein. Das erreichen wir dadurch, daß wir das eine Rohr an einer Stelle kugelförmig erweitern. Als Meßflüssigkeit wird Quecksilber verwendet.[1])

Die Methode erlaubt:
1. die Messung einfach und doch sicher durchzuführen;
2. den Einfluß des Quecksilberdrucks auf den Stein auf ein Mindestmaß zu reduzieren;
3. die Ablesungen zu erleichtern;
4. den die Bestimmung Ausführenden vor den schädlichen Quecksilberdämpfen zu schützen.

Die Beschreibung und der Gebrauch des Apparates geht aus der Abbildung und der im folgenden gegebenen Erläuterung hervor. Als Probekörper werden Zylinder verwendet, die einen Durchmesser von etwa 36 mm und eine Höhe von etwa 26—28 mm haben und mittels Diamantbohrers aus dem Stein herausgeschnitten wurden.

1. Eichung des Expansionsgefäßes B.

Man setzt zu diesem Zweck in den Hahn J das Hahnkücken mit den drei Durchbohrungen und schließt das Gefäß B. Dann wird durch die Bürette G Quecksilber bis über die Nullmarke eingefüllt. Durch Umstellung des Hahnes J läßt man so viel Quecksilber ab, bis der Meniskus die Nullmarke der Bürette G erreicht hat. Durch eine Zwischenstellung des Hahnes J (Stellung ⋁) wird das Gefäß B wieder abgeschlossen. In ein kleines, vorher gewogenes Becherglas läßt man nun das Quecksilber von der Marke Null bis zur Marke unterhalb des Gefäßes B ablaufen und wiegt das Becherglas zurück. Aus dem Gewicht des Quecksilbers läßt sich unter Berücksichtigung der Temperatur sein Volumen, welches gleich ist dem Volumen des Gefäßes B von Marke zu Marke, ermitteln.

---

[1]) An der praktischen Durcharbeitung und Konstruktion des neuen Volumeters ist unser Betriebsassistent A. Kurreck in erheblichem Maße beteiligt.

Die Eichung des Gefäßes ist mehrmals zu wiederholen. Von den erhaltenen Werten ist das Mittel zu nehmen. Beim Einfüllen des Quecksilbers durch die Bürette G ist zu beachten, daß keine Luft mitgerissen wird und keine Luftbläschen an den Wandungen haften bleiben. Am besten erfolgt das Einfüllen durch ein enges, oben trichterförmig erweitertes Kapillarrohr, in dem das Quecksilber, im

Expansionsgefäß C wird mit einem kurzen Schlauchstück mit dem Druckgefäß D verbunden, daß Glasrohr an Glasrohr li Ferner wird Gefäß D mit einem etwa 1 Meter langen leinwandums nenen Druckschlauch mit Niveauflasche E verbunden. Der Sto des Aufnahme-Gefäßes A wird mit einer Drahtklammer (nicht gezeichnet, ähnlich einem Bierflaschenverschluß) festgehalten.

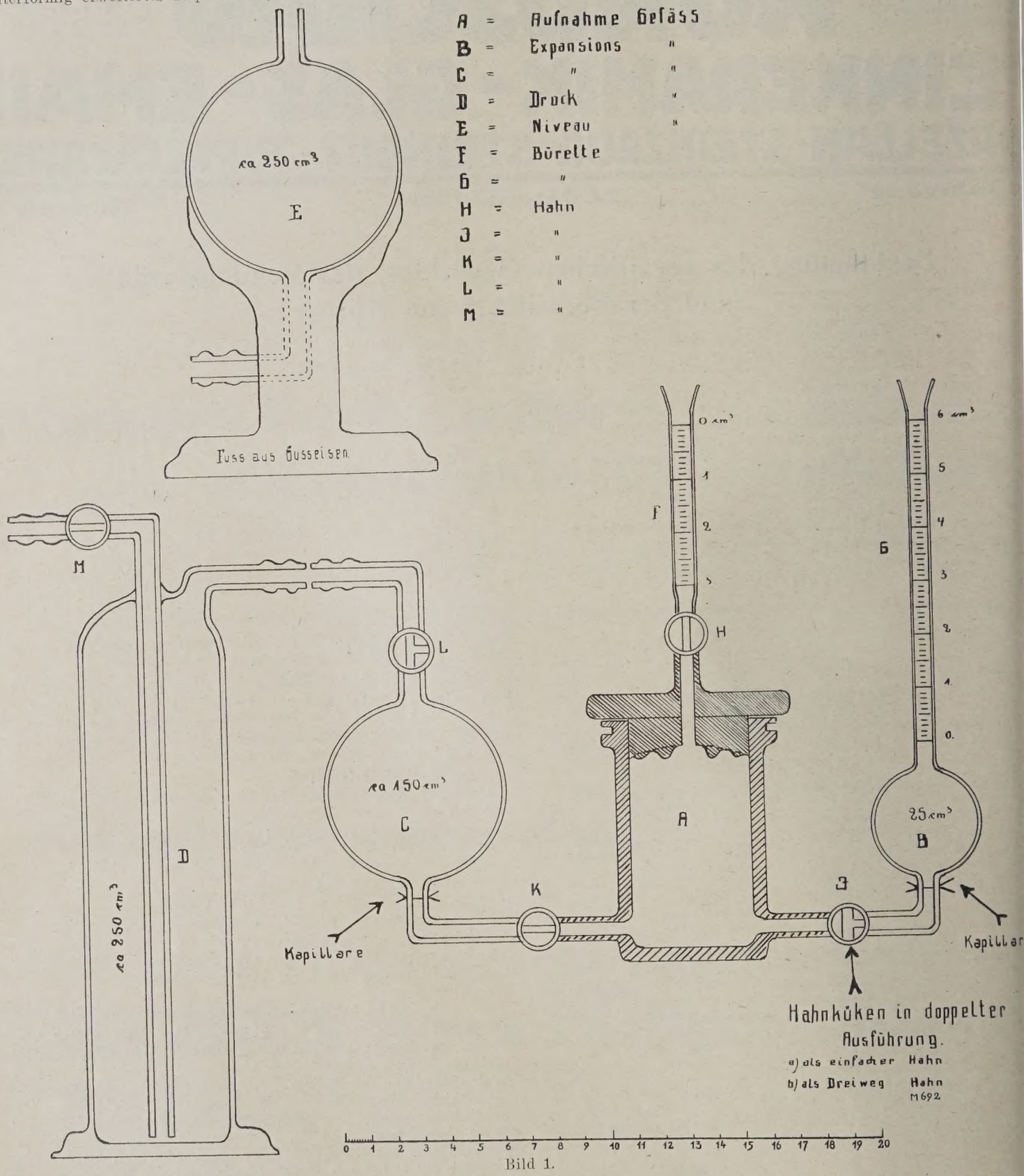


Bild 1.

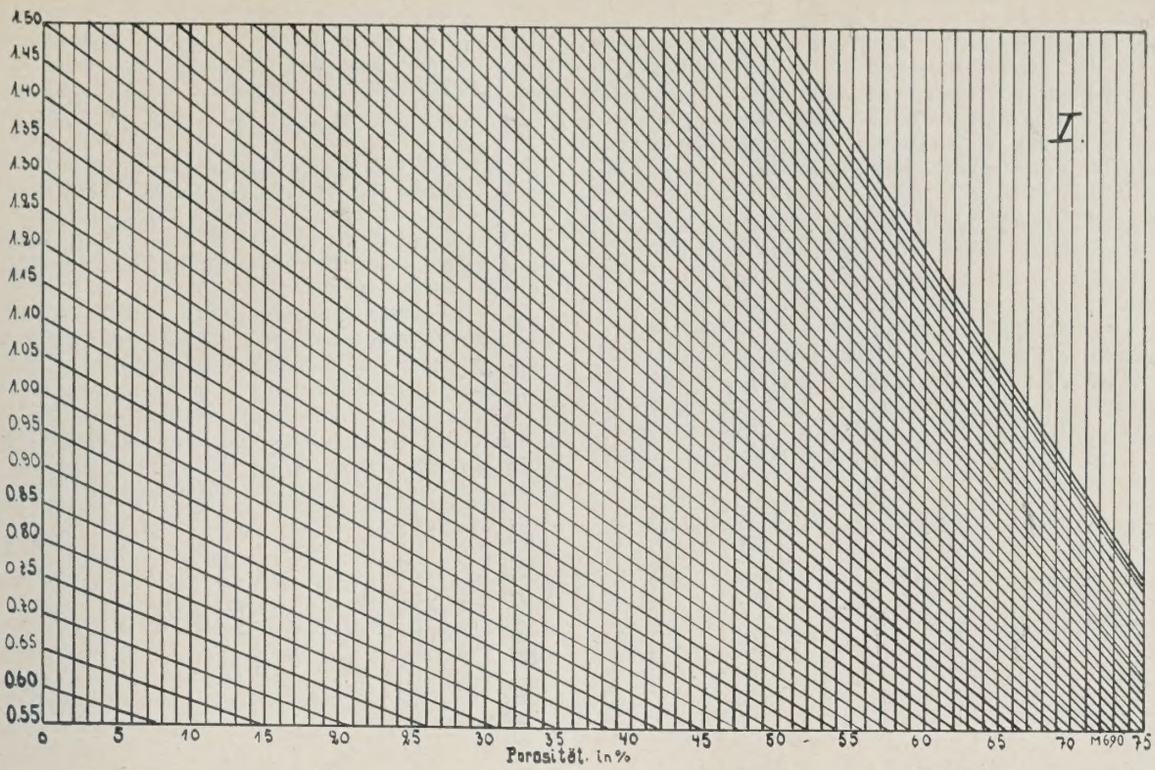
Gefäß B von unten langsam ansteigend, alle Luft verdrängt. Nach der Eichung des Gefäßes B ist der Apparat betriebsfertig.

2. Volumgewichtsbestimmung.

In dem Hahn J ersetzt man das oben gebrauchte Hahnkücken durch das mitgelieferte Kücken mit einfacher Bohrung.

Auffüllen des Volumenometers mit Quecksilb

Das Niveaugefäß E bringt man in Höhe des Apparates füllt es mit Quecksilber ziemlich voll. Vom Gefäß A wird der St entfernt und A durch die Hähne K und J abgeschlossen. Ha und L bleiben offen. Das Gefäß A wird hierauf bis zu etwa ¾ Volumens mit Quecksilber gefüllt, und durch die Hähne K und



s eingefüllte Quecksilber so weit in die Gefäße B und C ablaufen gessen, daß es dort gerade bis zu den Marken unterhalb der Gefäße icht. Das Gefäß A wird nun mit dem Stopfen wieder geschlossen, r Hahn H geöffnet und durch die Bürette F so viel Quecksilber zueßen gelassen, daß es etwas über dem Hahn H steht. Falls Luftasen in der Kapillare geblieben sind, löst man den Stopfen nochals, damit das Quecksilber in das Gefäß A fließt. Durch den wölbten Stopfenboden ist es möglich, durch Wiederaufsetzen des opfens alle Luft und das Quecksilber durch die Hahnkapillare ch oben zu drücken. Schließlich wird in der Bürette F durch schütten von oben das Quecksilber bis zur Nullmarke aufgefüllt.

Volumbestimmung.

Zur Volumbestimmung öffnet man die beiden Hähne K und J, daß sich das Quecksilber in die Gefäße B und C ergießt und im fäß A genügend Raum für die Aufnahme des Versuchskörpers tsteht.

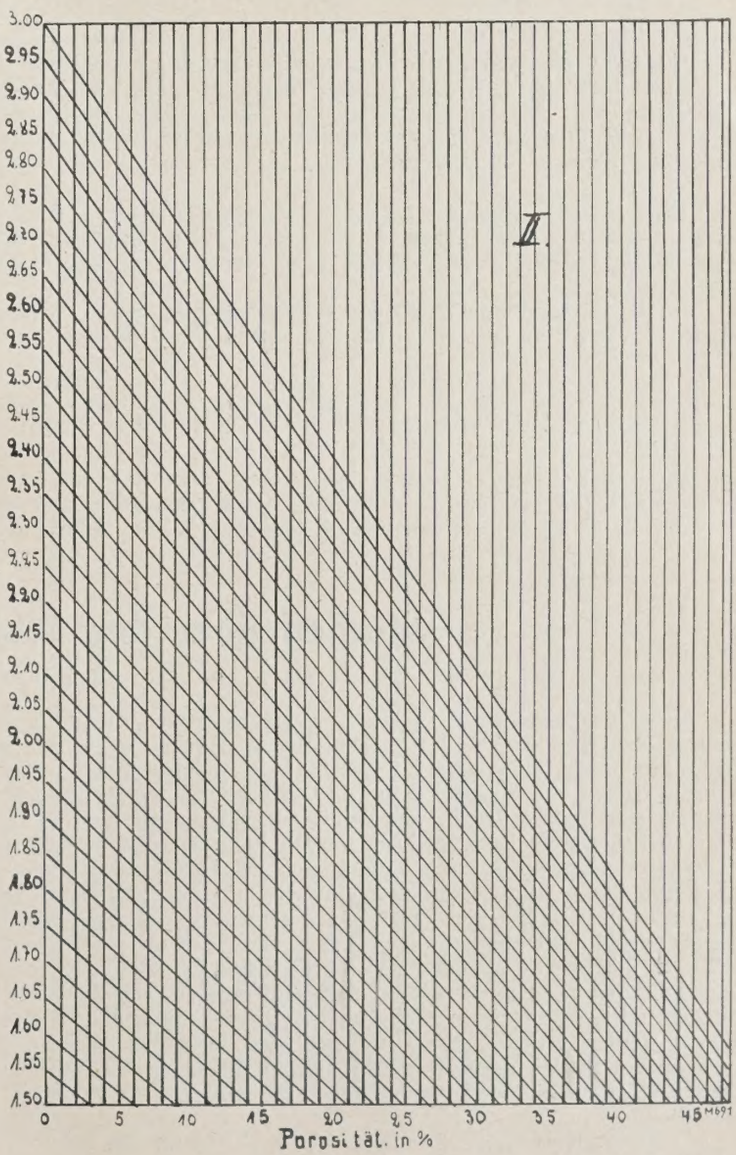
Falls in den Gefäßen C und D die Luftkompression zu stark rd und das Quecksilber sich daher nicht genügend verteilen kann, lßt man durch den Hahn L einen Ausgleich mit der Außenluft ttfinden. Nach Entfernung des Stopfens gibt man den vorher trockneten und gewogenen Versuchskörper in das Gefäß A und mmt den Stopfen durch den Verschluß fest. Das Quecksilber bedet sich nun in den drei Gefäßen A, B und C. Man schließt den hn K, öffnet Hahn M und L und stellt das Niveaugefäß E hoch, daß die Gefäße C und D unter Quecksilberdruck stehen. Nach ttgefundenem Druckausgleich wird durch vorsichtiges Oeffnen des hnes K das Quecksilber aus dem Gefäß C bis gerade zur unteren rke verdrängt. Das vom Stein verdrängte Quecksilber befindet h nun im Gefäß B und teilweise in den Büretten F und G.

Angenommen, die Eichung des Gefäßes B habe 25,10 ccm ergben. Der Quecksilberstand in Bürette G zeigt 3,77, in Bürette F 6, so ist das Volumen des Steins, da die Büretten F und G mit hntel-Kubikzentimeter-Teilung versehen sind, 25,10 + 3,77 — 1,86 die Bürettenteilung in F umgekehrt verläuft) = 27,01 ccm.

Da jedoch die Möglichkeit besteht, daß der Versuchsstein in nen Poren Quecksilber aufgenommen hat, muß eine entsprechende rrektur, wie folgt, angebracht werden.

Nachdem der Quecksilberstand in den Büretten abgelesen ist, lßt man durch Oeffnen der Hähne K und J das Quecksilber in den ei Gefäßen A, B und C sich wieder ausgleichen. Der Stopfen von wird entfernt und mit einer Tiegelzange der Versuchskörper ausgenommen. Der Stopfen wird wieder fest aufgesetzt.

Nun bringt man das Niveaugefäß E etwa ½ Meter tiefer als s Volumenometer, schließt den Hahn H und öffnet die Hähne M, und K. Das entstandene Vakuum läßt das Quecksilber in B rch vorsichtiges Oeffnen von Hahn J bis zur unteren Marke fallen. Dann werden Hahn J und Hahn K geschlossen, das Niveaugefäß wieder hochgestellt, Hahn M geschlossen und durch Oeffnen von Hahn K das Quecksilber aus C bis zur unteren Marke verdrängt.



Der ursprüngliche Stand ist damit wieder hergestellt. Hat der Versuchsstein Quecksilber aufgenommen, so ist diese aufgenommene Quecksilbermenge aus der Niveau-Differenz, die in Bürette F gegenüber der ersten Einstellung entstanden ist, abzulesen. Der Stand war ursprünglich 0,0 und betrage jetzt 0,12 ccm. Dieses Volumen Quecksilber ist demnach vom Versuchsstein aufgenommen worden. Das korrigierte Volumen des Steines beträgt somit 27,01 ccm + 0,12 ccm Korrektur = 27,13 ccm.

Nachdem der Quecksilberstand in Bürette F wieder auf Null aufgefüllt ist, ist das Volumenometer für die nächste Bestimmung betriebsfertig.

III. Versuchsresultate:

Von einem Normalstein wurden 8 Zylinder mittels des Diamantbohrers ausgebohrt und jeder Zylinder nochmals halbiert.

Die erhaltenen 15 Probekörper (ein Körper war zerbrochen und wurde ausgeschieden) wurden nach dem vorstehend beschriebenen Verfahren untersucht. Die Resultate sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Versuchsstein	Gewicht m	Volumen v	Volumgew. m : v
1	52.5788 g	27.61 ccm	1.901
2	52.7104	27.68	1.904
3	51.7536	27.22	1.901
4	51.3230	27.03	1.898
5	52.5764	27.63	1.903
6	52.8116	27.72	1.905
7	52.3470	27.50	1.903
8	52.4038	27.58	1.900
9	51.0440	26.87	1.899
10	52.5512	27.63	1.902
11	52.5744	27.63	1.903
12	53.0508	27.92	1.900
13	50.6586	26.62	1.903
14	50.6388	26.62	1.902
15	52.1088	27.40	1.902

Die Schwankungen des Volumgewichts nach der neuen Methode gehen von 1,898 bis 1,905. Der Mittelwert beträgt daher 1.902 ± 0.003. Die Genauigkeit des Verfahrens ist wesentlich größer als bei den anderen bekannten Verdrängungsverfahren und liefert Werte, die für praktische Zwecke völlig befriedigen.

IV. Die Bestimmung der Gesamtporosität in Volumprozenten geschieht nach der Ermittlung von spezifischem und Volumgewicht nach folgendem, hier neu beschriebenen graphischen Verfahren.

Ist P die Gesamtporosität des Prüfkörpers, d_v dessen Volumgewicht und d_s sein spez. Gewicht, so ist nach der Definition

$$P = 100 \left(1 - \frac{d_v}{d_s}\right)$$

Nach dieser Gleichung ist P umgekehrt proportional dem Wert von d_v und direkt proportional dem Wert von d_s.

Diese Beziehung wird geometrisch am einfachsten zum Ausdruck gebracht, wenn man in einem Koordinatensystem (Fig. 1), dessen Abszisse die P-Werte in Prozent und dessen Ordinate die d_s- bzw. d_v-Werte darstellen, irgendeinen beliebigen Ordinatenwert d_s mit dem Abszissenwert 100 P durch eine gerade Linie verbindet. Jeder Punkt dieser Linie, auf die Abszisse projiziert, einen Porositätswert und auf die Ordinate projiziert, das zugehörige Volumgewicht entsprechend der Gleichung $P = 100 \left(1 - \frac{d_v}{d_s}\right)$ an.

Hieraus ergibt sich umgekehrt die Ermittelung der Porosität bei bekanntem d_s und d_v von selbst. Man sucht auf der Ordinate den Wert d_s, fährt der schrägen Linie entlang bis zum Schnitt mit der von d_v ausgehenden Horizontalen und von diesem Punkt senkrecht nach unten. Der Schnittpunkt mit der Abszisse gibt die Porosität in Volumprozenten.

Auf den beiden Kurvenblättern I und II (Seite 681) sind für die Volumgewichte und spez. Gewichte von 0,55 bis 1,50 bzw. 1,50 bis 3,00 in Abständen von 0,05 die Verbindungslinien mit 100 P eingezeichnet. Durch Senkrechte sind ferner die Porositäten von 0—75 v. H. bzw. 0—80 v. H. von Prozent zu Prozent aufgetragen: 0,25 v. H. Porosität = 1 mm der Teilung können noch gut abgelesen werden. Die Werte zwischen den ausgezogenen schrägen Linien werden am besten gefunden durch Anlegen eines durchsichtigen Zelluloidwinkels.

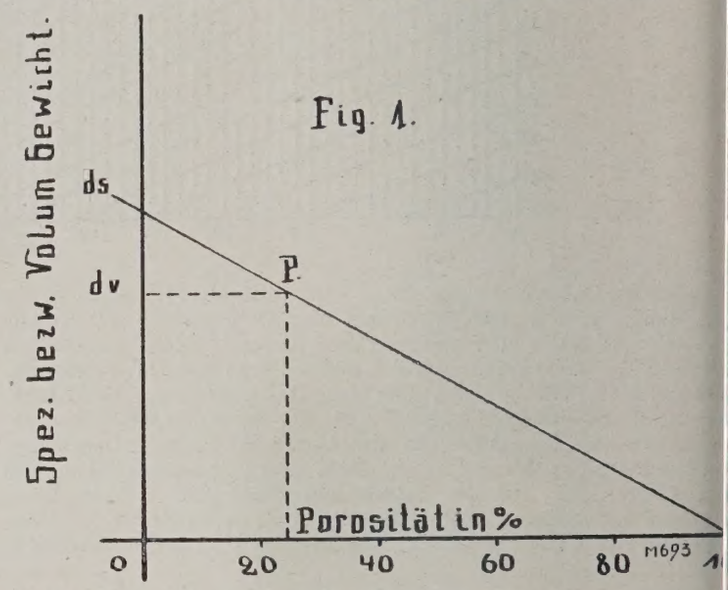


Fig. 1.

Mit der hier kurz beschriebenen Methode kann bei einiger Uebung die Porosität mit praktisch genügender Genauigkeit in einem Minimum von Zeitaufwand bestimmt werden.

Beispiel: Aus den unter I und II gefundenen Werten

$d_s = 2.519$

$d_v = 1.902$

ergibt sich für den Stein unter Benutzung des Kurvenblatts II die Porosität von

P = 24.4 v. H.

Das im vorstehenden beschriebene Volumenometer ist zum Gebrauchsmusterschutz angemeldet und von der Apparate-Abteilung der [illegible] industrie, Berlin NW 21, Dreysestr. 4, zu beziehen.

Studien über den Abbrand des Kryoliths II.*)

Von Ing. A. Otremba

Ueber den Abbrand der Fluorverbindungen in den Emails findet man in den Fachkreisen die verschiedensten Ansichten; es ist bis heute noch nicht einwandfrei festgestellt, in welcher Form und in welcher Menge ein Abbrand erfolgt. Die bis jetzt vorliegenden Ergebnisse sind sehr spärlich, was damit zu erklären ist, daß es fast als eine Lebensaufgabe bezeichnet werden kann, in dieser Richtung einwandfreie Ergebnisse zu schaffen. Ich möchte demgemäß gleich an dieser Stelle hinzufügen, daß die von mir angestellten Untersuchungen noch lange nicht restlos abgeschlossen sind, sondern daß es noch unzähliger Untersuchungen bedarf, um die vorliegenden Fragen völlig zu klären. So sind bei den vorliegenden Resultaten verschiedene Faktoren noch nicht mitberücksichtigt worden, was absichtlich geschehen ist, da in dieser Richtung die Untersuchungen noch fortgesetzt werden sollen. Ich hoffe aber, daß meine Beobachtungen auch andere Stellen anregen werden, daran mitzuarbeiten, um diese Fragen einer endgültigen Lösung näher zu bringen.

*) Vergl. Keramische Rundschau 1926, Nr. 23, 24, 25, 26.

Ueber den Abbrand der Emailmassen sind vor allem Unte[illegible]chungen von Dr. M. Mayer und Dr. Bela Havas angest[illegible] worden. Dieselben geben Aufschluß, daß die Verflüchtigung [illegible] Fluors bis zu 25 v. H. mit der Dauer des Schmelzens ziemlich sch[illegible] zunimmt, dann aber (nach 1½ Stunden) nur langsam vor sich g[illegible] Es wird auch berichtet, daß die Größe des Abbrandes von den a[illegible] wendeten fluorhaltigen Rohmaterialien abhängt. Flußspat zeig[illegible] einer Menge von 2—5 v. H. einen Abbrand von 33,6 Fluor, bezo[illegible] auf den ursprünglichen Fluorgehalt. Kryolith dagegen, zu 5—10 v[illegible] zugesetzt, hat nur einen Abbrand von 16,1 v. H., während Alumini[illegible] fluorid (5—10 v. H.) 36,1 v. H. und Natriumfluorid (5—10 v. H.) [illegible] v. H. Abbrand aufweisen. Damit ist bestätigt, daß nicht alle fl[illegible] haltigen Rohstoffe ihren Fluorgehalt gleichmäßig abgeben. [illegible] allem ist der natürliche Kryolith in der Lage, sein Fluor zu hal[illegible] so daß er sich nicht wie ein Gemenge von Aluminiumfluorid [illegible] Natriumfluorid verhält, sondern wie ein einheitlicher Körper.

Der Fluorabbrand kann bei gleichartiger Arbeitsweise, bei g[illegible] cher Schmelzdauer und Temperatur und bei gleichartigem Email

ne Fabrikationskonstante aufgefaßt werden. — Als Anhalt können e folgenden Zahlen dienen:

Flußspat	17	v. H. Abbrand
Natürl. Kryolith	9	„ „
Künstl. Kryolith	14	„ „
Kieselfluornatrium	50	„ „

Vogt, der als erster bewiesen zu haben glaubt, daß das Fluor ır als Siliziumtetrafluorid entweicht, nahm folgende Reaktion an:

$$SiO_2 + CaF_2 = SiF_4 + 2\,CaO.$$

lle Glasuren, die bei 1300° geschmolzen werden, sollen ihr gesamtes uor nach dieser Gleichung verlieren. Er schließt dieses daraus, ß die geschmolzenen Glasuren nicht den erwarteten Ueberschuß SiO_2 enthalten, sondern stellt fest, daß der eigentliche Prozenthalt an Kieselsäure sich vor und nach dem Schmelzen nicht geıdert hat.

Demgegenüber gibt Grünwald folgende Formel an:

$$2\,CaF_2 + 3\,SiO_2 = 2\,CaSiO_3 + SiF_4.$$

iese Reaktion soll bei jedem Email stattfinden, welches Flußspat thält. Neben der Bildung von SiF_4 tritt ein Calciumsilikat auf. yer schließt sich dieser Ansicht Grünwalds an, indem er bemerkt, ß das Calciumsilikat schwer schmilzt und das Email brüchig acht. Poste und Rice stellen, trotzdem sie keine Analysen anben, die Behauptung auf, daß alles Fluor als Siliziumtetrafluorid h verflüchtigt. Muschiol kommt auf Grund mathematischer Bechnung zu dem Schluß, daß die Verflüchtigung des Fluors in der auptsache von der Schmelztemperatur und von der Schmelzdauer hängig ist, in zweiter Linie von der Emailzusammensetzung und letzt von dem zugegebenen Fluorid. Von dem ursprünglichen Gelt an Fluor bleiben 78—80 v. H. bei den Grunddecken, 84—88 v. H. i den Weißdecken erhalten. Bei erhöhtem Kieselsäurezusatz verichtigt sich mehr Fluor, was darin seine Erklärung findet, daß die hmelztemperatur und die Schmelzdauer erhöht werden. Borsäure ichst in borsäurehaltigen Gläsern an und vermindert sich in fluorltigen Emails. 96,6—97,5 v. H. bleiben in Grunddecken enthalten, ihrend 93—96,3 v. H. in Weißdecken verbleiben. Eine Gesetzmäßigkeit konnte nicht gefunden werden, doch kann als Faustregel der mstand dienen, daß der Flüchtigkeitsgrad der Borsäure bei wachndem Fluorgehalt geringer ist. Kieselsäure ändert sich in den nalysen am wenigsten. Selbst der größte Verlust von 1,39 v. H. ürde nur 2,4 v. H. Siliziumtetrafluorid ergeben, mithin höchstens ,8 v. H. des gesamten Fluorverlustes. Dagegen ist es durchaus nicht n der Hand zu weisen, daß besonders bei Grunddecken ein großer il des Fluors als Borfluorid entweicht. J. Hausen ist der Meiıng, daß mit einer mathematischen Berechnung der Vorgang, welıer sich in einem Emailfluß abspielt, nicht zu klären ist; er neigt ıer auch zu der Ansicht, daß das Fluor nicht als Siliziumtetrafluoi verdampft. In der Feststellung, daß das Fluor mit dem Bor als rfluorid sich verflüchtigen kann, ist er vollständig mit Muschiol ıig; die Annahme aber, daß elementares Fluor entweichen könnte, ihm sehr unwahrscheinlich, da das Fluor doch eines der aktivn Elemente ist. Ferner ist es Hausen unklar, woher Muschiol den r seine neue Erklärung des Uebergangs des Calciums von CaF_2 in O notwendigen Sauerstoff nehmen will.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen über den Abbrand habe h im ersten Teil der vorliegenden Arbeit dargestellt. Im folgenden ll auf Grund der Analysen versucht werden, die Zusammensetzung s Abbrandes festzustellen. Es wurden nicht die entweichenden ıse selbst analysiert, sondern das Email. Die Analysen wurden nach r von Grünwald angegebenen Methode durchgeführt.

Der Abbrand des Kryoliths beträgt, wie aus der noch folgenden belle ersichtlich ist, 3,38 v. H.; dieser Verlust besteht, wie die nalyse zeigt, nur aus Fluor. Ehe der Kryolith seinen eigentlichen hmelzpunkt erreicht, wird anscheinend ein Teil des Fluors abgealten. Ob nun dieses Fluor aus 3 NaF oder aus AlF_3 stammt, ist s der Analyse allerdings nicht zu ersehen.

2. Kryolith—Quarz. Durch die Zugabe von Quarz sind sentlich andere Verhältnisse entstanden. Der gefundene Abbrand n 5,33 v. H. deckt sich nicht mit dem verlorengegangenen Fluor. e Analyse ergab einen Verlust an Fluor von 15,86 v. H., ebenso ırde ein Verlust von 6,76 v. H. SiO_2 gefunden. Hat nun eine Verlichtigung von Siliziumfluorid stattgefunden, so benötigen die 15,86 H. Fluor 5,9 Si (zu 76 G.-T. Fluor werden 28,3 G.-T. Si gebraucht, lglich zu 15,86 = 5,9 Si). In den verlorengegangenen 6,73 v. H. SiO_2 sind jedoch nur 3,19 Si vorhanden, und zu diesen werden 8,65 uor benötigt. Somit ist wohl die Annahme berechtigt, daß 7,21 H. Fluor als solches verflüchtigt sind. Es ist jedoch noch die öglichkeit vorhanden, daß die 7,21 v. H. Fluor sich mit dem Naium verflüchtigen können, doch ist dieses wohl kaum anzunehmen, da zur Einwage der Gehalt an Na sich wesentlich gesteigert hat. Diese Steigerung, auch die des Aluminiums, ist erstaunlich, eine Erklärung dafür mag in der Aufnahme von Sauerstoff zu suchen sein, so daß Aluminium- und Natriumoxyd gebildet sind. Die Umrechnung bestätigt diese Ueberlegung für das Al zu Al_2O_3, jedoch ist der gefundene Wert des Natriums um 5,87 zu hoch. Es sind allerdings auch noch andere Reaktionsmöglichkeiten vorhanden, z. B. eine Bildung von Aluminium-Natriumsilikat oder neben dem Natriumsilikat kann auch Aluminiumsilikat entstanden sein, doch diese Einzelheiten sollen hier nicht weiter untersucht werden.

3. Kryolith—Feldspat. Bei der Zugabe von Feldspat, mit einem Abbrand von 1,5 v. H. liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei Quarz, doch ist hier der in der Analyse gefundene Abbrand von 7,37 v. H. nur als Fluorverlust zu verzeichnen. Eine Bildung von SiF_4 ist nicht festzustellen, jedoch weichen auch hier das Gewicht und der durch die Analyse gefundene Abbrand wesentlich voneinander ab. Diese Differenz von 5,87 v. H. Fluor hat eine Zunahme des Na zur Folge, woraus geschlossen werden kann, daß eine Oxydation des Natriums zu Na_2O stattgefunden hat. Dieses tritt, allerdings im geringeren Maße, auch bei dem Aluminium in Erscheinung. Die Lösung des Feldspates durch den Kryolith mag bei diesen Temperaturen nicht derartig sein, daß der Feldspat bzw. die Kieselsäure gelöst wird, wodurch ein Abbrand als Siliziumfluorid unterbunden wird. Auch erweckt es den Anschein, daß eine Oxydation nur für das Al und Na des Kryoliths in Frage kommt, während der Feldspat bestehen bleibt.

4. Kryolith—Soda. Aus den Analysenergebnissen muß man schließen, daß die große Verflüchtigung nicht allein dem Fluor zur Last gelegt werden darf, sondern es hat hier eine Verflüchtigung von Natrium- und auch von Aluminiumfluorid stattgefunden. Versucht man den Abbrand auf eine Formel zu bringen, so ergibt sich folgende Gleichung:

$$\text{Verlust an } Al + Na + F = NaAlF.$$

Die verlustig gegangenen 6,93 Al sowie die 28,43 Na benötigen zur Bildung von NaAlF = 13,2 Fluor, die Analyse zeigt einen Verlust von 13,17 Fluor, so daß man die aufgestellte Gleichung als richtig annehmen kann. Es ist des weiteren anzunehmen, daß das noch vorhandene Al sich durch den freiwerdenden Sauerstoff des Natriumoxydes in Aluminiumoxyd verwandelt, und daß das Natrium mit dem noch vorhandenen Fluor in Natriumfluorid übergeht. Diese Auffassung wird dadurch gestützt, daß auf Grund des Molekulargewichtes die Verwandschaft des Natriums zum Fluor größer ist als die des Aluminiums. Wir sehen aus diesen Ergebnissen, daß die Soda auf die Zerlegung des Kryoliths einen großen Einfluß ausübt. Wenn auch das Natrium bemüht sein wird, das Fluor festzuhalten, so gewinnt mit zunehmender Temperatur das Fluor die Oberhand, und in Gemeinschaft mit dem Natrium geht es in die Gasform über.

5. Kryolith—Borsäure. Der Abbrand bei dieser Zusammensetzung beträgt 10,2 v. H.; er entfällt, wie aus der Analysentabelle ersichtlich, sowohl auf das Fluor, als auch auf das Bor. Diese Abnahme tritt sehr deutlich in Erscheinung, indem zur Bildung von Borfluorid der Verlust an Bor sich mit dem an Fluor deckt, und zwar benötigen 19 G.-T. Fluor 11 G.-T. Bor, folglich benötigt die verlorengegangene Menge von 12,93 Fluor 7,20 Bor. Bei einer weiteren Steigerung der Temperatur würde sich sämtliches Fluor als Borfluorid verflüchtigen. Zu bemerken ist, daß dieser Abbrand auf die Trübung keinen Einfluß ausübt. Neben der Verflüchtigung von Borfluorid, kann man durch Berechnung zu der Ueberzeugung gelangen, daß sich Natriumoxyd und Aluminiumfluorid gebildet haben, d. h. es ist nur das Fluor des 3 NaF abgespalten, während das AlF_3 nicht zerlegt ist. Diese Annahme findet wohl darin eine Unterstützung, daß, wenn die Borsäure durch Abspalten von Sauerstoff und Wasserstoff zerfällt, der Sauerstoff mit dem aktiveren Element, dem Natrium aus dem Kryolith, in Verbindung tritt. Es kann allerdings auch noch die Möglichkeit eintreten, daß der Wasserstoff der Borsäure mit dem Fluor als Fluorwasserstoffsäure zum Entweichen gebracht wird, allerdings ist diese Reaktion hier nicht ersichtlich. Es ist jedoch sehr interessant, mit welcher Energie sich das Bor mit dem Fluor zu vereinigen vermag, und man kann wohl mit Bestimmtheit annehmen, daß in jeder Emailschmelze eine Verflüchtigung als Borfluorid auftritt.

6. Kryolith—Borax. Der Abbrand des Versatzes 6 nimmt bis 900° denselben Verlauf wie bei Versatz 5, bis 1000° tritt jedoch eine Verzögerung ein. Aus der Analyse ergibt sich, daß von den 4,15 v. H. Abbrand nur 2,2 v. H. dem Fluor entnommen sind. Zur Bildung eines Abbrandes von Borfluorid stehen nur 0,5 v. H. Bor zur Verfügung, welche 0,98 Fluor benötigen. Mithin ergibt sich, da ein Verlust an Aluminium und auch an Natrium nicht eingetreten ist, daß das Fluor als solches oder mit dem Wasserstoff des Borax als HF

zur Verflüchtigung gelangte. Man erkennt daraus, daß Borsäure und Borax keine einheitliche Wirkung auf den Abbrand ausüben. Die Zerlegung des Kryoliths durch Borax scheint sich auch nur auf 3 NaF zu erstrecken, während AlF_3 nicht angegriffen wird.

7. Kryolith—Kaliumkarbonat. Hier zeigt sich, daß der Abbrand aus Natrium- und Kaliumfluorid besteht, allerdings ist auch ein geringer Verlust an Aluminium festzustellen, woraus man schließen kann, daß die Zerlegung des AlF_3 durch das Kaliumkarbonat bei 1000° beginnt. Die Umrechnung ergibt, daß zur Bildung von Natrium-, Kalium- und Aluminiumfluorid der Verlust an Fluor ausreicht, denn es benötigen 1,2 Kalium = 0,58 Fluor, 2Na = 1,20 Fluor und 0,2 Al = 0,1 Fluor, also gesamt 1,88 zu einem gefundenen Verlust von 2,00 Fluor. Die weiteren verflüchtigten Prozente Fluor (0,2) können als solche entwichen sein. Die Entweichung von Natrium-, Kalium- und Aluminiumfluorid tritt hier noch deutlicher in Erscheinung.

8. Kalziumkarbonat—Kryolith. Die Analyse ergibt einen Verlust von 1,5 v. H. Fluor und 3,0 v. H. Natrium; der Abbrand besteht demnach aus Natriumfluorid und die 2,0 v. H. Na benötigen 1,6 Fluor. Eine andere Verflüchtigung hat nicht stattgefunden. Eine Umwandlung des Kalziums in Kalziumfluorid tritt bis 1000° nicht in Erscheinung, allerdings sei bemerkt, daß der Versatz bei dieser Temperatur noch nicht zum Schmelzen gelangt, da der Ca-Gehalt zu hoch ist. Dieses ist auch der Grund für den sehr geringen Abbrand. Obwohl noch keine Schmelzung des Versatzes erfolgt ist, kann man erkennen, mit welcher Energie das Fluor bemüht ist, sich mit dem Natrium zu verbinden.

9. $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$ — Kryolith. Obwohl der Abbrand nur 6 v. H. beträgt, zeigt die Analyse einen Fluorverlust von 8,2 v. H. Es tritt eine Zunahme an Na ein, Al und auch Al_2O_3 bleiben in ihrer wichtsmenge erhalten, woraus sich ergibt, daß das Fluor als solc entweicht. Auch tritt wieder die sonderbare Erscheinung auf, das Natrium eine Zunahme erfährt, und ist dieses wohl auf e Sauerstoffzunahme zurückzuführen. Von einer völligen Zerleg des Kryoliths kann auch hier nicht die Rede sein; man kann den Ergebnissen entnehmen, daß vor allem das AlF_3 sehr bestän ist. Es ist wohl kaum anzunehmen, daß sich das freigewordene trium mit dem Aluminiumfluorid zu Natrium-Aluminiumfluorid einigt.

10. Magnesia—Kryolith. Auch dieser Versatz, wie mit Kalzium, ist nicht geschmolzen, und es tritt keine Verflüc gung ein. Es muß angenommen werden, daß das Fluor beim E weichen stark von Mg beeinflußt wird. Die Temperatur von 1 hat auf den Kryolith scheinbar keine Einwirkung.

11. Kryolith—Ton. Es ist Ton von Vallendar verwen worden. Der Abbrand beträgt 5 v. H., die jedoch nicht allein d Fluor zuzurechnen sind, sondern es hat sich an der Verflüchtig auch ein geringer Anteil Kieselsäure beteiligt, allerdings ni in dem Maße, daß sich Siliziumfluorid gebildet hat. Ein Teil Fluors ist als solches entwichen.

12. Kryolith—Kalisalpeter. Die Analyse ergibt ei Abbrand von 16,6 v. H. Das Fluor hat sich mit dem Kaliumfluo vereinigt, was beweist, daß Fluor zum Kalium eine noch größ Verwandschaft wie zum Natrium zeigt. Man kommt auch zu Ueberzeugung, daß das Natriumfluorid des Kryoliths zerlegt wor ist, während das AlF_3 bestehen bleibt. Das freigewordene Kali des Kalisalpeters bleibt als Kaliumoxyd vorhanden.

(Fortsetzung folgt

Hundert Jahre österreichische Glaskunst

Von Gustav E. Pazaurek

Im Jahre 1923 konnte Oesterreichs führendes Unternehmen der Glasveredelungskunst, die Firma J. & L. Lobmeyr & Co., Wien, auf ihr 100jähriges Bestehen zurückblicken. Robert Schmidt hat auf Wunsch des gegenwärtigen Inhabers der Firma die Aufgabe übernommen, die 100jährige Geschichte des Hauses Lobmeyr zu schreiben („Hundert Jahre österreichische Glaskunst, Lobmeyr 1823/1923") und die Wege nachzuweisen, die das Unternehmen in Kunst und Technik der Glasveredelung vom Ende der Empirezeit bis zur Jetztzeit gewandelt ist. Eine Verzögerung der für 1924 vorgesehenen Herausgabe des Buches machte es möglich, die neuesten Schöpfungen des Hauses, die auf der vorjährigen Pariser Kunstgewerbe-Ausstellung die höchste Bewunderung aller Freunde edlen Glases erregten, in den Inhalt des Buches einzubeziehen und im Bilde wiederzugeben. Einige dieser Bilder, die wir dem Sonderbericht der Keramischen Rundschau über die Pariser Ausstellung entnehmen, fügen wir dem nachstehenden Aufsatz Prof. Pazaureks über das Haus Lobmeyr und seine von Robert Schmidt geschriebene Monographie bei. Die Schriftleitung.

Die Glaskunst Oesterreichs und der Name Lobmeyr sind zwei Kreise, die einander beinahe decken. Namentlich seit der Wiener Weltausstellung vom Jahre 1873, auf der die Hohlgläser und Beleuchtungskörper des vor rund 100 Jahren gegründeten Wiener Hauses J. & L. Lobmeyr die gesamte in- und ausländische Konkurrenz überstrahlten und alle Kunstgewerbemuseen sich beeilten, die besten Arbeiten dieses Hauses als glänzende Musterbeispiele zu erwerben, war dessen Ruhm sichergestellt; die Ueberzeugung war ganz allgemein, daß ein Lobmeyr-Glas auf alle Fälle ein Qualitätserzeugnis ist, wenn man auch damals mit dem Worte „Qualität" noch nicht so herumwarf wie heutzutage.

Man muß den alten Ludwig Lobmeyr, der 1860 neben seinem älteren Bruder Josef in das vom Vater 1823 gegründete Geschäft im Hause der „Kaiserin von Oesterreich" in der Wiener Weihburggasse und später in der Kärntner Straße eintrat, persönlich gekannt haben, um den großen Erfolg, der seiner Lebensarbeit beschieden war, so recht zu verstehen. Ludwig Lobmeyr, der nach seines Bruders frühem Tode 1864 das bereits ansehnliche Geschäft trotz seiner anscheinend nicht gerade festen Gesundheit allein übernahm und bis zu seinem Tode 1917, also bis in sein höchstes Alter, führte, war ein Original. Ich habe ihn vor vielen Jahren wiederholt in der Kärntner Straße aufzusuchen Gelegenheit gehabt und auch eines seiner berühmten Gastmäler mitgemacht, die, abwechselnd nach Ber gruppen fein säuberlich geordnet, das ganze Wien von Rang und sehen in seinem künstlerisch vornehm ausgestatteten Heim vers melten, wobei ich mit einem Schlage zufällig alle damaligen berü ten bildenden Künstler Wiens kennengelernt habe. Der alte H stolz, an dessen Seite ich saß, wollte bei solchen Anlässen durch keinen Mittelpunkt bedeuten, sondern blieb zurückhaltend, indem die Führung der Unterhaltung seinen berühmten Gästen vollstän überließ. Aehnlich soll es gewesen sein, wenn er Parlamenta oder Theatergrößen, Diplomaten oder Großindustrielle stets in gro Zahl jedes Jahr einmal bei sich versammelte. Auch im Privatle drängte sich dieser Mann, der doch einen so hervorragenden An am werktätigen Leben des alten Oesterreichs hatte, niemals vor, wohl er sich keinen gemeinnützigen oder künstlerischen Bestrebun gegenüber verschloß, sondern blieb der schlichtgekleidete Glaser ster und Glashändler, dessen Lehrbrief vom Jahre 1858 noch heute halten ist. Doch war sein Einfluß als Herrenhausmitglied (seit 1 und als Ehrenbürger der Stadt Wien (seit 1889) sehr bedeutend, Hand in Hand mit Eitelberger und Jakob von Falke wa einer der wichtigsten Patrone des Oesterreichischen Museums Kunst und Industrie, mit dem er seit dessen Gründung 1864 zu derseitigem Nutzen aufs innigste zusammenhielt, bis die Aera seichten Höflings von Skala diese Beziehung erkalten ließ.

Es wäre ungerecht, an die unter der innigsten persönlichen teilnahme, zum Teil auch nach den eigenen Zeichnungen, ihres C entstandenen Arbeiten von J. & L. Lobmeyr den Maßstab uns Tage anlegen zu wollen. Namentlich die zweite Hälfte des 19. J hunderts war keine Periode selbständiger Kunstgestaltung. Nachahmung historischer Stilarten war damals die einzige Sel verständlichkeit, der sich auch Ludwig Lobmeyr nicht entzie konnte. Aber wenn uns auch heute die Formen wie der Schm der Erzeugnisse aus der Wiener Weltausstellungszeit veraltet und selbständig erscheinen, zumal jede Zeit ihrer unmittelbaren Vorg gerin am wenigsten gerecht wird, so dürfen wir doch nicht verges daß sowohl die prunkvollen Ausstellungs- und Widmungsstücke selbst einfache Gebrauchsservice Lobmeyrs nicht nur den höch Grad technischer Vollendung aufweisen, sondern auch künstleri alle anderen zeitgenössischen Arbeiten gewöhnlich überragen. Al dings lagen klassizistische oder gotische Reminiszenzen zugru wie es die Zeit eben verlangte, aber wenn auch im allgemeinen R naissanceformen vorherrschten, die den besten Bergkristall bildern des 16. Jahrhunderts nachempfunden waren, so handelt sich doch niemals um glatte Kopien, sondern um künstlerische V

beitungen, zu deren Ausführung die allerbesten Kräfte jener Tage wonnen worden sind.

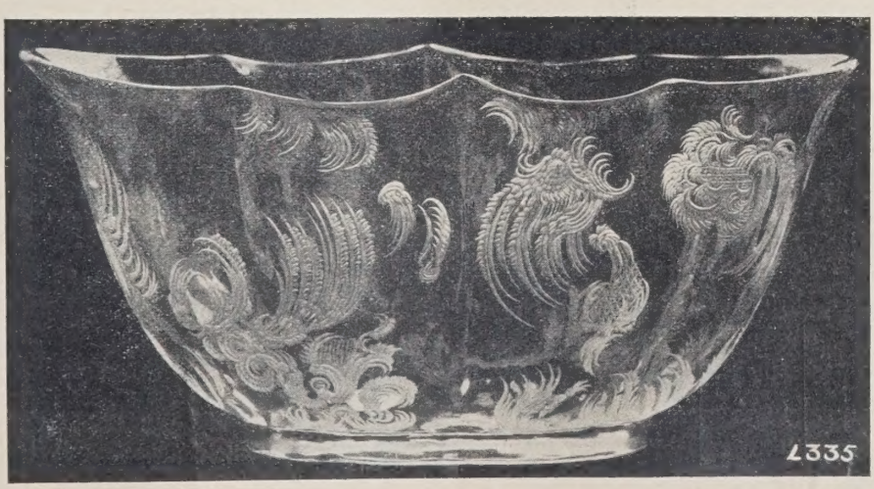
Robert Schmidt, der es anläßlich des 100jährigen Jubiläums der Wiener Firma übernommen hatte, die Geschichte und Würdigung derselben in einem vor kurzem erschienenen, glänzend ausgestatteten Werk*) zu schildern, unterzieht sich seiner Aufgabe mit der ganzen Liebe, die diesen hervorragenden Glaskenner für seinen Gegenstand auszeichnet. Durch den gegenwärtigen Firmeninhaber selbstverständlich in jeder Richtung unterstützt und informiert, schildert er wissenhaft und gründlich die Entstehung der Glashandlung von Josef Lobmeyr sen., ihr achstum und ihre Blüte unter seinen beiden hnen, verweilt ausführlich bei der Glaserzeugung in den beiden slovenischen Hütten r Firma in den Jahren 1837—1857, die ben dem Verlagsgeschäft auch die nicht nderlich glückliche Episode der eigenen laserzeugung betreffen, und verweist naentlich auf die innigen Beziehungen zu Storck, Teirich, Herdtle, Eisenmenger, Schmoranz, Knab usw., namentlich von den Glasschneidern Peter Eisert, der Familie Karl Pietsch, August Helzel, Franz Ullmann und anderen ausgeführt wurden, bedeuten die Spitzenleistungen der damaligen Zeit und werden uns in Wort und Bild entsprechend nahegerückt. Selbst in früheren Jahrhunderten sind technisch so vollendete, namentlich figurale Schnitte die allergrößte Seltenheit, so daß wir ihnen auch heute trotz der gänzlich veränderten Einstellung unsere Bewunderung nicht versagen können. Robert Schmidt würdigt dies auch in durchaus objektiver Weise, wenn wir es auch bei einem von einer Firma veranlaßten Werke hinnehmen müssen, wenn Personen und Werke mitunter etwas reichlich mit Lob übergossen werden, wogegen sonst im allgemeinen die Biedermeierzeit mit ihrem geradezu fabelhaften Ideenreichtum in der Glasdekoration weniger gut wegkommt, weil sich von diesem Hintergrund das Haus Lobmeyr ganz besonders wirkungsvoll abheben soll. Das eine ist aber richtig, daß Lobmeyr in einer wenig geschmacksicheren Zeit, also auch in den 50er und 60er Jahren des 19. Jahrhunderst, manches

Glückwunschplakette in geschnittenem Kristall.
Entwurf von Prof. Michael Powolny.
Ausführung: J. & L. Lobmeyr, Wien.

Bachus und Ariadne. Entwurf: Lotte Fink.
Ausführung: J. & L. Lobmeyr, Wien.

Gravierte Vase. Entwurf: Wally Wieselthier.
Ausführung: J. & L. Lobmeyr, Wien.

eutsch-Böhmen, besonders t den südböhmischen ütten von Meyr und ralik in Adolf- und eonorenhain sowie zu den deutendsten nordböhmihen Glasschneidern aus einschönau und Umgend, die er ausgezeichnet rauszuarbeiten weiß. Wir rfolgen an seiner Hand n Aufstieg von Erfolg zu rfolg, der sich namentlich f den verschiedenen Ausellungen, wie in London 862) oder Paris (1867, 78 und 1900) und besonrs in Wien (1873) kundbt. Die Schöpfungen, die ch den Entwürfen führder Wiener Künstler, ie Theophil von Hansen, riedrich Schmidt, Josef



Geschliffene und gravierte Schale. Höhe 13½ cm.
Entwurf: Prof. Oscar Strnad und Frl. M. Rath.
Ausführung: J. & L. Lobmeyr, Wien.

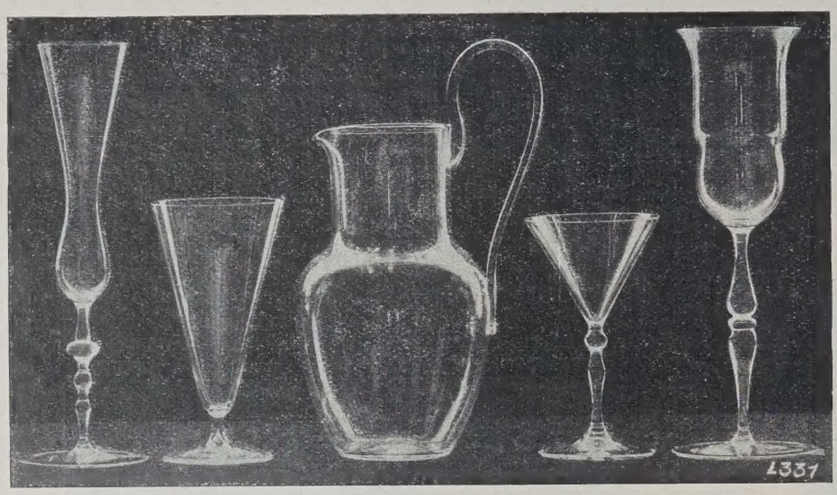
erstehen ließ, was den damaligen Durchschnitt wesentlich überragt, so sehr man es auch bedauern mag, daß durch die Anknüpfung an das 16. Jahrhundert manche Form- und Schmuckidee zurückgedrängt worden ist, die nicht nur auch ihre Berechtigung hatte, sondern sogar noch fortentwicklungsfähige Elemente in sich barg.

Um die Wende des Jahrhunderts schien es fast, als ob Ludwig Lobmeyr des Kampfes müde geworden wäre, da eine Zeitlang sein Wiener Konkurrent Bakalovits im Verein mit den Wortführern der Wiener Sezession und unter Mitwirkung einer anderen böhmerwäldischen Glasfabrik, nämlich der von Lötz Wwe. (Max Ritter von Spaun), in Oesterreich die Führung an sich reißen wollte. Aber es kam doch anders. Die alte Firma verjüngte sich, indem der da-

*) 100 Jahre österreichische Glaskunst, Lobmeyr 1823—1923. on Robert Schmidt. Wien 1926 (Anton Schroll & Co.). 116 iten mit Text-Illustrationen und 30 Tafeln in Lichtdruck.

mals sehr junge Neffe von Ludwig Lobmeyr, Stephan Rath, im Jahre 1902 Gesellschafter wurde und zunächst vorsichtig unter Ablehnung aller Extravaganzen, allmählich immer sicherer unter den Wiener Künstlern jene zu gewinnen wußte, die gute entscheidende Neuerungen hervorbrachten, ohne den vornehm zurückhaltenden Charakter des Glases aus dem Auge zu verlieren. Nach R. Marschall kam Otto Hofner, dann Josef Hoffmann, der hauptsächlich den sogenannten Bronzitdekor künstlerisch zu nützen wußte, und namentlich (seit 1913) Michael Powolny. Stephan Rath, der nach dem Tode seines Onkels 1917 die alte Firma allein leitet, hat sogar in den schwersten Zeiten des Weltkrieges, der zum Teil auch ihn unter die Malerei, so daß heute nach dem Eintritt in das zweite Jahrhund die alte Wiener Firma wieder die unbestrittene Führung der öst reichischen Glaskunst innehat, ja darüber hinaus, wie die apa Vorführung innerhalb der Pariser Ausstellung des Jahres 1925 wies, auch international wieder mit in der ersten Reihe steht u für die Zukunft das Beste erhoffen läßt.

Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, an Hand des neu Buches von Robert Schmidt die ganze Entwicklungsgeschichte genannten Firma und aller ihrer Mitarbeiter bis in unsere Ta



Geblasenes Mousselineglas.
Entwurf: Prof. Oscar Strnad. Ausführung: J. & L. Lobmeyr, Wien.

Schale in transluzidem Email. Höhe 9 cm.
Ausgeführt von L. Fink, Wien, bei J. & L. Lobmeyr, Wien.

Fahnen rief, die beste Tradition hochgehalten und neue künstlerische Impulse zu geben verstanden.

Daß der unglückliche Kriegsausgang die Verbindung zwischen Oesterreich und Nordböhmen politisch grausam auseinanderriß, war auch für das Haus Lobmeyr ein schwerer Schlag, der nur dadurch ausgeglichen wurde, daß in Steinschönau eine Filialfirma ins Leben trat, die die für das Haus arbeitenden bewährten Glasschneider unter dem alten Banner vereinigt. Neue Ideen, neue Persönlichkeiten gesellten sich zu Powolny, wie seit 1916 besonders O. Strnad, der elegante und duftige Formen für das neuaufkommende Mousselineglas schuf, oder der Prager Jaroslav Horejc (seit 1920), dem treffliche Tiefschnittentwürfe gelangen. Auch einzelne jüngere Damen, wie Lotte Fink, betätigten sich mit Erfolg in Entwürfen für Schnitt und

auch nur im Auszug wiederzugeben. Aber das — wie es bei d genannten Verfasser nicht anders zu erwarten ist — gewissenh und mit tiefster Sachkenntnis geschriebene Buch wird sicherlich se Aufgabe in jeder Beziehung erfüllen: Es ist nicht nur der schön Nekrolog für eine der interessantesten Persönlichkeiten der deutsch Kunstindustrie, der weit über die vorausgehende kleinere Arbeit Eduard Leisching hinausgeht, sondern es ist auch — abgesehen den vielen kunstgeschichtlich wertvollen Daten — für alle schaff den Kreise eine beherzigenswerte Mahnung, daß ehrliche Gesinnu und unbeirrtes Qualitätsempfinden trotz einzelner vorübergehen geschäftlicher Fehlschläge schließlich von der Siegespalme gekr werden.

Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeugmassen

Von Ernst Buss

(Fortsetzung aus Nr. 40.

Im folgenden werden nun Versätze behandelt, die aus Mischungen im gegebenen Verhältnis von je zwei verschiedenen farbigen Steinzeugmassen entstanden sind. Zur richtigen Auswertung der Ergebnisse möge man sich genauestens die Menge und Art der einzelnen Versatzmaterialien ansehen (hier ist die eingangs gegebene kurze Uebersicht über die einzelnen Rohstoffe unentbehrlich), man wird sich dann bald in den zum Teil recht schwierigen Versätzen zurechtfinden. Zum besseren Verständnis empfehle ich noch, die Versätze sich insofern zu vereinfachen, als man beispielsweise alle weiß brennenden, frühsinternden Tone als einen Ton betrachtet.

Mischung aus:	189	190	191	192
weißer Steinzeugmasse	10 v.H.	30 v.H.	60 v.H.	90 v.H.
ledergelber „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Norweg. Feldspat . .	6,30	4,90	2,8	0,7
Amberger Pegmatit . .	17,10	13,3	7,6	1,9
Ton von Meißen . . .	3,4	10,2	20,4	30,6
„ „ Tillendorf . .	0,5	1,5	3,0	4,5
„ „ Goldhausen .	1.9	5,7	11,4	17,1
„ „ Niederahr . .	4,2	12,6	25,2	37,8
„ „ Kaerlich . . .	18.0	14,0	8,0	2,0
„ „ Rötha . . .	9,0	7,0	4,0	1,0
„ „ Preschen, mag.	9,9	7,7	4,4	1,1
Quarzsand	2,7	2,1	1,2	0,3

Versatz 189.

a) Gelbbraunstichiges Ledergelb,
b) etwas leuchtender als 189a,
c) sehr helles Ledergelb,
d) sehr helles Gelbgrau,** †)
e) reines Ledergelb, mit Schein ins Ockerfarbene,
f) reines Ledergelb, mit Schein Ockerfarbene,
g) wesentlich graugelber als 18
h) sehr helles Gelbgrau.*

Versatz 190.

a) Sehr helles gelb-bräunliches Ledergelb,
b) etwas heller als 190a,
c) heller und graugelbscheinender als 190a,
d) helles gelbbraunstichiges Schmutziggrau,**
e) heller und zitronengelbsch nender als 190a,
f) heller und zitronengelbsch nender als 190a,
g) wesentlich graugelber als 18
h) hellgrauer als 190d.

Versatz 191.

a) Kräftig grauscheinendes helles Gelbbraun,
b) wesentlich grauscheinender als 191a,
c) helles Gelbgrau mit Schein ins Rosa,
d) sehr helles gelbbraunstichi Grau,
e) heller und zitronengelbschein der als 191a,
f) gelber als 191b,
g) wesentlich heligrauer als 19
h) heller als 191d.

†) Die Bedeutung der Zeichen *) **) ***) ist in Nr. 33, S. 5 eingehend erläutert.

Versatz 192.

Helles schmutziggraues Gelbweiß,
graugrünlicher als 192a,
weißgrau mit schwach gelblichem Schein,
weißgrau,
e) heller und gelbgrünlicher als 192a,
f) heller als 192b,
g) weißer als 192c,
h) weißgrau.

Mischung aus:	193	194	195	196
weißer Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
roter „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Hirschauer Feldspatsand	3,4	10,2	20,4	30,6
Weidener Pegmatit . .	15,3	11,9	6,8	1,7
Ton von Meißen . . .	0,5	1,5	3,0	4,5
„ „ Tillendorf . .	1,9	5,7	11,4	17,1
„ „ Goldhausen .	4,2	12,6	25,2	37,1
„ „ Niederahr . .	31,5	24,5	14,0	3,5
„ „ Preschen, mag.	43,2	33,6	19,2	4,8

Versatz 193.

Mattes Ziegelrot,
dunkles Ziegelrot,
stark violettscheinend und heller als 193b,
helles violettstichiges Rötlichgrau,*
e) leuchtendes Ziegelrot,
f) leuchtendes dunkles Ziegelrot,
g) stark violettscheinend und heller als 193b,
h) helles violettstichiges Rötlichgrau.

Versatz 194.

Helles mattes Ziegelrot,
grauscheinender als 194a,
schmutziges Dunkelrosa,
rötliches dunkles Schmutziggrau,*
e) leuchtendes helles Ziegelrot,
f) etwas heller als 194a,
g) schmutziges Dunkelrosa,
h) rötliches dunkles Schmutziggrau.

Versatz 195.

Schwach rötliches Ledergelb,
schwach rötliches Ledergelb,
heller und rosafarbener als 195b,
rötliches helles Schmutziggrau,
e) heller und wesentlich gelber als 195a,
f) heller und gelber als 195b,
g) Spur gelber als 195c,
h) rötliches helles Schmutziggrau.

Versatz 196.

Gelbliches Grauweiß,
schmutziges Grauweiß,
schmutziges Grauweiß,
helleres schmutziges Grauweiß,
e) zartes Gelbweiß,
f) etwas heller als 196e,
g) heller als 191c,
h) heller als 191d.

Mischung aus:	197	198	199	200
weißer Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
brauner „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Hirschauer Feldspatsand	3,4	10,2	20,4	30,6
böhmischer Feldspat . .	10,8	8,4	4,8	1,2
Ton von Meißen . . .	0,5	1,5	3,0	4,5
„ „ Tillendorf . .	1,9	5,7	11,4	17,1
„ „ Goldhausen .	4,2	12,6	25,2	37,8
„ „ Niederahr . .	26,1	20,3	11,6	2,9
„ „ Preschen, fett .	12,6	9,8	5,6	1,4
„ „ Preschen, mag.	39,84	30,93	17,70	4,42
Braunstein	0,65	0,51	0,29	0,07

Versatz 197.

Mattes Rotbraun,
Spur violettscheinendes, mattes Rotbraun,
violettscheinendes helles Rötlichgrau,*
gelbbraun,**
e) mattes Rotbraun,
f) Spur violettscheinendes, mattes Rotbraun,
g) violettscheinendes helles Rötlichgrau,
h) gelbbraun.*

Versatz 198.

Helles, sehr mattes Rotbraun,
helles, sehr mattes, etwas graustichiges Rotbraun,
schmutziges Rötlichgrau,
sehr helles, grauscheinendes Gelbbraun,*
e) helles, sehr mattes Rotbraun,
f) helles, sehr mattes, etwas graustichiges Rotbraun,
g) schmutziges Rötlichgrau,
h) sehr helles, grauscheinendes Gelbbraun.*

Versatz 199.

wie 195b, etwas dunkelbrauner,
schwach rötliches Ledergelb,
helles schmutziges Rotgrau,
wesentlich heller und grauer als 199c,*
e) heller als 199a,
f) schwach rötliches Ledergelb,
g) helles schmutziges Rotgrau,
h) wesentlich heller und grauer als 199c.

Versatz 200.

a) wie 196a, etwas dunkler,
b) wie 196b, etwas dunkler,
c) wie 196b, etwas dunkler,
d) wie 196d, etwas dunkler,
e) etwas heller als 196e,
f) etwas heller als 196f,
g) etwas heller als 196g,
h) etwas heller als 196h.

Mischung aus:	201	202	203	204
weißer Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
schwarzer „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Hirschauer Feldspatsand	3,4	10,2	20,4	30,9
böhmischer Feldspat .	2,7	2,1	1,2	0,3
Ströbelspat	4,5	3,5	2,0	0,5
Ton von Meißen . . .	0,5	1,5	3,0	4,5
„ „ Tillendorf . .	11,8	13,4	15,8	18,2
„ „ Goldhausen .	4,2	12,6	25,2	37,8
„ „ Niederahr . .	35,1	27,3	15,6	3,9
„ „ Preschen, mag.	35,8	27,8	15,9	4,0
Braunstein	1,98	1,54	0,88	0,22

Versatz 201.

a) Schwarz,
b) etwas grauscheinendes Schwarz,
c) sehr dunkelbraunes Olivgrün,
d) sehr dunkles Gelbbraun,
e) schwarz,
f) etwas grauscheinendes Schwarz,
g) dunkelbraunes Olivgrün,
h) sehr dunkles Gelbbraun, etwas heller als 201d.

Versatz 202.

a) Sehr dunkles Rotbraun,
b) rötliches Schwarzgrau,
c) Umbra-olivgrünliches Grau,
d) wie 201d, jedoch wesentlich heller,
e) sehr dunkles Rotbraun,
f) rötliches Schwarzgrau,
g) Umbra-olivgrünliches Grau,
h) wie 201d, jedoch wesentlich heller.

Versatz 203.

a) schmutziges gelbliches Rotbraun,
b) rötlicher als 203a,
c) hellgrau mit rosarotem Anflug,
d) stark gelblichbraunes Grau,
e) viel leuchtender als 203a,
f) inniger als 203b,
g) hellgrauer als 203c,
h) hellgrauer als 203d.

Versatz 204.

a) Gelbliches Grauweiß, aber etwas dunkler als 200a,
b) gelbliches Grauweiß, aber etwas dunkler als 200a,
c) Spur heller als 204a,
d) Spur rötlich schimmerndes Weißgrau,
e) gelblicher als 204a,
f) gelbliches Grauweiß, aber etwas dunkler als 200a,
g) heller als 204c,
h) weißer als 204d.

Mischung aus:	205	206	207	208
weißer Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
taubengrauer „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Hirschauer Feldspatsand	3,4	10,2	20,4	30,6
Birkenfelder Feldspat .	21,6	16,8	9,6	2,4
Norweg. Feldspat. . .	6,3	4,9	2,8	0,7
Ton von Meißen . . .	0,5	1,5	3,0	4,5
„ „ Tillendorf . .	1,9	5,7	11,4	17,1
„ „ Goldhausen .	35,4	36,9	39,1	41,3
Quarzsand	3,6	2,8	1,6	0,4
Ton von Baumbach . .	25,2	19,6	11,2	2,8
Chromeisenstein . . .	2,07	1,61	0,92	0,23

Versatz 205.

a) Grau,
b) grau,
c) inniger als 205a,
d) schönes inniges Bläulichgrau,
e) hellgrauer als 205a,
f) grau,
g) inniger als 205a,
h) schönes inniges Bläulichgrau.

Versatz 206.

a) Hellgrau,
b) etwas dunkler als 206a,
c) grau, wie 205b,
d) Spur heller als 205d,
e) heller als 206a,
f) heller als 206b,
g) heller als 206c,
h) heller als 206d.

Versatz 207.

a) Steingrau,
b) etwas dunkler als 206b,
c) inniger und Spur bläulicher als 207b,
d) helles leuchtendes Steingrau,
e) heller als 207a,
f) heller als 207b,
g) heller als 207c,
h) heller als 207d.

Versatz 208.

a) Gelbliches Weißgrau,
b) gelbliches Weißgrau,
c) weniger gelblich als 208a,
d) hellstes Grau,
e) heller als 208a,
f) heller als 208b,
g) heller als 208c,
h) heller als 208d.

Mischung aus:	209	210	211	212	213	214
weißer Steinzeugmasse	10 v. H.	20 v. H.	40 v. H.	55 v. H.	75 v. H.	90 v. H.
blaugrüner „	90 „	80 „	60 „	45 „	25 „	10 „
mit dem Versatz:						
Hirschauer Feldspatsand	3,4	6,8	13,6	18,7	25,5	30,6
Norweg. Feldspat	3,6	3,2	2,4	1,8	1,0	0,4
Amberger Pegmatit	15,3	13,6	10,2	7,6	4,2	1,7
Kaolin v. Kemmlitz, geschl.	1,8	1,6	1,2	0,9	0,5	0,2
gelbe Steinzeugmasse	2,7	2,4	1,8	1,3	0,7	0,3
Ton von Goldhausen	23,1	25,2	29,4	32,5	36,7	39,9
„ „ Tillendorf	1,9	3,8	7,6	10,4	14,2	17,1
„ „ Meißen	0,5	1,0	2,0	2,7	3,7	4,5
„ „ Baumbach	11,7	10,4	7,8	5,8	3,2	1,3
„ „ Naumburg	6,0	5,3	4,0	3,0	1,7	0,7
„ „ Kaerlich	3,6	3,2	2,4	1,8	1,0	0,4
„ „ Preschen, mag.	21,6	19,2	14,4	10,8	6,0	2,4
Quarzsand	2,7	2,4	1,8	1,3	0,7	0,3
Kobaltoxyd	0,28	0,25	0,18	0,14	0,07	0,03
Braunstein	0,11	0,09	0,07	0,05	0,03	0,01
Chromeisenstein	1,11	0,99	0,74	0,56	0,31	0,12
Spateisenstein	0,62	0,55	0,41	0,31	0,17	0,07
Zinkoxyd	0,85	0,76	0,56	0,42	0,23	0,09

Versatz 209.

a) —
b) blaugrün,
c) —
d) —

Versatz 210.

a) —
b) blaugrün, Spur heller als 209b,
c) intensiver und bläulicher als 210b,
d) —

Versatz 211.

a) —
b) etwas hellblauer als 210b,
c) —
d) —

Versatz 212.

a) —
b) heller, wenig graustichiges Blaugrün,
c) —
d) etwas graustichiger als 212b.

Versatz 213.

a) —
b) helles Graugrün,
c) —
d) grünstichiges Weißgrau.

Versatz 214.

a) —
b) Schmutziges, Spur grünstichiges Grauweiß,
c) —
d) graugelbstichiges Weiß.

Mischung aus:	215	216	217	218	219	2
weißer Steinzeugmasse	10 v. H.	20 v. H.	40 v. H.	55 v. H.	75 v. H.	90
dunkelblauer „	90 „	80 „	60 „	45 „	25 „	10
mit dem Versatz:						
Birkenfelder Feldspat	28,8	25,6	19,2	14,4	8,0	
Hirschauer Feldspatsand	3,4	6,8	13,6	18,7	25,5	3
Quarzsand	3,6	3,2	2,4	1,8	1,0	
Kaolin von Kemmlitz	3,6	3,2	2,4	1,8	1,0	
Ton von Goldhausen	36,3	37,2	38,4	39,3	40,5	4
„ „ Meißen	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
„ „ Tillendorf	8,2	9,4	11,8	13,5	15,9	1
„ „ Preschen, fett	9,0	8,0	6,0	4,5	2,5	
Kobaltoxyd	0,43	0,38	0,29	0,21	0,12	
Zinkoxyd	1,36	1,21	1,06	0,68	0,38	

Versatz 215.

a) —
b) Dunkelblau,
c) dunkelblau,
d) —

Versatz 216.

a) —
b) Etwas hellblauer als 215b,
c) —
d) —

Versatz 217.

a) —
b) Noch etwas hellblauer als 216b,
c) —
d) Spur dunkelblauer als 217b.

Versatz 218.

a) —
b) sehr helles Blau,
c) noch heller als 218b,
d) —

Versatz 219.

a) —
b) äußerst helles, stark graustichiges Blau,
c) —
d) wesentlich heller und graustichiger als 219b.

Versatz 220.

a) —
b) —
c) grau-grünstichiges Schmu weiß,
d) grau-grünstichiges Schmu weiß.

(Fortsetzung folg

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Eine Schnellmethode für den Nachweis von Bauxit in Schamotteprodukten. Von L.-A. L. Die Erkennung des Bauxitgehaltes von Schamottemassen ist selten durch den Augenschein und die chemische Analyse allein möglich, besonders, wenn Bauxit nur zur Erreichung eines bestimmten Tonerdegehaltes zugegeben wurde. Zu diesem Zweck leistet nun das spezifische Gewicht gute Dienste. Das spezifische Gewicht von Schamottemassen schwankt im allgemeinen um den Wert 2,67 und überschreitet nie den Wert 2,72, während ein Bauxitzusätz es erhöht und zwar bei je 10 v. H. zugesetzten Bauxit um 0,04—0,05. Die spezifische Gewichtsbestimmung muß für gesinterte Stoffe unbedingt im Pyknometer an feingepulvertem Material ausgeführt werden. Da die Ausführung einer Pyknometerbestimmung eine gewisse Uebung erfordert, so wird für nicht gesinterte Stoffe eine andere Bestimmungsart vorgeschlagen, bei der nur das Gewicht des trockenen Körpers G, das Volumen V und die Wasseraufnahme v bestimmt werden müssen. Der aus diesen Daten resultierende Wert, das Gewicht der Steinsubstanz, wird nach der Formel: Gew. der Steins. = G/V—v berechnet und kommt dem spezifischen Gewicht sehr nahe. Jeder auf diese Weise berechnete Wert, der über 2,75 hinausgeht, läßt also Bauxit vermuten. Hat z. B. ein Stoff das spezifische Gewicht 2,82, so enthält er nach obigem ungefähr 20 v. H. Bauxit. Das Verfahren ist natürlich nur auf Schamottemassen anwendbar; die Anwesenheit von Kalk z. B. würde seine Anwendung unmöglich machen. — Leider finden sich in der oben referierten Arbeit nicht die notwendigen experimentellen Angaben, aus denen zu ersehen wäre, wie dem Verfasser die quantitative Auswertung des Verfahrens möglich wurde. (Rev. des Mat. de Constr. et de Trav. publ. 1925, Nr. 193, S. 236 B.) Rei.

Zur Mineralogie des Tones. Von J. Spotts Mc. Dowell. 1. Die mineralischen Bestandteile: Wegen der kleinen Abmessungen der mineralischen Bestandteile in den Tonen lassen sich selbst mit Hilfe des Mikroskopes keine sicheren Angaben über deren Art und Mengenverhältnisse machen. Verhältnismäßig grobe Bestandteile haben immerhin nur einen Durchmesser von etwa 0,1 mm, feinere Körner von 0,01 mm und weniger. In vielen Tonen sind die Partikel so klein, daß sie auch mit einem guten petrographischen Mikroskop nicht unterschieden werden können. — Von den wesentlichen Bestandteilen der Tone: Kaolinit, Glimmer und Haloisit sind die zufälligen Beimengungen zu unterscheiden, und unter diesen wieder die in größeren Mengen vorhandenen Mineralien, wie Quarz und Diaspor und die in kleinen Mengen auftretenden Eisenverbindungen wie Hem Syderit, Pyrit und Limonit, sowie ferner Rutil, Turmalin, Zir Titanit, Kalzit, Glaukonit und Granit. — Verfasser bespricht Konstitution und Zusammensetzung einiger typischer Tone und Vergleiche zwischen Flint = fire clay, halbplastischem und hochpl schem fire clay und anderen Tonen mit hohem Tonerdegehalt. Unterschied liegt hauptsächlich im Gefüge: Bei den Flinttonen fen die Kaolinitkristalle so eng ineinander, daß sie beim Zerklei nicht getrennt werden, so daß keine einzelnen Kristallindividuen gelegt, sondern Aggregate gebildet werden. Bei halbplastischen T sind die Kristalle größer. Sie greifen aber nicht so fest ineina und werden beim Mahlen auseinandergerissen, wodurch der Ton gewisse Plastizität erhält. In den hochplastischen Tonen sind kristallinen Teile lockerer gefügt und kleiner. Es scheint dem als ob plastische Tone bei stärkerem Kolloidgehalt mehr hydroxy tige Glimmer und weniger Kaolinit als Flinttone enthalten. fasser berichtet kurz über die Ergebnisse der vergleichenden mikr pischen Untersuchungen, die Somers mit mehr als 100 ameri schen Tonen vorgenommen hat. Schurecht (Journ. Amer. Ce Soc. 1922, Vol. 5, Nr. 3), fand, daß englischer China clay zum gr Teil aus deutlich zu unterscheidenden Kaolinitplättchen besteht, rend die Tone von Georgia und Südkarolina große Mengen von k dalen Kaolinaggregaten enthalten, und erklärt daraus die versch nen Eigenschaften dieser Tone.

2. Rationelle Analyse: Die gebräuchliche chemische lyse gibt den Prozentgehalt der Tone in Form ihrer Oxyde an, aber nichts über die vorhandenen Mineralien aus. Auch die E nisse der sogenannten rationellen Analyse über die mineralischer standteile sind schon aus dem Grunde irreführend, daß sich die schiedenen Feldspatarten ebenso wie die verschiedenen Kaoline Kieselsäuren den chemischen Reagenzien gegenüber ungleich ve ten; dazu kommt ferner der Einfluß der Korngröße, die Konzentr der Lösungsmittel und die Dauer der Einwirkung sowie die wandte Temperatur. — Die Methoden der rationellen Analyse Tone beruhen auf Annahmen, die sich bei mikroskopischer Unt chung nicht bestätigen, besonders nicht für feuerfeste Tone. spielsweise wurde durch mikroskopische Beobachtung in einem plastischen pennsylvanischen Ton hauptsächlich hydroxylischer mer und Kaolinit und kleine Beträge von Muskowit, Quarz, Zirkon und Turmalin, aber kein Feldspat gefunden. Nach der nellen Analyse dagegen schien der Ton folgende Zusammensetzu haben: Kaolinit 73,9 v. H., Feldspat 11,4 v. H., Quarz 9,2 v. H., 3,2 v. H., Limonit 2,3 v. H. Dieses Beispiel zeigt, daß in Fälle genaue quantitative Angaben über die mineralogische Beschaffe der Tone gefordert werden, die rationelle Analyse nicht genügt ihre Stelle müßten mikroskopische Studien, verbunden mit chemi Analyse, treten. Erschwert wird das Urteil des Beobachters bei

senheit hydroxylischer Glimmer (hydromica), die kein einheitliches neral, sondern eine isomorphe Reihe zwischen Kaolinit und Muskot darstellen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, S. 55—65.) B.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, rsestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Keramik der Neuzeit. Von Otto Pelka. (Monographien des unstgewerbes, Band 7/8.) Leipzig 1924 (Klinkhardt & Biermann). Seiten mit 330 Abbildungen, 15 farbigen, 1 einfarbigen Tafeln 13 Markentafeln Preis in Halbleinen geb. 12,— M.

Die zurzeit in der Keramischen Rundschau in zwangloser henfolge erscheinende Aufsatzreihe über moderne deutsche Kenik gibt Veranlassung, auf das vorstehend genannte Pelkasche h hinzuweisen, das sich einen Ueberblick über die „Keramik der rzeit" zum Ziel gesetzt hat und in dem speziell über Deutschland reiches Bildmaterial zusammengetragen worden ist. Besonders r das neuzeitliche Schaffen auf dem Gebiete des deutschen Kunstzellans vermittelt die Bilderfolge des Pelkaschen Buches eine e Orientierung, wenn sie auch das in den beiden letzten Jahren eistete nicht mehr einschließt. Die führenden deutschen Staats- Privatmanufakturen mit ihrem Künstlerstamm und auch einige sich schaffende Künstler sind mit ihren charakteristischen Leigen reichhaltig vertreten, so daß sich der Leser nach den Bildern dem kurzen begleitenden Text sehr wohl ein Bild von dem Stil der Eigenart der einzelnen Manufakturen und ihrer führenden stler zu machen vermag. Weniger umfangreich sind die Abitte über deutsches Steingut, Steinzeug, Fayence und Irdenware gefallen, doch sind auch hier im allgemeinen die Grundzüge der zeitlichen Bestrebungen klargelegt und die wichtigsten und richggebenden Werkstätten und Künstler herausgeholt, wenn auch zueben werden muß, daß gerade auf diesen Gebieten in den letzten ren in Deutschland so viele und so mannigfaltige Betätigungsten entstanden sind, daß es unmöglich erscheint, diesen Zweigen tscher Keramik in einem Buche völlig gerecht zu werden, das einen Ueberblick über die gesamte moderne Keramik in allen tigsten Ländern der Welt zum Ziel gesetzt hat. So möchte man, nur eins herauszugreifen, das handgemalte deutsche Steingut, in den letzten Jahren eine so schöne und vielseitige Entwicklung ommen hat, in dem Pelkaschen Buche etwas reichlicher und umender vertreten sehen.

Was nun die außerdeutsche Keramik anbetrifft, so gereicht es Buche zum Nachteil, daß es vor der großen Pariser Kunstgebeausstellung herausgekommen ist. Die führenden Auslandsmanufakturen, die sich an der Ausstellung beteiligt haben, konnten naturgemäß kein Interesse daran haben, in einem kurz vor dieser Ausstellung herauskommenden Buche schon das bekanntzugeben, was sie der Ausstellung als neueste und wegweisende Schöpfungen ihrer Werkstätten zu zeigen gedachten. So war denn Pelka auf älteres Material, ja zum Teil auf die Abbildungen des im Jahre 1902 herausgekommenen Borrmannschen Buches „Moderne Keramik" angewiesen, als dessen Nachfolgerin die Pelkasche Veröffentlichung im Vorwort bezeichnet wird. Das mußte naturgemäß, ohne daß man dem Verfasser daraus einen Vorwurf machen kann, von den Leistungen des Auslandes ein unzureichendes, ja zum Teil schiefes Bild geben. Wer die Pariser Ausstellung gesehen hat und nun vergleichend das Pelkasche Buch durchblättert, wird vieles vermissen, was er dort sah, manches finden, was heute längst überholt, ja vergessen ist. Näheres hier anzuführen verbietet der Rahmen dieser Besprechung, doch muß betont werden, daß Deutschlands Vormachtstellung auf dem keramischem Gebiet durchaus nicht mehr unbestritten ist, daß Dänemark, Schweden, Oesterreich und — was das Steingut anbetrifft — auch Frankreich sehr bedeutende Fortschritte gemacht haben und daß es für Deutschland aller Anstrengungen bedarf, um damit Schritt zu halten. Eine Neubearbeitung des Pelkaschen Buches wird daher in den Kapiteln über die Auslandskeramik einer eingehenden Ergänzung bedürfen. Der unbestrittene Wert des Pelkaschen Buches liegt in den Abhandlungen und dem reichen und guten Bildmaterial über die deutsche Keramik. Es sei noch erwähnt, daß die Hauptabschnitten über die verschiedenen keramischen Gruppen — Porzellan, Steingut, Steinzeug usw. — kurze Abhandlungen über Technik und Dekorationsweise des betreffenden Materials vorangestellt sind, die es dem nicht fachmännisch vorgebildeten Leser des Buches ermöglichen, sich einen Begriff von den jeweiligen technischen Möglichkeiten und Bedingungen des Materials zu machen. J. Gr.

Laboratoriumsbuch für die Glasindustrie. Von Dr. Ing. Ludwig Pfinger, Studienrat und Glashüttenchemiker an der Fachschule für Glasindustrie in Zwiesel (Bayern). (19. Band der Sammlung „Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien".) Halle a. S. 1925 (W. Knapp). 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. VII und 160 S. — Preis geh. 7,80 M, geb. 9,50 M.

Die Anzeige der 1. Auflage dieses Laboratoriumsbuches erfolgte in „Keramische Rundschau" **28** (1920), S. 473. Daß es trotz des verhältnismäßig engen Kreises, an den es sich wendet, schon nach ihren in erweiterter Auflage, die bei Wahrung der Grundzüge zum Teil einer völligen Neubearbeitung gleicht, erscheinen konnte, ist ohne weiteres schon ein Beweis nicht nur für das dringende Bedürfnis nach einem solchen Buche, sondern auch für seine Brauchbarkeit. Es kann aber auch seinem Inhalt zufolge jedem fachlich einigermaßen Vorgebildeten warm empfohlen werden, der mit der Untersuchung und Bewertung der verschiedenen Glasrohstoffe, Glasgemenge, Kompositionen usw., ferner mit der Analyse des Glases selbst und der Prüfung seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften zu tun hat. Wertvoll ist das häufige Schöpfen des Verfassers aus eigener analytischer und glastechnischer Erfahrung, namentlich in den Abschnitten über Rohstoff-Untersuchung sowie Erkennung und Beseitigung von Glasfehlern, deren hauptsächlichste allerdings in einigen guten Abbildungen namentlich dem reinen Laboratoriums-Chemiker zum besseren Verständnis vorgeführt werden sollten. — Die beiden letzten Abschnitte behandeln die chemische und physikalische Ueberwachung des Feuerungsbetriebes sowie chemische Laboratoriumsarbeiten für die Nebenbetriebe (Hafenstube, Glasmalerei, Spiegelbelegerei, Aetzerei), ein Anhang Aufgabe, Anlage und Einteilung des glastechnischen Laboratoriums. Alles in allem wird eine gute Uebersicht über das Arbeitsfeld und die Arbeitsweise des Glashüttenchemikers geboten.

Für die nächste Auflage sei, der Aufforderung des Verfassers entsprechend, ein Vorschlag gemacht: Im Verhältnis zur Rohstoff-Untersuchung (insgesamt 62 Seiten), besonders der auf 14 Seiten sehr ausführlich behandelten natronhaltigen Schmelzmaterialien (Soda, Glaubersalz), kommen die viel wichtigere und schwierigere Glasanalyse (30 Seiten) und erst recht die Laboratoriumsuntersuchung von Glasfehlern (8 Seiten) sowie die physikalischen Eigenschaften des Glases (10 Seiten) viel zu kurz weg. Es sollten lieber nur einige genaue Analysenverfahren, besonders für komplizierte Gläser, mitgeteilt werden, anstatt gleichzeitig alle Methoden kurz anzudeuten und dabei ständig auf große und dem Fabrikchemiker vielfach nicht erreichbare Spezialwerke wie Post, Lunge-Berl, Bollenbach usw. verwiesen werden, deren Benutzung durch den im Buche fast durchwegs angetroffenen Mangel an genauen Zitaten nach Band-, Jahres- und Seitenzahl übrigens sehr erschwert, vielfach sogar vereitelt wird. Durch Weglassung vieler für den Fortgeschrittenen, für den das Buch ja gedacht ist, allzu selbstverständlicher oder auch nebensächlicherer Einzelheiten auf den ersten 37 Seiten könnte der Raum zu einer eingehenderen Darstellung, namentlich der Glasanalyse und der Glasfehler, auch der Prüfung der chemischen und physikalischen Eigenschaften vielleicht schon gewonnen werden, unter Einfügung entsprechender Fußnoten mit genauer Zitierung von Spezialarbeiten für den Weiterstrebenden. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß auch die ausländische Zeitschriftenliteratur, die gerade in den letzten Jahren viele wichtige Beiträge zur Analyse des Glases und Bestimmung seiner Eigenschaften gebracht, viel mehr herangezogen werden müßte, selbst auf die Gefahr einer geringen Erhöhung des Buchumfanges hin, zumal diese ganz sicherlich keine Erhöhung des etwas zu hoch angesetzten Buchpreises zu bedingen brauchte.

Durch diese Umänderungen gewönne das an und für sich schon recht brauchbare Buch besonders für den akademisch gebildeten Glashüttenchemiker, für den es laut Vorwort in erster Linie gedacht ist, noch ganz erheblich an Bedeutung und Vielseitigkeit. Dr. R. S.

Vom Sandkorn zum Kristallgefäß. Von C. I. Stahl. 10 Aufl. mit mehreren Abbildungen. Stuttgart 1926 (Dieck & Co.). 79 Seiten 8°. Preis geh. 1,80 M., geb. 2,50 M.

In diesem Werkchen von Ingenieur C. I. Stahl wird das, was alle vom Glas, diesem mit unserer ganzen Kulturentwicklung so untrennbar zusammenhängenden Material und seiner Verarbeitung wissen sollen, unterstützt durch zahlreiche Bilder, interessant geschildert. Geschichtliches, Wirtschaftliches, die Technik der Glasbereitung und Aufarbeitung (Gebrauchsglas, Mundbläserei, Tafelglas, Hohlglas), die Glasfabrikation der Gegenwart (Walzglas, Wasserglas, Edelglas, optisches Glas, Kristall usw.), alles ist in plastischer Weise dargestellt.

Neu eingegangene Bücher

Pyrosole. Von Prof. Dr. Richard Lorenz und Prof. Dr. Wilhelm Eitel. (Kolloidforschung in Einzeldarstellungen, 4. Band.) Leipzig 1926 (Akademische Verlagsgesellschaft). 290 Seiten mit 64 Figuren im Text und 20 Tafeln. Preis brosch. 18,— M., geb. 20,— M.

Kurzfristige Selbstkostenermittlung verbunden mit ständiger Betriebskontrolle in Fabriken keramischer Erzeugnisse und in Grubenbetrieben. Von Hans Pohl. Berlin 1926 (Verlag der Tonindustrie-Zeitung). 103 Seiten. Preis geb. 7,50 M.

Das deutsche Kunstgewerbe im Jahr der großen Pariser Ausstellung. Bilder von der deutschen Abteilung der internationalen Kunstgewerbeausstellung in Monza 1925. (Bücher der Form, 4. Bd.). Herausgegeben von Dr. Walter Riezler. Berlin 1926 (Hermann Reckendorf). 17 Seiten und 64 Tafeln. Preis 7,50 M.

Tscheuschner-Springers Glasindustrie-Kalender 1926/27. Begründet von Dr. E. Tscheuschner, bearbeitet und herausgegeben von Dr.-Ing. Ludwig Springer. Altenburg 1926 (Friedrich Otto Müller). 474 Seiten. Preis 6,50 M, ab 1. November 1926 7,50 M.

100 Jahre österreichische Glaskunst, Lobmeyr 1823—1923. Von Robert Schmidt. Wien 1926 (Anton Schroll & Co.). 116 Seiten mit Text-Illustrationen und 36 Tafeln in Lichtdruck.

Ford und wir. Fünf Beiträge zur deutschen Umstellung (Vorträge auf der „6. Tagung für Werkspolitik" in Frankfurt a. M., am 4. und 5. Juni 1926). Herausgegeben vom Sozialen Museum in Frankfurt a. M. Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 86 S. und 46 Abb. Preis geh. 2,50 M, geb. 3,50 M.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Sicherung für Klöppelverbindungen bei Hängeisolatoren o. dgl. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Kl. 21c. 46 807.

Kettenförmiger Abspannisolator, insbesondere für Antennen zu Rundfunkzwecken. Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21c. S. 70 202.

Absetzkasten für Kaolinschlicker mit mechanischer Abbeförderung des Schlickers. H. Reichelt, Lichtenstadt bei Karlsbad, C. S. R. Kl. 80a. R. 65 738.

Zurücknahme von Anmeldungen:

Verfahren zur Herstellung von Bleicherde aus Ton. Kl. 12i. E. 31 532.

Erteilungen

Pendelnd aufgehängte Isolatoren, insbesondere für die Elektroden elektrischer Gasreinigungsanlagen. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 12e. 435 736. S. 69 416.

Maschine zur Herstellung von Flaschen mit Innengewinde im Halsteil. Luke Vincent Lockwood, New York. Kl. 32a. 435 919. L. 57 029.

Verfahren zum Beheizen von Kanalöfen nach Patent 383 426. Nicola Lengersdorff, Dresden. Kl. 80c. 435 849. Zus. z. Pat. 383 426. L. 57 445.

Maschine zum Stampfen von Kunststeinkörpern, insbesondere von Platten. Werner Länge, Siegen i. W. Kl. 80a. 435 962. L. 59 845.

Ringförmiger Tunnelmuffelofen. Woodall Duckham & Jones (1920) Ltd., London. Kl. 80c. 435 791. W. 64 490.

Fragekasten

Fragen

Frage 228. Bleifreie Glasur für einfaches Töpfergeschirr. Wie kann für Töpferwaren (Kochgeschirr) aus gewöhnlichem rotbrennenden Ton bleifreie Glasur billig hergestellt werden? Das glasierte Kochgeschirr soll bei 750 bis 900° gebrannt werden, ohne daß die Glasur blasig oder haarrissig wird.

Frage 229. Zulässiger Bleigehalt in Töpfergeschirrglasuren. Wie groß darf nach deutschen und österreichischen Gesetzen in Glasuren für Kochgeschirr der Bleigehalt sein, und wie wird die Glasur geprüft, um als einwandfrei zu gelten?

Frage 230. Herstellung von Sektflaschen. Kann man Sektflaschen auch aus der Wanne arbeiten oder ist Hafenglas vorzuziehen?

Frage 231. Abspringen des Emails bei Blechschildern. Unsere emaillierten Schilder zeigen zuweilen eine Neigung zum Abspringen; ist hierfür ein Fabrikationsfehler (nicht genügend scharfes Brennen) verantwortlich? Das Abspringen tritt meistens erst nach 8 Tagen ein. Gibt es ein geeignetes Prüfungsverfahren, um zu ermitteln, ob das Email zum Abspringen neigt?

Antworten

Keramik

Zu Frage 178. Ist das Ausschlacken der Kohle nach erfolgtem Glasurbrande notwendig? Sechste Antwort. Aus welchem Grunde sollte es für den Glattbrand schädlich sein, wenn Sie nach dem Abbrennen das Ausschlacken der Feuerungen unterlassen und den Ofen schnell verschmieren? Ich habe stets nach erzielter Glattbrandtemperatur den Ofen sofort abgedichtet, damit die Glasuren sich möglichst gleichmäßig entwickeln können; denn es ist Tatsache, daß eine Glasur um so besser wird, je länger die Glut auf sie einwirkt, und dieses geschieht doch nur, wenn der Ofen nicht unnütz während der Zeit des Ausschlackens abkühlt. Die Schlacken lassen sich nach dem Abkühlen noch besser entfernen als nach erfolgtem Abbrennen, wo sie doch noch recht zäh sind.

Zu Frage 180. Herstellung von irdenem Kochgeschirr in Kasseler Oefen. Siebente Antwort. Sie können ohne weiteres irdenes Kochgeschirr im Kasseler Ofen herstellen; besser, wirtschaftlicher und gleichmäßiger brennen Sie aber im Ofen mit Sturzfeuer. Das Kochgeschirr wird zwischen Segerkegel 9 und 11 gebrannt, und Sie können daher für diese Gattung der Tonwaren jeden Ton verwenden, der bei dieser Temperatur noch nicht vollständig dichtbrennt, denn als Kochgeschirr muß der Scherben eine gewisse Porosität aufweisen; jedoch werden die sich gelblich bis grau brennenden Tone bevorzugt, wie die vom Westerwald, von Bunzlau, Kamenz und Muskau. Lehm dürfen Sie auf keinen Fall dem Ton zusetzen, denn er wirkt als Flußmittel und würde so den Scherben verdichten, also das Gegenteil herbeiführen von dem, was Sie erzielen müssen. Sie können die obenerwähnten Tone einzeln und auch untereinander gemischt verwenden. Für Segerkegel 9 käme eine Glasur mit folgender For in Frage:

$$5{,}00\ SiO_2 \quad 0{,}55\ Al_2O_3 \quad \begin{matrix} 0{,}25\ FeO \\ 0{,}21\ K_2O \\ 0{,}54\ CaO \end{matrix}$$

Zu dem Glasurversatz benutzen Sie am vorteilhaftesten die l materialien, die in Ihrer Nähe vorkommen. Der Sand kann r verunreinigt sein. Wenn Ihnen nur von den zu verwendenden stoffen die Analysen bekannt sind, dann können Sie ohne weit aus billigen Stoffen eine für Ihre Zwecke brauchbare Glasur stellen. Um die Braunbildung der Glasur zu fördern, fügen Sie Versatz am besten noch 3 v. H. Rutil hinzu. Gebrannt wird bi 800°, auch 900° C mit Luftüberschuß, damit alle organischen Best teile des Tones verbrennen und sich kein Ruß in den Poren lagert. Hierauf wird reduzierend gebrannt, also mit rußen Flamme, um das Eisenoxyd in schwarzes Eisenoxydul zu verwan Nach erfolgtem Glattbrande schmieren Sie die Feuer- und Asc löcher zu; es kann aber trotzdem noch genügend Luft in das In des Ofens gelangen, um das FeO der oberen dünnen Glasurschich rotem Fe_2O_3 zu oxydieren, welches durch das hindurchschein schwarze Oxydul von dem Auge dann als brauner Farbton wah nommen wird.

Zu Frage 181. Verwendung weißbrennenden Tones. Fü Antwort. Sie können den weißbrennenden Ton ohne Bedenke der Steingutfabrikation verwenden zur Erzeugung von elektrotec schem Porzellan und erst recht zur Herstellung von Feinsteinz Um Ihnen einige Versätze angeben zu können, müßten Sie die mische oder rationelle Analyse Ihres Tones mitteilen.

Zu Frage 196. Einfluß von Kaolin auf Glasuren. Den Ein von Kaolin auf die Glasuren kann man unter zwei Gesichtspun betrachten, nämlich 1. in physikalischem, 2. in chemischem Si Kaolin macht die Glasuren zähflüssig und gleichzeitig etwas t im Gegensatz zu solchen ohne Kaolinzusatz, die sehr stark abla und außerordentlich transparent wirken. Ferner verhindert Ka sowohl in Roh- wie in Fritteglasuren zu rasches und festes Abse derselben. Bei Fritteglasuren ist ein Teil des Kaolins in geglüh Zustande zuzusetzen, um einem Aufrollen der Glasur auf geschrüh Scherben vorzubeugen. Chemisch betrachtet nimmt der Kaoli der Segerformel eine Mittelstellung zwischen Flußmitteln und S ein. Er erleichtert die Glasbildung und verhindert in sehr v samer Weise ein Entglasen der Glasur.

Zu Frage 208. Herstellung wetterfester Grabfiguren und terrakotten. Für die Fabrikation von Grabfiguren und Baut kotten hat sich folgender Versatz gut bewährt: Plastischer V steiner Steingutton 34 Gew.-T., Hohenbockaer Quarzsand 25 Gew Feldspat 10 Gew.-T., Schamotte hart gebrannt (gemahlen) 31 Ge Dieser Versatz wird auf der Trommelmühle 5—6 Stunden gema und mittels Filterpressen entwässert. Vorteilhaft läßt man frisch aufbereitete Formmasse einige Wochen im Tonkeller la Die Garbrandtemperatur liegt bei Segerkegel 9. Besondere Be tung ist dem Trocknen der dickwandigen Gegenstände zu schen auch müssen dieselben strukturfrei sein, damit sie nicht reißen. Vorfeuer darf nur langsam ansteigen. Klammern Sie sich auch n wie beispielsweise oben erwähnt, unbedingt an die Garbrandte ratur von Segerkegel 9, sondern stellen Sie durch Proben erst fes diese Temperatur auch dem gewünschten Zweck entspricht. I Terrakotten müssen scharf gebrannt werden und sollen außeror lich hart im Gesamtscherben sein. Ich rate Ihnen, einen Fachm mit der Einrichtung der Fabrikation zu betrauen, damit Ihnen erfolge erspart bleiben.

Zu Frage 208. Zweite Antwort. Es ist ganz unmöglich, Sie nach irgend einem Rezept aus dem Fragekasten einwand Baukeramiken herstellen können, wenn Sie nicht über hinreich Fachkenntnisse verfügen. Die Architektenschaft verlangt heute nur auf künstlerischem, sondern auch auf rein technischem G sehr viel und dürfte für Fabrikate, welche diesen Bedingungen entsprechen, kaum zu gewinnen sein. Die von Ihnen ins Auge faßten Rohtone eignen sich u. U. für die Massezusammenstel bedürfen aber einer ausgiebigen Aufbereitung, welche fast noch tiger ist als der Masseversatz. Es wird sich gar nicht umg lassen, daß Sie selber Versuche unter den für Sie gegebenen B gungen anstellen, und der beste Rat, den man Ihnen geben kan der, einen Keramiker mit der Ausarbeitung dieser Versuche z auftragen. Sie werden damit am ehesten zum Ziel kommen.

Zu Frage 208. Dritte Antwort. Grabfiguren, Bauterrak usw. sollen einen hochgebrannten, dichten Scherben besitzen sollen möglichst wenig geschwunden und verzogen sein, endlich langt man meist auch eine ansprechende gelbliche oder röt Farbtönung. Das letztere würde sich im Scherben erübrigen, Sie eine Glasur (Mattglasur, geflammte Glasur oder dgl.) aufbri wollten. Da Sie aber hiervon nichts erwähnen, ist wohl an u sierte Terrakotten gedacht, bei denen die Oberfläche durch die terung selbst glatt und warm wirken soll. Die von Ihnen ange ten Tone werden wohl eine unscheinbare, gelblich-graue Fär nach dem Brennen zeigen, so daß die Zumischung eines eisenre Tones, also etwa 20 v. H. eines tiefrot brennenden kalkfreien Zi tones zu diesen feuerfesten Tonen recht vorteilhaft wäre. Auch Sinterung würde dadurch derart befördert, daß Sie nicht l als etwa Segerkegel 6a zu brennen brauchten und infolgedessen bequem mit Muffeln zurecht kämen, was stets einen Vortei

ßen Stücken bedeutet. Ferner käme noch in Betracht die Zu-gung von gemahlenen Scherben oder Schamottekörnern, aber unter sschluß unfühlbar feinen Mehles, um dem Schwinden entgegen-rbeiten. Der Scherben wird dann besser haltbar bleiben, doch ßte in diesem Falle besondere Sorgfalt auf das Glätten und Polie-n der Oberfläche verwendet werden, damit trotz der Körnung im Scherben dann die Oberfläche recht glatt und matt schimmernd aus m Ofen kommt. — Unter Berücksichtigung all dieser Gesichtspunkte pfehle ich Ihnen folgenden Versatz: 30 Gew.-T. Halleschen Kapsel-, 30 Gew.-T. Hettenleidelheimer Ton, 20 Gew.-T. rotbrennenden gelton (kalkfrei) oder Lehm, 20 Gew.-T. Scherbenmehl desselben rsatzes oder auch Schamottemehl, körnig fein. Garbrand: Seger-gel 6a.

Zu Frage 208. Vierte Antwort. Um Bauterrakotten, Grabfigu- und ähnliche Erzeugnisse wirklich wetterfest zu machen, müssen dazu verwendeten Rohmaterialien so hoch gebrannt werden, daß sterung eintritt, d. h. sich die Poren im Innern der Masse schlie- und diese kein Wasser mehr aufzunehmen vermag. Man ver-det zu diesem Zweck vorteilhaft sog. Klinkertone, das sind fluß-telreiche, meist stark eisenoxydhaltige Tone, welche schon bei a Segerkegel 04a dichtbrennen. Als Figurenmasse müßten diese e natürlich stark schamottiert werden, wenn sie zufriedenstellende ebnisse liefern sollen. Alle anderen Hilfsmittel, wie beispiels-se sog. wetterfeste Anstriche, die meist Wasserglas enthalten, ver-en in der Regel schon nach kurzer Zeit, da sie den atmosphäri-en Einflüssen auf die Dauer nicht widerstehen können.

Zu Frage 209. Alkalische Ausscheidungen auf Kacheln und szeug. Wenn Ihre Kacheln und das Simszeug schon während Trocknens eine so harte, braune Kruste bekommen, daß sie mit dpapier nicht fortzubringen ist, so kann es sich nur um Salze den Rohstoffen, voraussichtlich dem Ton, handeln. Um der Ur-he des Fehlers von Grund auf nachgehen zu können, müssen Sie en Ton auf auswitternde Salze prüfen. Da Sie den Beschlag von Trockenware nicht wegbringen können, so muß derselbe seine störende Wirkung im Laufe des weiteren Fabrikationsganges aus-n, wodurch Sie ständig schlechte Ware erhalten. Würde der ler nicht schon beim Trocknen auftreten, so könnte man an-men, daß die unrichtige Durchführung des Schrühbrandes den ler hervorbringt, und man müßte durch Aenderungen beim Bren-Abhilfe schaffen. Wenn nicht etwa das verwendete Wasser ze enthält (die Prüfung mit Lackmuspapier ist nicht ausreichend, es sich nicht um freie Säuren handelt), die auswittern, so können selben sich nur in irgend einem der Rohmaterialien befinden. nn Sie selbst eine dahingehende Prüfung nicht vornehmen können, wenden Sie sich doch an eines der bekannten Laboratorien, das en darüber dann sehr schnell Auskunft geben wird.

Zu Frage 209. Zweite Antwort. Der Fehler liegt daran, daß Ton Schwefelkies enthält; haben Sie ihn im Freien liegen, so diert er zu löslichem schwefelsaurem Eisenoxydul, und die Ver-bung tritt beim Trocknen an die Oberfläche. Daß Ihre Kacheln e Fehler nicht aufweisen, liegt daran, daß Ecken und Simszeug an e Ecken zu schnell trocknen und die Ausscheidungen durch die Poren die Oberfläche gezogen werden. Wenn Sie die Kacheln einzeln knen, so würden sie wahrscheinlich auch den Fehler aufweisen; aber die Kacheln in Stapeln Blatt auf Blatt getrocknet werden, tritt die Ausscheidung der schädlichen Salze nur an den freien dern auf. Um dem Uebelstand abzuhelfen, muß man den Ton Winterung und Aussommerung schützen bzw. die Bildung von schlägen durch Zusatz von Barytsalzen verhindern, wodurch die chen Salze in unlösliche übergeführt werden. Auch würde der ler fortbleiben, wenn Sie die Oberflächen gut vor zu schneller cknung schützen und das Simszeug bis zum Grauwerden mit ier zudecken.

Zu Frage 209. Dritte Antwort. Da Sie annehmen, daß das ver-dete Wasser nicht die Ursache der Ausscheidungen ist, so ist die elerquelle nur in einem der Rohmaterialien zu suchen, das nach mittlung auszumerzen und durch ein anderes zu ersetzen ist. Um ier zu gehen, woher der Ausschlag rührt, würde es vielleicht an-acht sein, den Ausschlag einmal auf seine chemische Natur hin en Laboratorium für Tonindustrie, Berlin, untersuchen zu lassen. Die Eignung des Wassers kann durch eine Prüfung mittels Lackmus-apiers nicht festgestellt werden. Dazu sind vielmehr eingehendere Untersuchungen notwendig. Zur Entfernung des Ausschlages wäre vielleicht besser, ihn zuerst mittels eines nassen Schwammes ab-waschen und das darauf wieder angetrocknete Kachelzeug nochmals mittels Sandpapiers oder weicher Drahtbürste nachzureinigen und auf-zuruhen.

Zu Frage 209. Vierte Antwort. Ich hatte mit ähnlichen krusten-artigen Ausblühungen zu kämpfen, die lediglich im Ton enthalten waren. Der Arbeitston bestand aus einem geringen Teil Grödner Ton, der auswitternde Salze enthält, während der Meißner Vorform-ton die Ausscheidungen doch durchläßt, wenn er als Vorformton Verwendung findet. Bei dickwandigeren, mit Arbeitston hergestell-ten Stücken werden sich die Ausscheidungen sicher mehr bemerkbar machen als bei dünner geformten Kacheln und Ecken. Abhilfe schuf die Verwendung von länger lagerndem Ton, der ausgewintert war. Die auf dem glasierten Stück erscheinenden weißen Flecke können aber auch durch unsachgemäßes Brennen hervorgerufen sein. Lassen Sie beim Brennen nicht so viel mit einem Mal auflegen, vor allen Dingen, wenn Sie mit Briketts brennen, damit sich der Rauch nicht festsetzt und aus den Glasuren nicht Bestandteile verflüchtigt werden, so daß nur das Blei übrig bleibt.

Zu Frage 209. Fünfte Antwort. Vielleicht handelt es sich bei den von Ihnen beobachteten Ausscheidungen an dem Kachelzeug um seltene Erden, wie Vanadinsäure, Molybdänsäure, Wolframsäure, deren Vorkommen besonders in weniger edlen Tonen nach diesbezüglichen Untersuchungen von Seger gar nicht so selten ist, wie man in der Regel anzunehmen pflegt. Diese Körper gelangen beim Trocknen in wasserlöslicher Form durch die Poren an die Oberfläche und werden hier nach Verdunstung des Wassers in unlöslicher Form abgeschieden. Sie alle sind wenig löslich in Kieselsäureverbindungen und geben deshalb Veranlassung zu Fleckenbildung in der Glasur. Ihre Anwesenheit im Rohton wäre durch Analyse zu ermitteln und ihre schädliche Wirkung durch einen entsprechenden Zusatz von Kalk bzw. Kreide zu verhindern.

Zu Frage 209. Sechste Antwort. Nach Ihrer Schilderung scheint es sich um das Ausblühen von löslichen Salzen zu handeln, die zusammen mit organischen Stoffen — Algen, Kolloiden usw. — beim Trocknen an die Oberfläche wandern. Welche Salze hierbei die Hauptrolle spielen, und woher sie stammen, aus dem Wasser oder aus den Tonen, könnte nur die Analyse ergeben. Ihre Prüfung mit Lackmuspapier hat keine Bedeutung, da es sich ja nicht um freie Säuren, sondern um neutrale Salze handelt. Meist sind es Sulfate die derart störend wirken, und es müßte daher in den geschilderten Trockenkrusten vor allem auf Schwefelsäure geprüft werden (aber auf gebundene: also nicht mit Lackmus, sondern mit Bariumchlorid). In der Annahme, daß es sich um schwefelsaure Salze handelt, könnte man zur Abhilfe das Vermahlen Ihrer Masse mit Bariumkarbonat empfehlen, und zwar ist je nach der Menge der festgestellten Schwefelsäure das Doppelte dann an Bariumkarbonat zuzufügen. Für einen Vorversuch ohne Analyse empfehle ich Ihnen ein Vermahlen mit 2, 4, 6 v. H. Bariumkarbonat. Sie können dann selbst sehen, ob und in welcher Menge es Hilfe bringt. Genaueres könnte nur nach der analytischen Prüfung gesagt werden, und es ist daher nur zu raten, daß Sie sich an ein Fachlaboratorium wenden.

Zu Frage 209. Siebente Antwort. Sie erwähnen nicht, ob der Fehler ganz plötzlich aufgetreten ist oder ob er erst zu beobachten war, nachdem ein Materialwechsel vorgenommen wurde. Solche Ausscheidungen (schwefelsaure Salze) können aus dem Anmachwasser sowie aus dem Ton selbst stammen. Auch die zur Herstellung der Formlinge verwendeten Gipsformen können den Fehler hervorrufen. Machen Sie einmal Versuche mit steigendem Zusatz von Baryt, indem Sie gleich beim Mahlen Ihrer Masse in der Trommelmühle einen Zusatz von 0,2—0,3—0,5 usw. kg Baryt auf 100 kg fertige Behautmasse zusetzen. Es muß sich dann beim Trocknen der Formlinge sofort eine Aenderung zeigen. Ist der Ausschlag noch nicht verschwunden, so erhöhen Sie den Zusatz nochmals. Barytzusatz in solch kleinen Mengn schadet Ihrer Masse keinesfalls. Der sicherste Weg ist natürlich der, daß Sie einem Laboratorium Ihre sämtlichen Rohmaterialien einschließlich des Wassers zur Untersuchung einsenden. Ich setze der Masse stets etwas Baryt zu, lediglich als vorbeugende Maßnahme.

Zu Frage 210. Pandermit. Es ist mir nicht bekannt, daß Pandermit als solcher für Glasur bzw. als Zusatz zur Glasur verwendet wird. Die Möglichkeit wäre natürlich nicht ausgeschlossen. Er hat die chemische Formel $Ca_2B_6O_{11} \cdot 5H_2O$ und besteht zu 51 v. H. aus B_2O_3, zu 27 v. H. aus CaO und zu 22 v. H. aus H_2O.

Zu Frage 210. Zweite Antwort. Die Anforderung von Pandermit können Sie ruhig in den Papierkorb wandern lassen, da man von jeher die Glasuren mit den gebräuchlichen Rohstoffen Blei, Bor, Kieselsäure, Alkalien, Kreide, Ton oder Kaolin usw. hergestellt hat und dabei doch wenigsten einigermaßen weiß, woran man ist.

Zu Frage 210. Dritte Antwort. Pandermit findet ebenso wie andere unlösliche Borsäureverbindungen häufig Anwendung in Hartsteingutglasuren für Brenntemperaturen von Segerkegel 1 bis 7. Da es sich dabei um wasserunlösliche Glasurmaterialien handelt, kann man vorteilhaft bei entsprechender sonstiger Zusammensetzung der Glasur das Fritten derselben ersparen, ohne daß die Glattbrenntemperatur wesentlich erhöht zu werden braucht. Außer Borazit, welcher in Deutschland in genügenden Mengen vorkommt, müssen diese borhaltigen Mineralien, zu denen außer Pandermit oder Priceit noch Colemanit und Sassolin gehören, aus dem Ausland, und zwar hauptsächlich aus Amerika und Kleinasien bezogen werden. Es sind Verbindungen der Borsäure mit Magnesia oder Kalk in wechselndem Verhältnis. Besonders der Pandermit enthält auf 2 Moleküle Kalk 3 Moleküle Borsäure neben 5 Molekülen Hydratwasser. Er findet sich in ziemlich ausgedehnten Lagern am Schwarzen Meer und dient in der Hauptsache zur Gewinnung reiner Borsäure.

Zu Frage 210. Vierte Antwort. Pandermit ist ein borsäurehaltiges Mineral aus Kleinasien (Marmaraküste), das wechselnde Zusammensetzung zeigt und etwa der Formel entspricht: $CaO \cdot 1{,}5\ B_2O_3 \cdot 2{,}5\ H_2O$, Verb.-Gew.: 206. Wir raten indessen von der Einführung dieses Materials in Glasuren ab, weil es zu unsicher im Borsäure- und Wassergehalt ist. Man sollte grundsätzlich in Glasuren nur Borax-Kristallmehl oder Borsäure-Kristallmehl verwenden, die beide natürlich mit den anderen Glasurbestandteilen eingefrittet werden müssen. Noch etwas günstiger als der Pandermit in bezug auf konstante Zusammensetzung ist der Borocalcit (Toskana) mit der Formel: $CaO \cdot 2\,B_2O_3 \cdot 4\,H_2O$, Verb.-Gew. 268.

Glas

Zu Frage 211. Herstellung von Glasstäbchen mittels Maschinen. Eine rationelle Herstellung solcher Glasstreifen in 90×10×4 mm Größe läßt sich weder mit Pressen noch durch Ziehen erreichen; am besten schneiden Sie diese Streifen aus Glasscheiben von entsprechender Stärke und schleifen oder polieren die Schnittflächen nach Bedarf, zu mehreren Stücken aneinander gereiht.

Email

Zu Frage 183. Fußböden im Sortierraum eines Emaillierwerkes. Vierte Antwort. Für den neu zu bauenden Sortierraum ist ein Steinholzfußboden zu empfehlen. In vielen großen Werken aller Industrien trifft man ihn an, — ein Zeichen für Haltbarkeit unter größten Beanspruchungen. Wie auf der Holzdielung so können auch auf diesem Fußboden die Emailwaren etwas unsanft aufgesetzt werden, ohne daß die Gefahr des Abspringens besteht; aber alles hat natürlich seine Grenzen.

Zu Frage 202. Luftgranulation des geschmolzenen Emails. Dritte Antwort. Durch die Luftgranulation wird das Email viel feiner zerkleinert als durch das Abschrecken mit Wasser. Es wird also durch die Luftgranulation das Email physikalisch mehr angegriffen als durch das Abschrecken, und es wird im ersteren Falle bedeutend an Mahlkosten gespart werden. Eine chemische Zersetzung geschieht bei keinem der beiden Verfahren. Luftgranulationsanlagen sind meines Wissens in Deutschland noch nicht in der Emailindustrie eingeführt, denn solche Anlage würde sich in dieser Industrie nicht bezahlt machen, da die Menge der benötigten Emails doch verhältnismäßig klein ist. Diese Anlagen arbeiten in Hüttenbetrieben zur Granulation von Hochofenschlacke sehr gut und wirtschaftlich, da hier doch größere Mengen in Frage kommen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Preiserhöhung in der sächsischen Tafelglasindustrie. Der Verband Sächsischer Glasindustrieller gibt bekannt: Gleich den übrigen deutschen Tafelglashütten haben die sächsischen Tafelglashütten ihre Preise mit sofortiger Wirkung für die 3. Sorte um 5 v. H. erhöht. Die Beschäftigung in der Tafelglasindustrie hat sich in letzter Zeit gebessert, so daß die Hoffnung besteht, bald von den niedrigen Kampfpreisen loszukommen.

Aus der Glasindustrie. Aus Fachkreisen wird berichtet: In dem Bericht der belgischen Libbey-Owens-Glasfabrik befindet sich ein Passus, wonach das deutsche, im Anschluß an die Zeche Dahlbusch in Rotthausen bei Gelsenkirchen im Bau begriffene Tochterunternehmen für maschinelle Glasherstellung nach dem Owens-Patent im Januar 1927 in Betrieb kommen werde. (Die Steinkohlenbergwerks-A.-G. Dahlbusch gehört zu den Großaktionären, wie überhaupt das Aktienkapital sich fast ausschließlich in belgischem Besitze befindet.) Dazu ist zu bemerken, daß die Frage, ob die neue Gesellschaft berechtigt ist, nach dem Owens-Patent zu fabrizieren, noch Gegenstand eines Rechtsstreites zwischen ihr und dem europäischen Flaschenverband ist. Dieser hat vor dem Kriege für den gesamten Kontinent, einschließlich England, die Rechte zur Verwertung der amerikanischen Owens-Patente erworben, in erster Linie für die Herstellung von Flaschen nach jenem Verfahren, das in der europäischen Flaschenindustrie in großem Maßstabe durchgeführt worden ist. Er vertritt die Auffassung, daß es sich bei dem Abkommen um die Uebertragung sämtlicher Owens-Patente zur Herstellung von Glas- und Glasfabrikaten auf mechanischem Wege handelt, wogegen die Belgier der Ansicht sind, daß die Herstellung lediglich von Glas unter Ausschluß von Flaschen, auf welche das Werk in Rotthausen nicht eingestellt ist, eine Vertragsverletzung nicht bedeute. — In der Flaschenindustrie läßt der Absatz im allgemeinen noch zu wünschen übrig, in den Glasmarkt hat die erweiterte Bautätigkeit etwas mehr Geschäft hineingebracht.

Preise für Schellack. Die Gestaltung des Marktes war Schwankungen unterworfen. Der Wochenschluß kam erneut mit fester Tendenz. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 185/—, Abldg. Calcutta Okt. 175/—, Dez. 177/6; orange Pure loco 187/6, Abldg. Calcutta Okt. 177/—, Dez. 179/—; orange Superfine loco 195/—, Abldg. Calcutta Okt. 184/6, Dez. 188/—; lemon Ralli „Ultra" loco 202/—, Abldg. Calcutta Okt. 195/6, Dez. 199/—; lemon feinst extra loco 220/—, Abldg. Calcutta Okt. 205/—, Dez. 209/—. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Oesterreich

Das Glas- und Porzellangeschäft. Auf der diesjährigen Wiener Herbstmesse waren Glas, Porzellan und andere feinkeramische Erzeugnisse wieder stark vertreten, und es sollen auch halbwegs befriedigende Geschäfte abgeschlossen worden sein, hauptsächlich nach den südöstlichen L dern. Der Besuch der Messe war der stärkste, den eine Wi Messe bisher zu verzeichnen hatte. Gekauft wurde zumeist ga bare Handelsware; die Schmuckstücke dürften weniger Käufer funden haben. Als Ergänzung der feinkeramischen Abteilung Messe und als Reklame für schöne, kunstvolle keramische Erz nisse hatte die Burghauptmannschaft in der Hofburg eine Pr tafel aus der Zeit des Kaisers Franz mit kostbarem Geschirr und h lichen Tafelaufsätzen zur Schau gestellt. Das Inlandsgeschäft schwach. In den ärmeren Familien tritt an die Stelle des Porzel geschirrs immer mehr das Email, das billiger ist und nicht bri Der starke Fremdenzustrom, den Oesterreich in diesem Sommer verzeichnen hatte, hat zu einer größeren Nachfrage nach Tafe schirr durch die Gaststättenbesitzer geführt. Von den wohlhabe ren Besuchern sind auch schöne Glas- und Porzellansachen gek und mitgenommen worden. Der Fremdenbesuch war von wohlt dem Einfluß auf das österreichische Kunstgewerbe. Eine gewisse liebtheit hat sich das Bauernstubengeschirr erworben; es ist in Form ziemlich plump, und die Farben sind sehr grell.

Jugoslavien

Eine neue Glasfabrik. Das rastlose Bestreben der Südslaven, eine eigene Industrie zu schaffen, hat zur Errichtung einer neuen ßen Glashütte in Zaietchar geführt. Diese ist auf das modernste gerichtet und kann jährlich 700 000 Geviertmeter Glas bis zu 5 Stärke und 4 Millionen Flaschen erzeugen. Die Fabrik beschä gegen 400 Arbeiter. Sie will hauptsächlich Fensterglas erzeugen. für gegenwärtig bei der gesteigerten Bautätigkeit lebhafte N frage besteht. Die Vorarbeiter und sonstigen Spezialisten unter Arbeitern sind Ausländer, der Rest Einheimische. Wenn genü einheimische Arbeiter angelernt sein werden, können die fre Lehrmeister wieder gehen. Die neue Glashütte, die einer Genos schaft gehört, hat sich auch ein Sägewerk und eine Kistenfa angegliedert. Man setzt in Südslavien große Hoffnungen auf neue Anlage; ob sie in Erfüllung gehen werden, ist zweifelhaft. bisherigen Lieferanten von Fensterglas und Flaschen dürften k kampflos die Waffen vor der neuen Konkurrenz strecken.

Rußland

Geplante Unterbindung der Einfuhr von optischem Glas. Die s liche Fabrik für die Herstellung von optischem Glas in Lenin hat ihre Produktion durch die Anwendung einer Reihe von Maß men um 200 v. H. zu steigern vermocht. Es soll der Fabrik gelu sein, bei der Hebung der Qualität zugleich auch eine Verbilli der Produktion um 45 v. H. herbeizuführen. Die Fabrik bemüht bei den Zentralbehörden das Verbot der Einfuhr ausländischer, tens der Fabrik hergestellter Gläser zu erwirken.

England

Die Lage der keramischen Industrie im September. Der Monat tember hat eine merkliche Belebung in der Industrie sowie im Ha mit sich gebracht. Da auch in Nordstaffordshire die Zahl der wi einfahrenden Bergleute wächst und somit die Kohlenversorgung ausreichendere geworden ist, haben viele Fabriken die Arbeit wi aufnehmen bzw. ihre stillgelegten Abteilungen wieder in Be nehmen können.

Diese Lage der Dinge spiegelt sich deutlich in der Arb losenstatistik wieder. In der ersten Septemberwoche ist die Zahl als arbeitslos Registrierten gegenüber der letzten Augustwoche 4612 zurückgegangen (was einen Rückgang von 10 000 gegen schlimmste Zeit der Streikperiode bedeutet); in der zweiten W um weitere 2713, in der dritten abermals um 2356 und endlich in letzten wieder um 2222, so daß die Gesamtzahl der Arbeitslose der letzten Septemberwoche nur noch 15 754 betrug. Außerdem stand der größere Teil der als arbeitslos Geführten aus Halbzeit-Kurzarbeitern, so daß die angeführten Ziffern relativ noch b sind, als sie auf den ersten Blick scheinen. (Allerdings muß and seits zugegeben werden, daß gegenüber dem gleichen Zeitabschnitt vorigen Jahres die Zahl der Arbeitslosen um mehr als die Hä größer ist: 42 v. H. gegen 20 v. H.)

Das Geschäft war im September besser, als es je seit Streikbe gewesen ist; namentlich die Nachfrage aus den Vereinigten Sta und den Dominions war gut, und ziemlich rege aus den überseeis Märkten. Größtenteils liegt diese Erscheinung natürlich darin gründet, daß infolge der bisherigen mißlichen Verhältnisse die sorgung des Marktes mit Waren sehr schlecht war. Bei vielen Fir haben sich die Aufträge gehäuft, und wie die Dinge nun ein liegen, wird ihre Erledigung sich wohl noch über einige Wochen ziehen müssen, wenn auch bei vielen Bestellern schon eine gew Nervosität Platz zu greifen beginnt. Es wurden hauptsächlich S gutwaren verlangt, daneben Porzellan (auch feines).

Das Inlandsgeschäft ist durch die allgemeine wirtschaftliche l stärker in Mitleidenschaft gezogen worden, doch gab es auch hier Menge Aufträge zu erledigen, und die Kleinhändler, deren Lager s gelichtet sind, gaben schon Bestellungen auf in Hinsicht auf das vorstehende Herbst- und Weihnachtsgeschäft. Am meisten zu le hatte das Inlandsgeschäft durch das Ueberhandnehmen der au dischen Konkurrenz in den letzten Monaten; durch den Bergarbe streik waren ihr Tür und Tor geöffnet, und so haben denn deut und tschechoslovakische Waren alle namhafteren englischen und sch

sen Märkte überflutet. — Bemerkenswert ist, daß die Fabrikanten vn billigen Steingutwaren bis zur Höchstgrenze ihrer augenblicklichen Leistungsfähigkeit beschäftigt sind.

Ein sehr interessantes und für die Zukunft vielversprechendes Experiment ist während des Streikes von Major G. A. Wade ausgeführt worden, nämlich die Feuerung von Brennöfen mit Oel statt mit Kohle. Wade hat bereits im Streik 1921 mit seinen Versuchen begonnen und jetzt bei 22 ölgefeuerten Oefen gute Erfolge zu verzeichnen gehabt. Da er die Ergebnisse seiner Versuche bereitwillig anderen Fabrikanten mitgeteilt hat, sind jetzt bereits vier Firmen zur Oelfeuerung übergegangen und andere ziehen diese Umstellung in Erwägung. Dabei ist zu beachten, daß fast alle Fabriken, die Wades Methode anwenden, Elektroporzellan herstellen, das ja bekanntlich bei sehr hoher Temperatur gebrannt werden muß, und es ist daher nicht einzusehen, warum diese Neuerung nicht auch für die anderen Industriezweige der Keramik in Betracht kommen soll. Ausschlaggebend wird natürlich sein, welche der beiden Feuerungsarten wirtschaftlicher ist. Augenblicklich sind die Kosten der Oelfeuerung noch höher als die Vorstreikskohlenpreise, jedoch niedriger als die jetzigen Kohlenpreise, und Wade hofft zuversichtlich, sie durch weitere Verbesserungen seiner Methode um ein beträchtliches Verringern zu können. Andererseits sind die Vorzüge dieser Neuerung sehr hoch anzuschlagen. Der Verlust an Waren beim Brennen ist nur halb so groß, die Ware fällt gleichmäßiger aus, die Kosten für die Betriebhaltung des Ofens sind geringer, die Brenndauer kann von 50 auf 33 Stunden herabgesetzt werden, und endlich ist diese Art der Feuerung auch bedeutend sauberer. Dabei fallen die Kosten für die Umstellung kaum ins Gewicht; sie betragen für den ersten Ofen £ 500 (und weniger) und für jeden weiteren £ 25.

Die Exportziffern für August sind die schlechtesten seit manchem Jahr; sie betrugen insgesamt nur £ 297 509, verglichen mit £ 521 096 im Juli d. J. und mit £ 575 194 im August vorigen Jahres. Demzufolge bleibt natürlich auch die Gesamtausfuhrziffer für die letzten acht Monate um ein beträchtliches hinter der des vorigen Jahres zurück. (1926 = £ 3 912 540, 1925 = £ 4 300 389.) Die Einfuhr von ausländischen keramischen Erzeugnissen ist jedoch weiter gestiegen und betrug £ 262 790 im Vergleich zu 217 456 im August des vorigen Jahres.

Vereinigte Staaten

Übersicht über die Lage in der keramischen und Glasindustrie im September. Die Herbstsaison für Porzellan, Glas und verwandte Erzeugnisse hat im September unter günstigen Voraussetzungen und mit Aussicht auf ein gutes Geschäft begonnen. Die großen Ausstellungen in New York sind vorüber; aus Osten und Westen des Landes sind Großhändler und auch zahlreiche Vertreter der Kleinhandelsverbände dagewesen und haben ihre Aufträge abgegeben; die allgemeine Stimmung war durchweg optimistisch. Am meisten Interesse war für die neuen englischen und japanischen Importmuster vorhanden; einheimische Aufträge werden erst später untergebracht werden, und zwar voraussichtlich und hauptsächlich im Januar in Pittsburg. Auch in den Industriezentren wurden besondere Septemberverkäufe veranstaltet; diesem Umstande ist es wohl zuzuschreiben, daß die „Geschenk-Ausstellung" in Philadelphia nur wenig Beachtung gefunden hat.

Soweit man in der letzten Septemberwoche schon einen Ueberblick haben konnte, war das Herbstgeschäft in allen Zweigen der keramischen und Glasindustrie etwas besser als im vorigen Jahr, in einzelnen Branchen sogar merklich besser. An keramischen Erzeugnissen gingen hauptsächlich Tafelgeschirr und Luxuswaren. In der Glasindustrie sind einzelne Fabriken bis zum Höchstmaß ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt gewesen. Andere, die während mehrerer Wochen geschlossen waren, haben die Arbeit wieder aufgenommen, nachdem sie die Ruhepause dazu benutzt hatten, ihre Einrichtung zu verbessern oder zu vervollständigen. Auch in dieser Industrie sind vorzugsweise die besseren und Luxuswaren, die am meisten gefragt werden (übrigens für die Herbstsaison eine schon fast typische Erscheinung). Hierher gehören vor allem Artikel aus farbigem Glas, besonders in dem neuen Blaßrot, aber auch Bernsteingelb und Grün sind immer noch begehrt.

Eine sehr bemerkenswerte Neuheit hat Rosenthal Ende September herausgebracht. Schon jahrelang fabrizieren die Engländer Waren aus Steingut mit einem Scherben, der gelblich oder elfenbeinern getönt ist. Amerika gelang es, den Elfenbeinscherben auch in Weichporzellan herzustellen. Jetzt aber hat Rosenthal Waren mit elfenbeinfarbenem Scherben aus echtem hochgebranntem Porzellan herausgebracht. Bereits Anfang des Jahres gingen Gerüchte in der Fachwelt um, daß Rosenthal sich mit derartigen Absichten trage solle, jedoch ist es erst jetzt gelungen, die schon seit Jahren laufenden Arbeiten zu einem nach allen Seiten hin befriedigenden Abschluß zu bringen. Es sei noch einmal besonders betont, daß es sich bei der Neuheit um einen Elfenbeinscherben handelt und nicht um eine Glasur. Er wird bei außerordentlich hohen Temperaturen erbrannt, wodurch ein Hartglanz entsteht, der weder schmierig noch zerkratzt oder beschmutzt werden kann. Er besitzt eine sehr hohe Transparenz und eine warme, elfenbeinfarbene Tönung. Dieser Elfenbeinton gibt einen vorzüglichen Grund für die verschiedensten Dekorationen; so wurden z. B. solche aus Unterglasurfarben verwandt, u. a. ein Dessin in Myrtengrün, das ganz überraschend wirkungsvoll ist. Von Goldverzierung ist reicher Gebrauch gemacht worden, auch eine Reihe von Emaildekorationen wurde verwandt. Rosenthal zeigt seine Neuschöpfungen in seinen Ausstellungsräumen in New York und läßt sie auch bereits durch Reisende vertreten.

Aus dem keramischen Industriegebiet von East-Liverpool (Ohio) wird gemeldet: Dem Andenken von James Bennett, dem Keramik-Pionier, wurde kürzlich eine Ehrentafel aus Bronze in der Carnegie-Bibliothek aufgestellt. Bennett, gebürtiger Engländer, erbaute in den Jahren 1839/40 die erste Porzellanfabrik im East-Liverpoolgebiet. Sie war nur 30 × 40 Fuß groß und besaß nicht mehr als einen Ofen, der im Jahre 1840 zum erstenmal in Tätigkeit trat mit der Fabrikation von gelbem Porzellan. (Es wird auch heute noch in einer Fabrik aus ganz in der Nähe abgebauten Materialien hergestellt.) Aus diesen bescheidenen Anfängen hat sich die keramische Industrie von East-Liverpool entwickelt, die heute so bedeutend ist, daß dieses Gebiet gern „das Staffordshire von Amerika" genannt wird.

Statistik der Ein- und Ausfuhr von keramischen und Glaswaren im Juli 1926. Im Monat Juli wurden nach den Vereinigten Staaten für insgesamt $ 326 569 Glaswaren aller Art eingeführt, gegenüber $ 263 563 im gleichen Monat des Vorjahres.

Die Einfuhr von Tonen und Tonprodukten bezifferte sich in diesem Juli auf $ 2 382 513, verglichen mit $ 2 053 038 im Juli 1925. Kaoline und ähnliche Rohstoffe wurden für $ 470 380 eingeführt, was gegenüber der Ziffer des vorigen Jahres ($ 366 207) eine erhebliche Steigerung bedeutet.

Die Gesamteinfuhr von keramischen Erzeugnissen belief sich auf $ 1 709 832, im Vergleich zu $ 1 629 000 im Juli 1925. Auf die einzelnen Zweige der Industrie verteilen sich diese Ziffern wie folgt:

Einfarbig weißes oder braunes Tafel-, Küchen- und Toilettengeschirr aus Porzellan 1926 $ 39 380, 1925 $ 48 345. Dekoriertes Porzellan- und Halbporzellangeschirr 1926 $ 945 648, 1925 $ 906 380.

Die angeführten Waren kamen aus:

	1926 $	1925 $
Tschechoslovakai .	79 240	64 093
Frankreich . . .	33 493	75 418
Deutschland . .	294 806	357 055
Großbritannien .	28 838	47 692
Japan	480 069	344 775
Andere Länder .	29 202	17 797

(Man beachte, welch scharfer Konkurrent Japan seit einiger Zeit für den Absatz unserer Waren in den Vereinigten Staaten geworden ist. D. Red.)

Die Einfuhr von Biskuit, Parian u. a. betrug im Juli d. J. $ 113 780, im Vergleich zu $ 77 388 im Juli v. J.

Einfarbig weißes Eß-, Küchen- und Toilettegeschirr aus Steingut wurde insgesamt für $ 25 355 eingeführt, gegenüber $ 41 399 im gleichen Monat des Vorjahres; dasselbe dekoriert: Juli 1926 $ 451 111; Juli 1925 $ 433 185.

Die Waren kamen aus:

	1926 $	1925 $
Deutschland . .	69 344	64 893
Italien	9 568	20 167
Niederlande . .	12 561	9 440
Großbritannien .	242 747	282 013
Japan.	52 863	28 489
Andere Länder .	65 028	28 183

Andere Steingutwaren (außer gewöhnlichen): $ 118 304 im Juli d. J., $ 82 038 im Juli v. J. Gewöhnliches und Rockingham-Steingut: $ 15 254 im Juli d. J., $ 40 015 im Juli v. J.

Die Ausfuhr von Glaswaren aller Art belief sich insgesamt auf $ 218 928, gegenüber $ 260 452 im gleichen Monat des Vorjahres.

Tone und Tonerzeugnisse wurden für $ 794 055 ausgeführt, verglichen mit $ 643 787 im Juli v. J. Der Wert der ausgeführten Waren aus Porzellan und Steingut betrug $ 9551, im Vergleich zu $ 7620 im Juli 1925.

Vereine und Lehranstalten

Staatsfachschule für Keramik und verwandte Kunstgewerbe in Teplitz-Schönau. Im Schuljahr 1925/26 hatte die Staatsfachschule in ihren verschiedenen Abteilungen und Kursen nachstehende Schülerzahl aufzuweisen: In der Fachschule im I. Jahrgang 25, im II. 24, im III. 23, Gastschüler 42; im höheren Kurs für Keramik —; im Zeichenkurs für Lehrer 9, im Modellierkurs 6; im Kessel- u. Maschinenwärterkurs 14, im gewerbl. Fortbildungskurs 75, insgesamt 218, darunter Mädchen 51.

Im Auftrage des Ministeriums für Schulwesen und Volkskultur wurden von den Schülern der Dekorationsmaler-Abteilung eine größere Anzahl Amtsräume der Sektion III des genannten Ministeriums dekorativ ausgemalt.

Bei einem Preisausschreiben des Ministeriums für Schulwesen und Volkskultur erhielten mehrere Schüler und Schülerinnen Preise für Entwürfe und Modelle; ferner wurde eine vom Wirtschaftsverband der Porzellanindustriellen in Karlsbad gestiftete Prämie für Bestleistungen und 14 Werkstättenprämien an Schüler und Schülerinnen verliehen. Eine größere Anzahl Schüler hat eine mehrwöchige Ferialpraxis in verschiedenen Fabriken

und Betrieben durchgemacht. Im abgelaufenen Schuljahre wurden verschiedene Studienausflüge unternommen. Im Schuljahre 1926/27 sind eröffnet:

Am 1. September 1926: Die Fachschule mit allen Abteilungen und Jahrgängen. — Der höhere Kurs für Keramik. — Der Lehrkurs für Dampfkesselheizer und Dampfmaschinenwärter.

Am 1. Oktober 1926: Die fachgewerblichen Fortbildungskurse. — Die Zeichen- und Modellierkurse für Lehrer und Lehrerinnen.

Im Januar 1927: Der heiztechnische Kurs für Hafner- und Ofensetzergehilfen.

Staatsfachschule für Porzellanindustrie in Karlsbad. Im Schuljahr 1925/26 beteiligte sich die Anstalt mit Schülerübungsarbeiten an der Pariser internat. Ausstellung für dekorative Künste 1925 und erwarb sich hierbei die höchste Auszeichnung „Grand Prix". Im Juni 1926 wurde die Anstalt zu einer allgemeinen Besichtigung geöffnet und die noch verfügbaren Schülerarbeiten ausgestellt. Es haben 4 Schülerexkursionen stattgefunden. Der Anstalt standen für Schülerunterstützungen zur Verfügung: Vom Ministerium für Schulwesen und Volkskultur 12 150 Kč, von der Anstalt zur Förderung der Porzellanindustrie in Karlsbad 37 900 Kč. 13 Schüler der Fachschule erhielten außerdem in dem Schülerkonvikt der Anstalt zur Förderung der Porzellanindustrie kostenlose Unterkunft. Die Schülerzahl der Fachschule belief sich auf 228, wovon 221 bis zum Schlusse des Schuljahres verblieben. Die Versuchs- und Untersuchungsanstalt wurde im Berichtsjahre eröffnet. Die 10 durchgeführten Arbeiten erstreckten sich auf Materialprüfungen und Untersuchungen sowie Abgabe von Gutachten. Im Schuljahre 1926/27 hat der Unterricht der Tagesschule am 1. September und der Unterricht an der fachlichen Fortbildungsschule am 1. Oktober begonnen.

Umschau

Personalnachrichten. Gustav Gericke, Kantor und Museumsleiter in Velten, wurde von der Töpfer- und Ofensetzer-Zwangsinnung Groß-Berlin, der über 500 Berliner Töpfermeister angehören, auf einer Vollsitzung zum Ehrenmitglied ernannt. Als äußeres Zeichen der Ehrung wurde dem Gefeierten ein künstlerisch ausgeführtes Diplom in einem kostbaren Rahmen überreicht. In diesem Diplom heißt es: „Die Töpfer- und Ofensetzer-Zwangsinnung zu Berlin ernennt hierdurch den Kantor und Museumsleiter Herrn Gustav Gericke in dankbarer Anerkennung seiner hohen Verdienste um das Töpfer- und Ofensetzergewerbe und seiner treu bewährten geistigen Förderung unserer Bestrebungen zum Ehrenmitgliede."

Einiges über Hans Kraut und seine Werke. Zu der unter vorstehender Ueberschrift in Nr. 29 der Keramischen Rundschau 1926 veröffentlichten Arbeit von Professor Kornhas möchten wir ergänzend hinzufügen, daß uns die erforderlichen Abbildungen von dem Bad. Landesgewerbeamt Karlsruhe aus dessen Zeitschrift „Heimat und Handwerk" in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt wurden.

Interessante Kachelfunde in Frankfurt/Oder. Beim Umbau eines Hauses im Hofe der Feuerwehr, gegenüber dem ehemaligen Bischofshause, wurde im Keller unter mittelalterlichem Bauschutt auch eine Anzahl Kachelreste dank der Achtsamkeit des Herrn Brandinspektors Füsting ans Tageslicht gefördert. Die Kacheln sind aus weißlich gelbem oder rotem Ton hergestellt, welch letztere Farbe gerade für Frankfurter Erzeugnisse typisch ist. Ein großes Kachelfragment zeigt in einem Architekturrahmenwerk im Stile der Frührenaissance das Brustbild eines brandenburgischen Kurfürsten. Wahrscheinlich ist es Joachim II. Die 19 cm hohe Kachel ist buntglasiert und zeigt die Farben Grün, opakes Schokoladenbraun, Stahlblau, Ockergelb und Weiß, welches durch Zusatz von Zinnoxyd gleichfalls opak gemacht ist. Kacheln mit ebenso herrlich leuchtender Glasur kennen wir in gleicher Güte nur aus Nürnberger Werkstätten. Es ist dies die erste farbig emaillierte Kachel, welche sich bis jetzt in Frankfurt gefunden hat. Sollte durch weitere Funde sich bestätigen, daß derartige Kacheln auch in Frankfurt hergestellt worden sind, so rückt die alte Frankfurter Töpferkunst auf dieselbe Stufe mit den bedeutendsten süddeutschen Werkstätten. Es käme, falls wir daran zweifeln könnten, daß dieses Stück ein Frankfurter Erzeugnis ist, nur eine andere Werkstätte in Norddeutschland in Frage, da ein weiter Transport der Kacheln der hohen Kosten wegen in damaliger Zeit ausgeschlossen war. Freilich sind die Holzmodelle in früheren Zeiten ausgetauscht worden, und es besteht kein Zweifel, daß für viele Frankfurter Kacheln solche Modelle aus Süddeutschland bezogen worden sind. Durch die Tracht läßt sich die Kachel ziemlich genau datieren. Sie gehört in die Zeit um 1530 bis 40.

Eine weitere Kachel im rechteckigen Format zeigt Christus am Kreuz und die beiden Schächer zur Seite, davor kniet im Gebet ein Edelmann. Andere Kacheln, gleichfalls wie diese grün glasiert, tragen zwischen Balustersäulen Porträts zeitgenössischer Herrscher oder flache Ornamente im Renaissancestil. Eine große rechteckige Kachel, welche schon der Zeit um 1600 angehört, bringt in einem Rahmenwerk, welches aus gedrehten Säulen besteht und in den Zwickeln geflügelte Engelsköpfe hat, eine Frauenfigur im stark drapierten Gewand, begleitet von einem Lamm; die Hände hat sie zum Gebet erhoben. Die Unterschrift lautet: Pacincia; wahrschein hat der Modellschnitzer ein „e" vergessen, er wollte vermut Paciencia schreiben. In eine ganz ähnliche Serie gehört das Br stück einer Kachel mit der Darstellung der Musik, wo eine F Laute spielend, gezeigt wird. Andere Kacheln, die in den Anf des 17. Jahrhunderts gehören, stellen im Relief Porträts von H schern und deren Gemahlinnen im Zeitkostüm dar. So ist ein B nis eines bärtigen Mannes erhalten, welcher einen großen spanisc Mühlradkragen trägt. Wir lesen aus der Umschrift nur die B staben Christia(n). Auch die mitgefundenen Gefäßscherben, wel meist eine schöne grüne oder gelbe Glasur zeigen, gehören 16. Jahrhundert an. Strau

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Dommitzscher Tonwerke Akt.-Ges., Dommitzs a. Elbe. Die Nachfrage nach den Erzeugnissen war in den er Monaten des Berichtsjahres 1925/26 befriedigend, bis mit Eintritt mehrere Monate andauernden Bauarbeiterstreiks der Baumarkt gänzlich lahmgelegt wurde. Es blieben dadurch namentlich im Bau befindlichen größeren Objekte liegen, ebenso wie neue führungen zunächst überhaupt unterbleiben mußten. Dies bedi auch einen entsprechenden Rückgang im Absatz der Fabrikate. mehrwöchiger Streik der Belegschaft beeinträchtigte vorübergeh die Lieferfähigkeit des Werks. Nach Abschreibungen in Höhe 38 022 RM. bleibt ein Reingewinn von 58 770,61 RM. Für den ges lichen Reservefonds werden 2940 RM zurückgestellt und der von 55 830,61 RM wird zur Stärkung der Betriebsmittel auf Rechnung vorgetragen. Im neuen Geschäftsjahre haben die er Monate einen günstigen Absatz in Steinzeugröhren aufzuweisen. A die Schamottefabrikate finden vermehrte Verwendung.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Königszelt, Königszelt. O. Hauptversamml 30. Oktober. Tagesordnung u. a.: Herabsetzung des Grundkapi um 500 000 RM, Satzungsänderungen.

Porzellanfabrik E. & A. Müller, Akt.-Ges., Schönwald, Ob O. Hauptversammlung 29. Oktober.

Porzellan- und Apparatefabrik „Elektro-Union" vorm. B Akt.-Ges., Hochstadt, Oberfr. O. Hauptversammlung 26. Okto Tagesordnung u. a.: Beschluß über die Liquidation der Gesellsch

Neueintragungen.

Gielow & Schlutius, G. m. b. H., Düsseldorf. Zweck: Her lung und Vertrieb von Maschinen, hauptsächlich der keramischen Zerkleinerungsindustrie. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäfts rer: Ingenieur Christian Gielow und Diplomingenieur Erich Sc tius (Köln).

Aenderungen.

Niederlage der Porzellanmanufaktur Roloff Wilhelm Greif Co., Münster i. W. Firma geändert in: Roloff Porzellan-Nieder Wilhelm Greiff & Co.

Hans Schrembs, Erbendorf, A.-G. Weiden. Firma geändert Hans Schrembs, Porzellanfabrik.

F. W. Busch Akt.-Ges., Lüdenscheid. Firma geändert in: einigte elektrotechnische Fabriken F. W. Busch & Gebr. Jaeger A Ges. Zweck: Herstellung von u. a.: Waren aus Porzellan und so gem Isoliermaterial. Grundkapital erhöht auf 2 572 000 RM.

Fayencefabrik Herzinger & Co., Komm.-Ges., Volkstedt b. Ru stadt. Firma geändert in: Fayencefabrik Herzinger & Co.

Hallesche Formsandgruben Beidersee G. m. b. H., Halle a Stammkapital auf 68 000 RM erhöht.

Löschungen.

Porzellanfabrik Neuhaldensleben Rödl & Kühn, Neuhaldensle

Niederrheinische Kachelofen-Werkstätten, G. m. b. H., M.-G bach

Mullerian Glaswarenfabrik, G. m. b. H., Frauenwald, A Schleusingen.

Deutsche Glaswaren- und Glasinstrumenten-Gesellschaft m H. in Liqu., Berlin.

Emaillierwerk Landau G. m. b. H., Landau.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der nachstehenden Firmen ist der K kurs eröffnet worden: Glas- und Porzellanwarenhändler Fried Narius, Frankenhausen, Pl.

Obersky, Nerlich & Co. G. m. b. H. Vertrieb von Porzellan, G Steingut und Küchengeräten, Berlin.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 3 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyse-str. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 28. Oktober 1926 — Nummer 43

Die Wirkung verschiedener Formen von Kieselsäure in Porzellanmassen

Von Dr. Hans Hirsch, Berlin*)

Bekannt ist der alte Streit, ob der vielfach als unentbehrlich erachtete reine Quarz in Porzellanmassen durch andere Formen der Kieselsäure ersetzt werden kann, und ob nicht sogar für gewisse Fälle diese anderen Formen günstiger sind als der Quarz. Um hier zweifelsfrei Klarheit zu schaffen, habe ich das Problem im Tonindustrie-Laboratorium ganz systematisch durchforscht.

Eine eingehende Besprechung der Literatur erübrigt sich, da diese im Jahre 1922 in erschöpfendster Weise von meinem Mitarbeiter J. Max Pulfrich gegeben worden ist, der auch an dieser Arbeit weitgehend beteiligt war.[1])

Pulfrich erklärte die Unterschiede in der Transparenz durch Unterschiede im Kristallgefüge und hob hervor, daß Quarze, die von Natur aus infolge Gebirgsdruck mit Spannungen behaftet sind, besonders leicht beim Brennen zerspringen müssen, welcher Umstand auch auf die Umwandlungsgeschwindigkeit nicht ohne Einfluß sein kann.

An zahlenmäßigen Feststellungen bestanden eigentlich nur einige Transparenzmessungen von W. Steger, die an zwei in kleinstem Umfange verarbeiteten Porzellanmassen ausgeführt worden waren.[2]) Genannt mag sein die Dissertation Bäuml aus dem Jahre 1912 (Keramische Rundschau 1913, S. 245). Er verglich in Porzellanmassen die Wirkung von Quarz mit der künstlicher Kieselsäureformen, z. B. gefällter Kieselsäure, Quarzglas und schließlich auch Kieselgur. Geprüft wurden aber nur Schwindung, Plastizität und Verdichtung. Irgendwelche tatsächlichen praktischen Ergebnisse wurden nicht erhalten.

Ich dachte zunächst daran, durch Vergleichung von Industrieporzellanen, für die mir die Art der verwandten Kieselsäure bekannt war, Aufschlüsse zu gewinnen Aber das Material war doch zu verschiedenartig. So mußte ich mich auf eigene Versuche stützen. Bei diesen legte ich nur eine einzige Porzellanmasse zugrunde, aus

50 Teilen Tonsubstanz,
20 Teilen Feldspat,
30 Teilen Quarz.

Der hohe Quarzgehalt wurde absichtlich zwecks Verstärkung der Kieselsäure-Wirkung und weiter in Rücksicht auf die Bedeutung der Versuche für Elektroporzellan gewählt.

Nach diesem rationellen Aufbau wurden drei Reihen von Massen gestaltet. Die erste — Kaolin-Ton-Reihe — enthielt Zettlitzer Kaolin, Meißner Ton, reinen norwegischen Feldspat und die verschiedenen Quarzmaterialien. Die zweite Reihe, die Kaolin-Reihe, war nur aus Zettlitzer Kaolin, reinem norwegischen Feldspat und den Quarzstoffen zusammengesetzt. Für eine dritte Reihe wurden gemischte Massen zusammengesetzt, zu denen an sich nicht einheitliche Einzelstoffe, wie Hallescher Kaolin und Ton, Pegmatit, Ströbelspat und Schliffsand, dienten, wobei für letztere drei Fälle als Kaolin Zettlitzer genommen wurde.

Als Quarzstoffe fanden Verwendung: Nordischer Gangquarz, Bergkristall, Flint bzw. Feuerstein, Geyserit, zwei Sorten Quarzsand, der sandige Schlämmrückstand von Halleschem Kaolin und Schliffsand, das ist ein ähnliches Abfallprodukt.

Tabelle 1.

Spezifische Gewichte der Quarzrohstoffe.

	roh	einmal gebrannt S. K. 16
Quarz (nordischer Quarz)	2,65	2,53
Quarz, feinst gemahlen	2,65	2,39
Bergkristall	2,65	2,65
Geyserit	2,64	2,45
Sand I	2,65	2,55
Sand I, gemahlen	2,65	2,39
Sand II	2,64	2,63
Flint, stückig	2,55	2,27
Flint, gemahlen	2,55	2,25
Flint, vorgebrannt und gemahlen	2,27	2,23
Sand aus Halleschem Kaolin, ausgeschlämmt, grob	2,64	2,58
Sand aus Halleschem Kaolin, ausgeschlämmt, fein	2,64	2,41
Schliffsand	2,62	2,32

Der Flint wurde einerseits in rohem, nur gemahlenem Zustande, andererseits nach Vorbrennen bei 900° C verwandt. Der Schlämmrückstand des Halleschen Kaolins wurde einerseits als Ganzes benutzt, andererseits nur der grobe Teil, der oberhalb des 900-Maschensiebes liegt, und der feine Teil unter dieser Grenze. Bei einigen Parallelreihen wurde auch mit Flußmittelzusätzen, wie Flußspat, Zinkoxyd, Magnesiumoxyd, gearbeitet, um deren Einfluß mitzuerforschen.

Das spezifische Gewicht der benutzten Quarzstoffe wurde einerseits im Einlieferungszustand, d. h. roh, andererseits nach einmaligem Brennen bei Segerkegel 16 bestimmt.

Die Zahlen lehren bereits die schnelle Umwandlung des Flint- und Geyseritmaterials und die Bedeutung der Feinmahlung für die Umwandlungsgeschwindigkeit.

Die Mehrzahl dieser Stoffe konnte als reine Kieselsäure angenommen werden. Soweit das nicht der Fall ist, wie bei dem geschlämmten Kaolinsand und dem Schliffsand, werden die Analysen angegeben. Viel mehr als diese wenig Unterschied bietenden Analysen lehrt jedoch die mineralische Durchprüfung, und damit zeigt sich auch, daß Pulfrich seinerzeit Recht hatte, auf die verschiedene Neigung zum Zerspringen und Umwandeln hinzuweisen. Ich möchte an dieser Stelle besonders betonen, daß es nicht angängig ist, aus dem spezifischen Gewicht gebrannter Quarzrohstoffe auf ihren Mineralcharakter zu schließen.

Ueber das Ergebnis der mineralischen Durchprüfung ist folgendes zu sagen: (Beim Vortrag erläutert durch Mikroprojektion).

Der nordische Quarz ist aus unregelmäßig begrenzten, an sich einheitlichen, zum Teil mit Spannungen behafteten Quarzkristallen zusammengesetzt. Die einzelnen Kristalle sind klar durchsichtig und besitzen verhältnismäßig wenig Einschlüsse. Infolge der Spannungen reißt er leicht beim Brennen (Abb. 1).

*) Vortrag auf der 6. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft am 17. September 1925 in Coburg. Der Vortrag wurde erstmalig veröffentlicht in den „Berichten der D. K. G. E. 7, Heft 2 (Mai 1926)".

[1]) Keramische Rundschau 1922, S. 375, 393 und 403.

[2]) Berichte d. D. K. G. 3 (1922), 50.

Die Abb. 1a zeigt gemahlenen nordischen Quarz in der Korngröße, wie er in die Versuchsmassen, die im Laboratorium hergestellt wurden, eingeführt wurde (ohne Rückstand durch das 7500-Maschensieb).

Der Bergkristall ist im Kleingefüge einheitlich, klar durchsichtig und spannungsfrei. Er besitzt zahlreiche Einschlüsse (Abb. 2).

Geyserit setzt sich ähnlich wie der nordische Quarz aus einzelnen Kristallen, die stengelig, radialstrahlig angeordnet sind, zusammen. Jeder einzelne Quarzkristall ist regelmäßig begrenzt. Außerdem sind im Geyserit Anteile vorhanden, die im Dünnschliff Aehnlichkeit haben mit findlingsquarzitischer Struktur. Zum Teil enthält der Geyserit stark trübende Einschlüsse. Auch besitzt er starke Spannungen. Vor allem die Anteile mit quarzitischer Struktur besitzen eine außerordentlich starke Umwandlungsfähigkeit (Abb. 3 u. 3a). Auf Abb. 3a ist besonders gut die Trübung zu erkennen, die beim Brennen eintritt.[3])

Sand I. Gerundete Quarzkörner, verhältnismäßig recht rein und fast klar durchsichtig. Beim Brennen bekommen die Körner Risse und zerplatzen zum Teil in kleinere Stücke (Abb. 4 u. 4a).

Der Sand II ist etwas unreiner, enthält Rutil und Einschlüsse quarzitischer Art. Infolge des quarzitischen Charakters zerplatzt dieser Sand beim Brennen bei weitem nicht so stark wie der Sand I.

Flint. Das Rohpräparat (Abb. 5) zeigt deutlich den kryptokristallinen Charakter und die Abb. 5a die außerordentlich starke Trübung, die der Flint beim Brennen erleidet. Die Abb. 5a ist wieder unter denselben optischen Bedingungen aufgenommen wie die Abb. 3a.

In Abb. 6 zeigen die Quarze eine eigentümliche rosettenartige Anordnung und innerhalb der Rosetten starke Spannungen. Infolgedessen neigt diese Quarzart beim Brennen sehr stark zum Zerspringen und Reißen, was eine starke Kornverfeinerung zur Folge hat. (Vgl. Abb. 6a.) Die einzelnen Quarze bleiben nur zum Teil nach dem Brennen durchsichtig. Die Mehrzahl trübt sich.

Im rohen Zustande zeigt der Schliffsand (Abb. 7) flintartigen Charakter und trübt sich dementsprechend beim Brennen außerordentlich stark, was durch Abb. 7a gezeigt wird. Die Umwandlungsgeschwindigkeit ist groß.

Für die Zusammenstellung der Massen wurde die mineralische Zusammensetzung der nicht einheitlichen Ausgangsstoffe zugrunde gelegt. Die entsprechenden Werte lauten für die benutzten Versuchsstoffe:

	Schlämmrückstand von Halleschem Kaolin		
	Gesamtrückstand	gröberer Teil	feinerer Teil
Quarz . . .	89,1	92,8	84,8
Feldspat . .	3,2	2,1	4,5
Tonsubstanz .	7,7	5,1	10,7
	100,0	100,0	100,0

	Hallescher Kaolin, roh	Hallescher Kaolin, geschl.	Meißner Ton
Quarz . . .	34,8	7,6	26,5
Feldspat . .	1,5	0,6	0,7
Tonsubstanz .	63,7	91,8	72.8
	100,0	100,0	100,0

	Pegmatit	Ströbelspat	Schliffsand
Quarz . . .	61,5	27,7	68,3
Feldspat . .	17,8	59,5	2,9
Tonsubstanz .	20,7	12,8	28,8
	100,0	100,0	100,0

Die nach diesen Werten zusammengestellten und zur eingehenderen Prüfung benutzten Massen hatten nun nachstehende Zusammensetzung:

Für die Bereitung der Massen wurden die Hartstoffe zunächst so fein gemahlen, daß sie auf dem 7500-Maschensieb keinen Rückstand hinterließen.

[3]) Die Abb. 3a ist im polarisierten Licht aufgenommen, wobei jedoch die Nicols absichtlich nicht ganz gekreuzt sind. Bei der dadurch entstehenden Aufhellung des Gesichtsfeldes tritt die Undurchsichtigkeit der Mehrzahl der Splitter deutlich in die Erscheinung, während die Polarisationsaufhellung noch deutlich sichtbar bleibt, gerade so, als wenn die Nicols vollkommen gekreuzt wären.

Die tonigen Stoffe wurden aufgeschlämmt, gesiebt und in di die Hartstoffe nach dem gegebenen Ansatz eingetragen. Die ga Masse wurde dann nochmals aufgeschlämmt, zur Durchmischung gequirlt und durch ein feines Sieb geschlagen. Darauf erfolgte pressen, Lagern der Massen und Schlagen vor der Verformung

Es wurden Probeplättchen für die keramisch-technischen P fungen, Zugkörper für die Zugfestigkeitsbestimmungen, besond kleine Plättchen von 5 mm Dicke für die Kugeldruckprobe, St für den Schlagbiegeversuch und runde Scheiben mit einer napfför gen Vertiefung für die elektrische Beanspruchung gefertigt. Herstellung geschah zumeist durch Einformen.

Der Brand der Stücke erfolgte einheitlich in einem Betriebso bei Segerkegel 16. Die Durchführung der betriebsmäßigen Brä übernahm liebenswürdigerweise die Staatliche Porzellanmanufak Berlin.

Kaolin-Ton-Massen.

Masse Nr.	Versatz Gew.-T.	Material
A 1	42	Zettlitzer Kaolin
	11	Meißner Ton
	19,9	Norwegisch. Feldspat
	27,1	Nordischer Quarz
	100,0	
A 2	42	Zettlitzer Kaolin
	11	Meißner Ton
	19,9	Norwegisch. Feldspat
	27,1	Flint, gemahlen
	100,0	
A 2a	42	Zettlitzer Kaolin
	11	Meißner Ton
	19,9	Norwegisch. Feldspat
	27,1	Flint, vorgebrannt und gemahlen
	100,0	
A 3	42	Zettlitzer Kaolin
	11	Meißner Ton
	19,9	Norwegisch. Feldspat
	27,1	Sand I
	100,0	
A 3a	41,4	Zettlitzer Kaolin
	10,8	Meißner Ton
	19,6	Norwegisch. Feldspat
	26,7	Sand I
	1,5	Flußspat
	100,0	
A 3b	41,4	Zettlitzer Kaolin
	10,8	Meißner Ton
	19,6	Norwegisch. Feldspat
	26,7	Sand I
	1,5	Zinkoxyd
	100,0	

Masse Nr.	Versatz Gew.-T.	Material
A 4	42	Zettlitzer Kaolin
	11	Meißner Ton
	19,9	Norwegischer Felds
	27.1	Sand II
	100,0	
A 5a	39,7	Zettlitzer Kaolin
	11,0	Meißner Ton
	18.9	Norwegischer Felds
	30,4	Schlämmrückstand aus H schem Kaolin, Gesam
	100,0	
A 5b	40,5	Zettlitzer Kaolin
	11	Meißner Ton
	19,3	Norwegischer Felds
	29,2	Schlämmrückstand aus H schen Kaolin, gröbere
	100,0	
A 5c	38,6	Zettlitzer Kaolin
	11	Meißner Ton
	18,4	Norwegischer Felds
	32	Schlämmrückstand aus H schem Kaolin, feinerer
	100,0	
A 5r	38,0	Zettlitzer Kaolin
	10,8	Meißner Ton
	18,2	Norwegischer Felds
	31,5	Schlämmrückstand aus H schem Kaolin, feinerer
	1,5	Flußspat
	100,0	
A 5s	38,0	Zettlitzer Kaolin
	10,8	Meißner Ton
	18,2	Norwegischer Felds
	31,5	Schlämmrückstand aus H schem Kaolin, feinerer
	2,7	Magnesit
	100,0	
	+1,2	CO_2

Reine Kaolin-Massen.

Masse Nr.	Versatz Gew.-T.	Material
B 1	50	Zettlitzer Kaolin
	20	Feldspat
	30	Nordischer Quarz
	100	
B 2	50	Zettlitzer Kaolin
	20	Feldspat
	30	Flint, vorgebr.
	100	
B 3	50	Zettlitzer Kaolin
	20	Feldspat
	30	Sand I
	100	

Masse Nr.	Versatz Gew.-T.	Material
B 4	46,2	Zettlitzer Kaolin
	18,4	Feldspat
	35,4	Schlämmrückstand aus Halleschem Kaolin feinerer Teil
	100,0	
B 5	50	Zettlitzer Kaolin
	20	Feldspat
	30	Bergkristall
	100	
B 6	50	Zettlitzer Kaolin
	20	Feldspat
	30	Geyserit
	100	

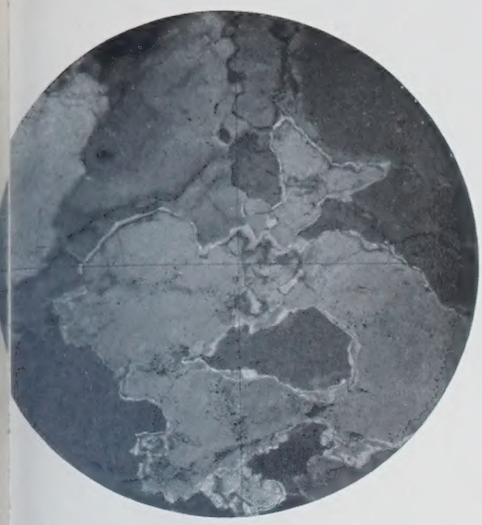


Abb. 1. Dünnschliff. Nordischer Quarz. Polarisiertes Licht, 30-fach.

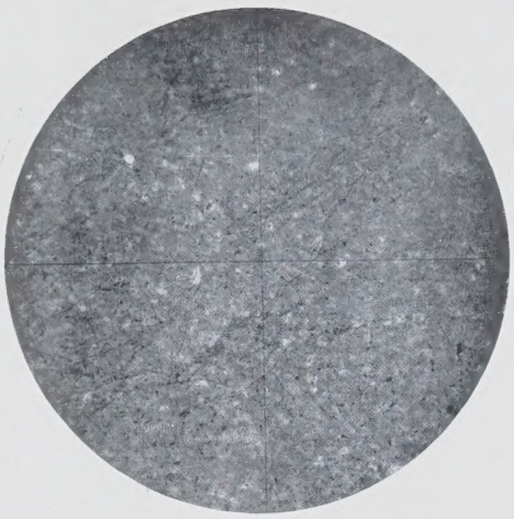


Abb. 2. Dünnschliff. Quarzkristall. Polarisiertes Licht. 30-fach. Im Gegensatz zum nordischen Quarz einheitlich, zahlreiche Einschlüsse.

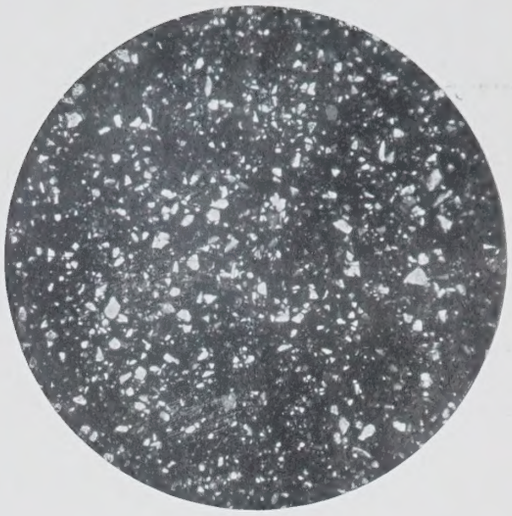
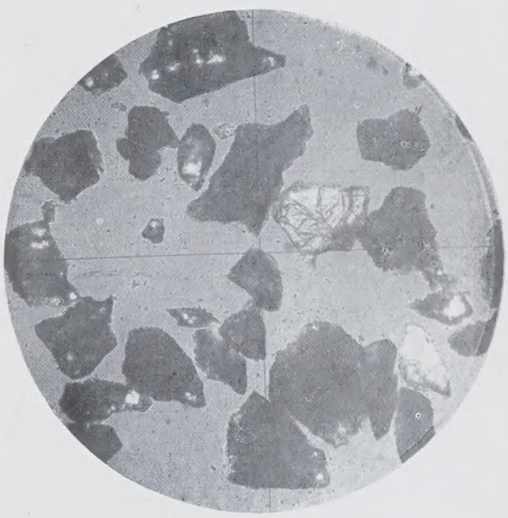
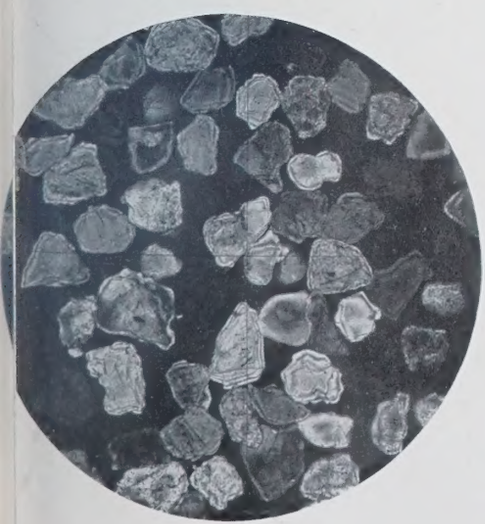


Abb. 1a. Pulverpräparat. Nordischer Quarz, roh, gemahlen. Polarisiertes Licht, 30-fach.

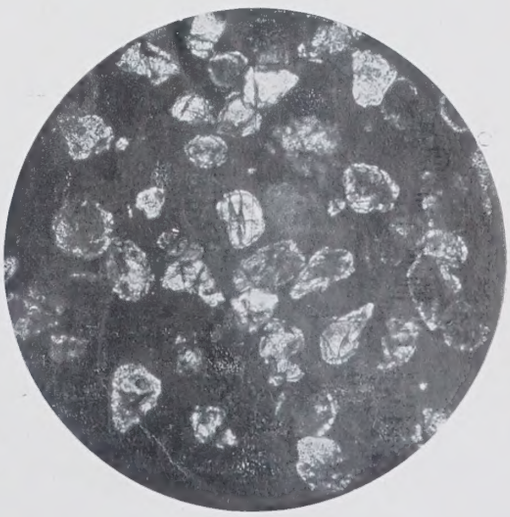
Links:
Abb. 3. Pulverpräparat. Geyserit, roh. Polarisiertes Licht, 30-fach. Die meisten der Splitter sind durchsichtig, in der Mitte ist ein getrübtes Korn sichtbar.



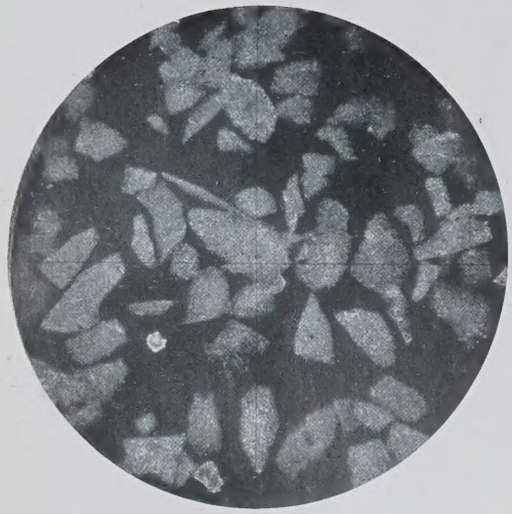
Rechts:
Abb. 3a. Pulverpräparat. Geyserit, gebrannt. Polarisiertes Licht, 30-fach. Nicols sind absichtlich nicht ganz gekreuzt. Die Mehrzahl der Körner ist stark getrübt.



Links:
Abb. 4. Pulverpräparat. Sand 1, roh. Polarisiertes Licht, 30-fach.

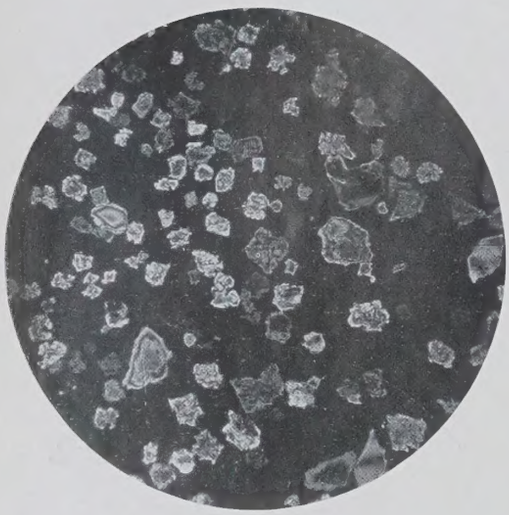


Rechts:
Abb. 4a. Pulverpräparat. Sand I, gebrannt. Polarisiertes Licht, 30-fach. Die Körner zeigen Sprünge, sind aber meist klar durchsichtig.

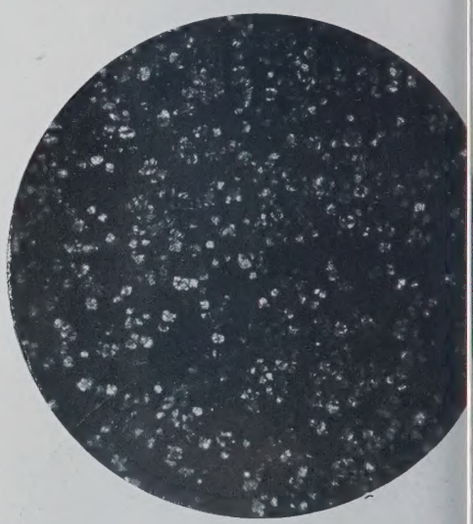


Links:
Abb. 5. Pulverpräparat. Flint, roh. Polarisiertes Licht, 30-fach.

Rechts:
Abb. 5a. Pulverpräparat. Flint, gebrannt. Polarisiertes Licht, 30-fach. Nicols sind absichtlich nicht ganz gekreuzt. Der Flint ist stark getrübt.



Links:
Abb. 6. Pulverpräparat. Feiner Schlämmrückstand aus Halleschem Kaolin, roh. Polarisiertes Licht, 30-fach. Bemerkenswert ist die rosettenartige Anordnung der Quarze.



Rechts:
Abb. 6a. Pulverpräparat. Feiner Schlämmrückstand aus Halleschem Kaolin, gebrannt. Polarisiertes Licht, 30-fach. Starkes Zerplatzen der Quarze, was Kornverfeinerung zur Folge hat.

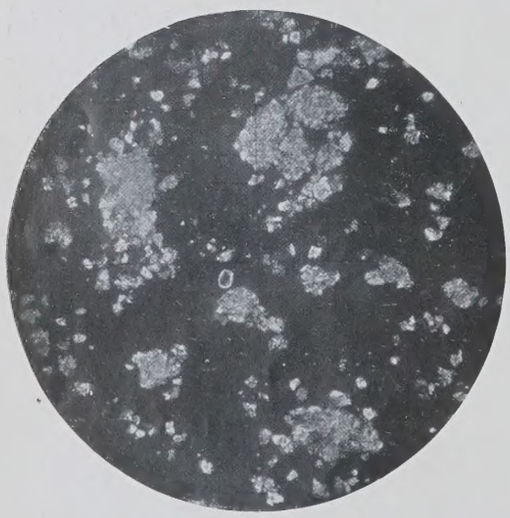


Abb. 7. Pulverpräparat. Schliffsand, roh. Polarisiertes Licht, 30-fach. Verhält sich optisch ähnlich wie Flint.

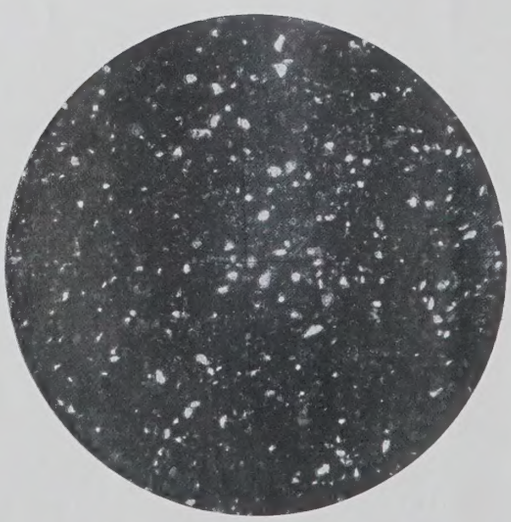


Abb. 12. Dünnschliff. Labor. Porzellan A 3. Polarisierts Licht, 30-fach. Viel ungelöster Quarz.

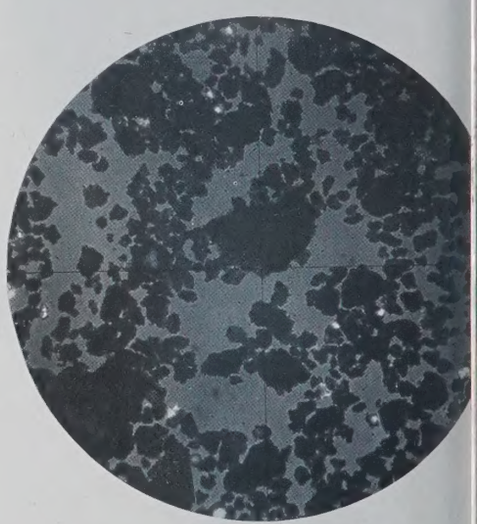


Abb. 7a. Pulverpräparat. Schliffsand, gebra
Polarisiertes Licht, 30-fach.
Die Nicols sind absichtlich nicht ganz gekre
Verhält sich optisch ähnlich wie Flint.

Gemischte Massen.

Masse Nr.	Versatz Gew.-T.	Material
	42,5	Hallesch. Kaolin, geschlämmt
	11	Meißner Ton
	28	Schlämmrückstand aus Halleschem Kaolin, feinerer Teil
	18,5	Norwegischer Feldspat
	100,0	
	32,9	Zettlitzer Kaolin
	11	Meißner Ton
	44	Pegmatit
	12,1	Norwegischer Feldspat
	100,0	

Masse Nr.	Versatz Gew.-T.	Material
C 3	37,7	Zettlitzer Kaolin
	11	Meißner Ton
	33,4	Ströbelspat
	17,9	Nordischer Quarz
	100,0	
C 4	30,6	Zettlitzer Kaolin
	11	Meißner Ton
	39,7	Schliffsand
	18,7	Norwegisch. Feldspat
	100,0	

Ueber die Ermittlung der Schwindung, der Porosität, des spezifischen und Raumgewichtes sowie des Kegelschmelzpunktes braucht nichts weiter ausgeführt zu werden. Die Zugfestigkeit wurde an knochenförmigen Körpern ermittelt. Die Zerreißversuche wurden mit

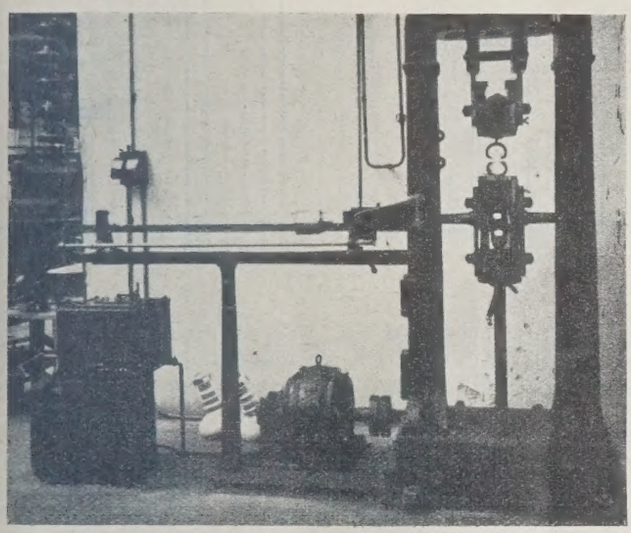


Abb. 8. Laufgewichtswage zur Bestimmung der Zugfestigkeit von Porzellan.

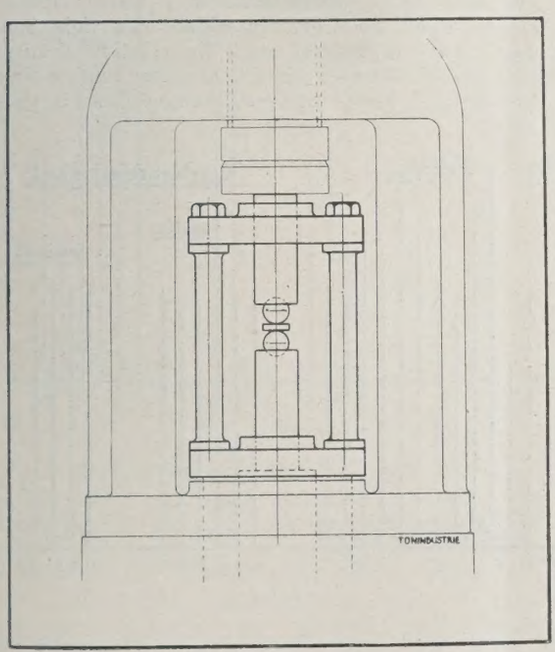


Abb. 9. Apparatur für die Kugeldruckprobe.

einer Laufgewichtswage im Laboratorium der Porzellanfabrik Ph. Rosenthal A.-G. in Hennigsdorf durchgeführt (Abb. 8). Für die Kugeldruckprobe dienten Stahlkugeln von 31,9 mm Durchmesser und eine Einrichtung der in Abb. 9 abgebildeten Art. Die Schlagbiegefestigkeit wurde in üblicher Weise mit dem Schopperschen Pendelhammer für 10 cmkg vorgenommen, der mir in liebenswürdiger Weise von Herrn Prof. Dr. R. Rieke zur Verfügung gestellt worden war.

Die Ausdehnung der Massen wurde an 10 cm langen Stäben nach einem kathetometrischen Verfahren[4]), das im Tonindustrie-Laboratorium ausgebildet worden ist, ermittelt. Das zu diesen Messungen verwendete Instrument, welches nach Angabe des Tonindustrie-Laboratoriums gebaut wurde, zeigt Abb. 10. Die Erhitzung der Probekörper geschieht in einem Muffelofen von besonderer Bauart. Ofen und Meßinstrument sind in verschiedenen Räumen aufgestellt, so daß schädigende Wärmeeinflüsse auf das Instrument unbedingt vermieden werden. Zur Temperaturmessung dient ein Thermoelement, für Temperaturen über 1200° C das optische Pyrometer nach Holborn-Kurlbaum.

Zur Ermittlung der Durchschlagsfestigkeit dienten Platten von 10 cm Durchmesser und 10 mm Dicke, die in der Mitte auf 3 mm Dicke verjüngt waren. In die napfförmige Vertiefung wurde die Elektrode eingelagert. Die Spannungsbelastung begann mit 30 000

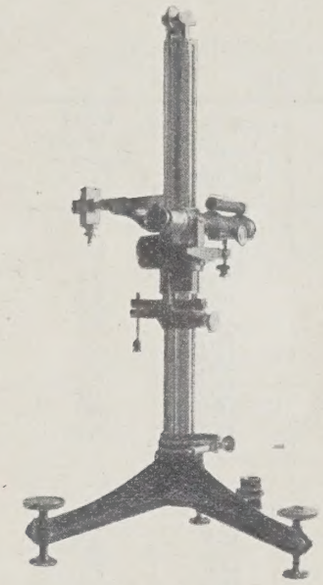


Abb. 10. Präzisions-Kathetometer für Längenmessungen bei hohen Temperaturen.

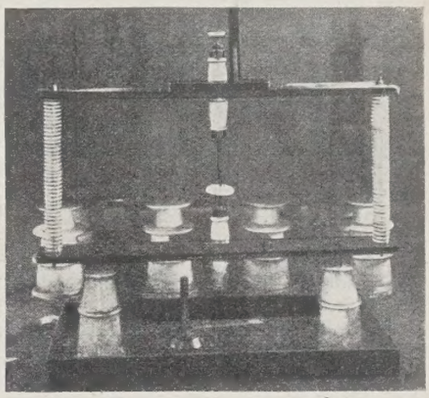


Abb. 11. Prüfung von Porzellan auf Durchschlagsfestigkeit gegenüber hochgespanntem Strom.

Volt und wurde von 5 zu 5 Sekunden um je 5000 Volt gesteigert. Diese Versuche wurden in der Porzellanfabrik Hennigsdorf ausgeführt. Die Versuchsanordnung zeigt Abb. 11.

Einige Andeutungen sind noch über die Transparenzmessung zu machen. Zu dieser diente ein Lummer-Brodhunsches Photometer[5]).

Tabelle 2.

Porzellan, im Betriebsofen bei Segerkegel 16 gebrannt.
Kaolin-Ton-Massen.

		Schwindung	Spez. Gew.	Raumgewicht	Kegelschmelzpunkt S. K.	Transparenz	Kugeldruckfestigkeit
A							
1	Quarz	12,7	2,43	2,22	31	30	363
2	Flint	12,2	2,44	2,18	31	16	251
2a	Flint, vorgebr. . .	13,1	2,46	2,23	31	19	518
3	Sand I	11,7	2,47	2,29	31	20	468
3a	Sand I + 1,5 CaF_2	11,2	2,45	—	30	17	334
3b	Sand I + 1,5 ZnO	13,5	2,47	—	30—31	28	358
4	Sand II	12,1	2 45	2,27	31	15	427
5a	Kaolin R	12,7	2,45	2,27	31	12	491
5b	Kaolin R, grob . .	12,5	2,45	2,28	31	10	385
5c	Kaolin R, fein . .	12,9	2,44	—	31	9	406
5r	Kaolin R, fein + 1,5 CaF_2 . .	10,9	2,45	—	29+	11	338
5s	Kaolin R, fein + 1,5 MgO . .	14,8	2,45	—	29	14	359

[4]) Tonindustrie-Zeitung 1925, Nr. 32, S. 452.

[5]) Diese Messungen wurden vom Beleuchtungstechnischen Laboratorium von Dr. H. Lux, Berlin W, ausgeführt.

Tabelle 3.

Porzellan, im Betriebsofen bei Segerkegel 16 gebrannt.

Reine Kaolin-Massen.

		Schwindung	Spez. Gew.	Raumgewicht	Kegelschmelzpunkt S. K.	Transparenz	Kugeldruckfestigkeit
B							
1	Quarz	13,8	2,44	2,25	31	100	373
2	Flint, vorgebr. .	14,7	2,44	2,20	31	57	348
3	Sand I	13,8	2,44	2,25	31	47	461
4	Kaolin R fein . .	13,0	2,44	2,15	31	29	333
5	Bergkristall . .	13,0	2,48	—	31	85	331
6	Geyserit . . .	12,4	2,46	—	31	43	352
C	Gemischte Massen.						
1	Halle K u. T .	13,5	2,46	2,29	31	7	359
2	Pegmatit . . .	11,3	2,45	2,28	31	15	350
3	Ströbel	11,9	2,45	2,24	31	12	373
4	Schliffsand . . .	13,6	2,43	2,25	—31	11	333

Tabelle 4.

Porzellan, im Betriebsofen bei Segerkegel 16 gebrannt.

Kaolin-Ton-Massen.

		Schlagbiegefestigkeit cmkg/cm²	Zugfestigkeit kg/cm²	Du chschlagsfestigkeit kV/mm	Wärme-Ausdehnungskoeffzienten 10^{-6}
A					
1	Quarz . .	3,11	181	14,3	6,7
2	Flint	3,07	98	6,7	6,2
2a	Flint vor.	3,17	211	16,1	4,3
3	Sand I . . .	3,16	207	17,6	6,7
3a	— (CaF_2) . .	—	—	11,7	—
3b	— (ZnO) . .	—	—	16,2	—
4	Sand II . . .	3,21	229	16,4	7,0
5a	R	3,62	274	16,0	6,0
5b	R, grob . . .	3,17	—	16,5	6,7
5r	R, fein (CaF_2)	—	—	13,9	
B	Reine Kaolin-Massen.				
1	Quarz . . .	2,96	185	14,2	6,3
2	Flint vor. . .	2,57	—	15,3	5,6
3	Sand I . . .	2,73	217	15,2	7,5
4	R, fein . . .	3,13	—	15,6	6,0
C	Gemischte Massen.				
1	Halle . . .	3,26	—	18,1	7,2
2	Pegmatit .	3,26	185	17,0	6,7
3	Ströbel . . .	3,33	155	17,3	7,2
4	Schliffsand .	3,16	196	19,6	3,5

Die Versuchsplättchen wurden auf eine gleichmäßige Dicke von 3,8 mm planparallel geschliffen. Sie wurden lichtdicht in das Verschlußdiaphragma eines weiß ausgekleideten Gehäuses eingefügt, in dem sich eine Wolfram-Bogenlampe befand. Das Diaphragma wurde im Nullpunkt der Photometerbank aufgestellt. Als Vergleichslichtquelle diente eine Glühlampe, die verschiebbar angeordnet war. Gemessen wurde also jeweils die Leuchtdichte des von hinten beleuchteten Porzellanplättchens. Als Vergleichsmaßstab wurde die Leuchtdichte des transparentesten Plättchens der Versuchsreihen gleich 100 eingesetzt. Die so gegebenen Verhältniszahlen stellen also einen Wertmaßstab für die Transparenz dar.

Schließlich wurden von den Proben Dünnschliffe gefertigt und mikroskopische Vergleichsuntersuchungen vorgenommen.

Die zahlenmäßigen Feststellungen sind in den Tabellen 2 bis 4 enthalten, aus denen zur Verdeutlichung die Tafeln 1 bis 6 gestaltet wurden.

Die Färbung der erbrannten Porzellane war durchweg befriedigend weiß, und auch die der Gruppe Kaolin-Ton und die gemischten Massen zeigten genügende Reinheit, wenn auch der Farbton bei den letzteren beiden etwas nach Grau bzw. Gelblich spielte.

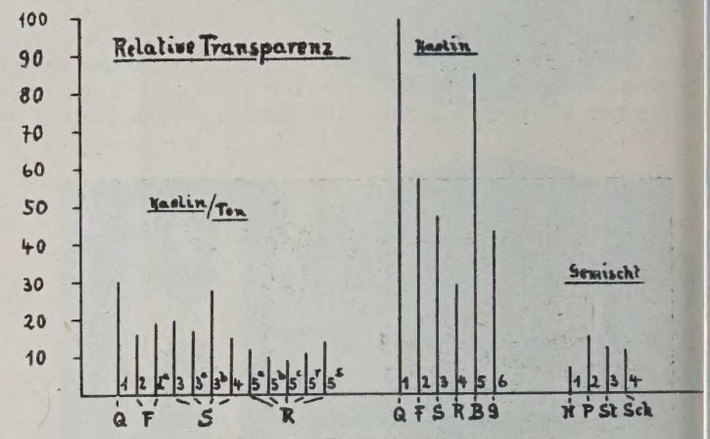
Der Bruch war glasig dicht, zumeist speckig glänzend. Ein schlechteres Aussehen zeigte nur die mit ungebranntem Flint gefertigte Masse in der Kaolin-Ton-Reihe. Dieser Scherben verriet die mangelhafte Natur auch beim Tintenstrichversuch.

Die Wasseraufnahme war nach dem Brennen bei Segerkegel 16 überall gleich Null, auch schon bei Segerkegel 14.

In der Schwindung zeigten sich nur geringfügige Abweichungen. In der Kaolin-Ton-Reihe ist die geringere Schwindung der Massen mit Quarzsand zu vermerken. Vorgebrannter Flint g Schwindungssteigerung. Geyserit veranlaßt unter gleichen Be gungen in der reinen Kaolinmasse eine geringere Schwindung als anderen Quarzstoffe, wobei übrigens einzuschalten ist, daß die re Kaolinreihe durchweg zu höherer Schwindung als die anderen Rei führte.

Bemerkenswert ist noch, daß durch Flußspatzusatz deutli Schwindungsverringerung bewirkt wird. Es zeigte sich übrig auch, daß der Flußspatzusatz die Verdichtung später eintreten l Magnesiazugabe verstärkt das Schwinden. Pegmatit und Ströbel führen zu kleinerer Schwindung.

Im spezifischen Gewicht sind kaum Unterschiede zu beob ten. Etwas höher liegen die Massen mit vorgebranntem Flint einem der Quarzsande bei der Kaolin-Ton-Reihe, ferner bei Geys und Bergkristall.

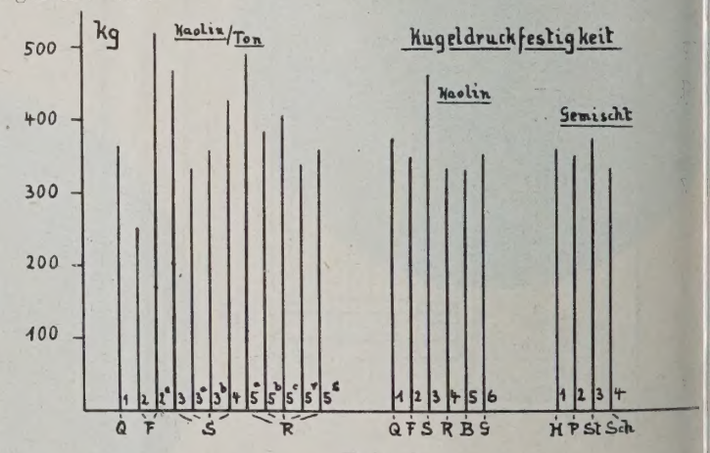


Tafel 1.

Der Kegelschmelzpunkt ist, wie zu erwarten war, durch gleich; er wird natürlich durch die Flußmittel Flußspat, Zink, M nesia etwas gedrückt, ferner fällt er noch ein wenig niedriger der gemischten Masse mit Schliffsand aus.

Deutliche Verschiedenheiten erweisen die Transparenzversu (Tafel 1). Quarz ergibt tatsächlich, und das gilt für alle Verhältn eine wesentlich günstigere Transparenz als die Vergleichsstoffe. I interessiert selbstverständlich am meisten das eigentliche Hart zellan der Kaolinreihe. Dem Gangquarz kommt nahe nur der B kristall. Der Unterschied dürfte darauf beruhen, daß der Berg stall als frei gewachsener Körper weniger Spannungen aufweist weniger zerspringt als der unter Druck gestandene Quarz.

Flint und Quarzsand stehen etwa auf halber Höhe wie nordische Quarz. Auch der Geyserit schiebt den Scherben in d Größenordnung. Auf ein Drittel geht die relative Transparenz rück, wenn der aus Halleschem Kaolin ausgeschlämmte Sand, de allerdings auch kein Rohstoff für erstklassiges Geschirrporzellan eingeführt wird.

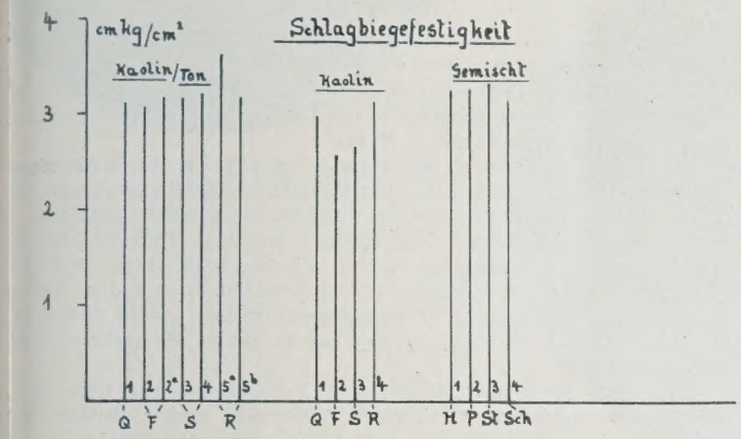


Tafel 2.

In der Kaolin-Ton-Masse ist der günstigste, wiederum du den Quarz vertretene Wert nur 30 v. H. von der reinen Kaolinma Vorgebrannter Flint erweist sich besser als der nicht vorgebran Der Sand I ist dem Sand II überlegen, und als besonders interess ist aus dieser Vergleichsreihe hervorzuheben, daß Zinkoxydzus eine Transparenzsteigerung herbeiführt. Bei dem unreinen Kaol rückstand verbessern beide Flußmittel die Transparenz. Unter gemischten Massen führt Pegmatit zum günstigsten Transpare wert.

Bei den drei Festigkeitsprüfungsreihen, der Kugeldruck-, der Schlagbiege- und der Zugfestigkeit, lieferte erstere die zuverlässigsten und einheitlichsten Werte. Das mag besonders hervorgehoben werden, weil gerade diese Probe in der bequemsten Weise und mit den einfachsten Mitteln durchgeführt werden kann.

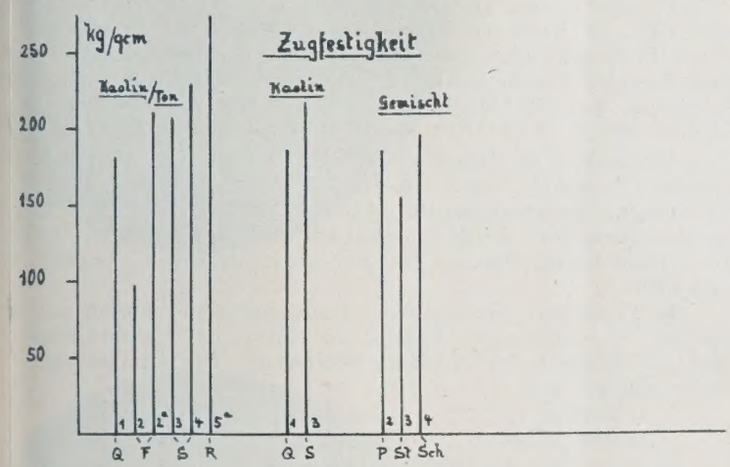
Beim Kugeldruckfestigkeitsversuch (Tafel 2) ragen gebrannter Flint und Sand heraus. Der rohe Flint wirkt auch hier wesentlich schlechter als der gebrannte (besonders bei Kaolin-Ton-Massen). Ebenso steht der Sand II gegenüber dem Sand I zurück. Die Flußmittelzusätze drücken die Kugeldruckfestigkeit (Massen A 3a und 3b gegen 3, A 5r, 5s gegen 5c). Besonders beachtlich ist, daß sich nach der Kaolin-Ton-Reihe der Gesamtrückstand des Halleschen Kaolins günstiger erweist als seine Einzelteile und unter diesen der feinere den groben vorgeht. Das wird mit dem mehr quarzigen Charakter der gröberen Anteile zusammenhängen.



Tafel 3.

Beim Schlagbiegeversuch (Tafel 3) wurde sowohl mit eingeformten als auch mit aus dem Strang hergestellten Stäben gearbeitet. Es konnten aber keine deutlichen Unterschiede beobachtet werden.

Bei der Schlagbiegefestigkeit ergibt der Kaolinrückstand in den beiden ersten, aus einheitlichen Stoffen zusammengesetzten Massen jeweils die Höchstwerte. Auch hier wiederholt sich, daß der Gesamtrückstand einem Einzelteil, nämlich hier dem gröberen überlegen ist (5a gegen 5b). Der vorgebrannte Flint erweist sich wieder besser als der rohe. Im übrigen enthüllt die Schlagbiegefestigkeit nur noch ein Zurückstehen der reinen Kaolinmassen gegenüber den Kaolin-Ton- und gemischten Massen.



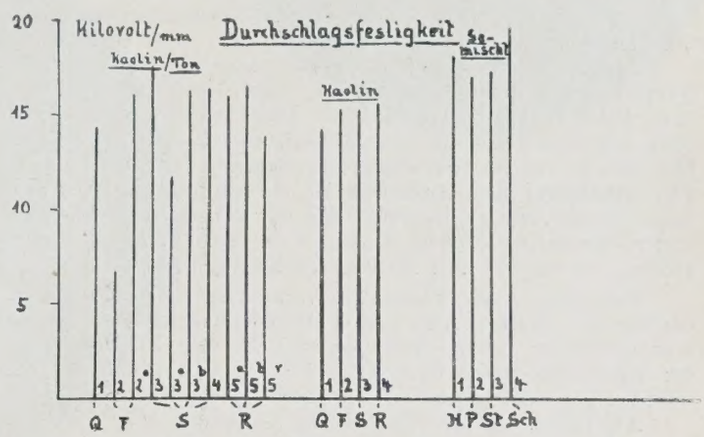
Tafel 4.

Aus den Zugfestigkeitsergebnissen (Tafel 4) folgt in absoluter Übereinstimmung mit dem Schlagbiegeversuch die Güte des Schlämmrückstandes für die mechanischen Eigenschaften und die Überlegenheit des gebrannten gegenüber dem rohen Flint. Der reine Quarz wird bei dieser Prüfungsform auch von den beiden Quarzsanden übertroffen. Zum ersten Male ragt hier auch der Schliffsand über die zugehörigen Vergleichsreihen hinaus.

Bezüglich der Durchschlagsfestigkeit (Tafel 5) versagt zunächst einmal, wie auch sonst, der rohe Flint. Gebrannter Flint und Sand übertreffen in den beiden Reihen Kaolin-Ton und Kaolin den Quarz. Auch der Kaolinrückstand ist günstiger als der Quarz (A 5a, 5b, B 4 und aus der gemischten Reihe 1). Ueberhaupt sind die gemischten Massen bezüglich der Durchschlagsfestigkeit höchstwertig, und besonders ragt hier der mit Schliffsand zusammengestellte Scherben hervor.

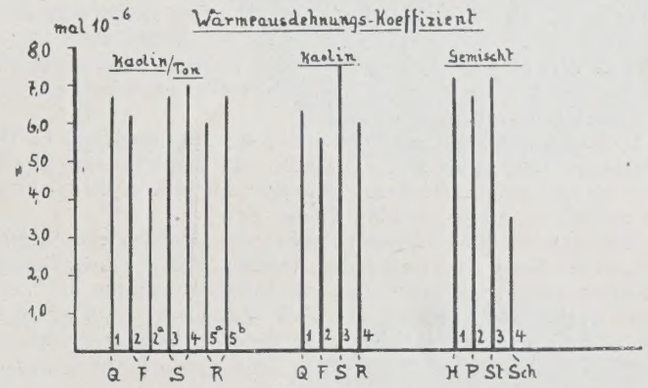
Die Flußmittelzusätze drücken die Durchschlagsfestigkeit (3a, 3b sowie 5r).

Im Wärme-Ausdehnungskoeffizienten (Tafel 6) sind geringere Abweichungen zu beobachten. An und für sich liegt dieser verhältnismäßig hoch, was zweifellos mit dem großen Quarzgehalt der benutzten Massen zusammenhängt. Diese Beobachtung steht im Widerspruch mit einer Angabe von Rieke[6]), während Riddle[7]) einen Einfluß des Quarzgehaltes annimmt, der sich mit meinen Feststellungen deckt. Gering ist der Wärme-Ausdehnungskoeffizient für die Schliffsandmasse und die mit vorgebranntem Flint bereitete. Im übrigen kann man höchstens folgern, daß der Ausdehnungskoeffizient für die Quarzsandmassen Neigung nach oben aufweist. Der Rückstand führt zu mittleren Werten, das feinere Material scheint einen Ausschlag nach unten zu ergeben.



Tafel 5.

Faßt man die gesamten Ergebnisse zusammen, so zeigt sich also, daß kristalliner Quarz nur bezüglich der Transparenz bevorzugt ist. Bei den mechanischen und elektrischen Eigenschaften sind Flint, Quarzsand und vor allem der Kaolinschlämmrückstand verschiedentlich besser. Ganz auffällig ist die Verbesserung innerhalb der Werte der Schlagbiegeprobe und der Zugfestigkeitsbestimmung. Namentlich in dem Kaolinrückstand und parallel dazu in einem Fall auch in dem Schliffsand sind vorzügliche Rohstoffe für elektro-technisches Porzellan erkannt worden, und zwar nicht etwa nur wegen besonderer Beständigkeit gegen Durchschlag, sondern wegen der guten mechanischen Eigenschaften, auf die es bei Elektroporzellan vor allem ankommt. Schließlich ist noch als beachtlich hervorzuheben, wie gut sich durchweg die gemischten Massen als technische erwiesen haben.



Tafel 6.

Zum Schluß sind die Ergebnisse der mikroskopischen Prüfung zu besprechen, die bei der Vielseitigkeit der Einzelformen und der Fülle des Materials schwer eindeutig zu erklären sind.

An den Dünnschliffen der verschiedenen Porzellanproben sind, wie bereits bekannt, verschiedene Einzelheiten zu beobachten. So der Auflösungszustand der Quarzteilchen, ferner die Bildung sogenannter Höfe um die Quarzteilchen herum. Schließlich sind Neubildungen in Form von Kristallnadeln zu erkennen. Die Anordnung der Kristallnadeln ist ganz verschiedenartig, wie im folgenden noch gezeigt werden kann.

---

[6]) Ber. d. D. K. G. 3 (1922), S. 187/99.

[7]) Journ. Am. Cer. Soc. 1919, S. 804 ff.

Hier ist nun zunächst zu sagen, daß die Versuchsporzellane, verglichen mit Industrieporzellanen, durchweg eine viel weitergehende Auflösung des Quarzes erkennen ließen, was zweifellos mit der besseren Aufbereitung und dem guten Brand zusammenhängt (vergl. Abb. 12—14 der Labor.-Porzellane und Abb. 16—18 der Industrieporzellane). Immerhin ist auch bei den Versuchsporzellanen die Auflösung noch keineswegs vollständig, und es zeigten sich gerade in dieser Beziehung beträchtliche Unterschiede. Nur eins von den untersuchten Industrieporzellanen (Abb. 18) zeigte eine Aehnlichkeit mit einem der Versuchsscherben (mit Kaolinrückstand), was seine Quarzauflösung betrifft.

Tridymit und noch viel weniger Cristobalit waren in keinem Fall optisch zu erkennen (in Uebereinstimmung mit Klein[8]) und entgegen einer Vermutung von Schertel[9]), die auf Bestimmung des spezifischen Gewichts beruht und als Trugschluß zu erachten ist).

Im einzelnen war bezüglich des Auflösens der stückigen Quarzteilchen folgendes festzustellen:

In der Kaolingruppe blieb durchweg bis auf die Masse mit Quarzsand B 3 viel Quarz ungelöst. Auch die Flintkörnchen wurden hier nicht vollkommen aufgelöst. Diese unvollständige Lösung beruht möglicherweise auf Einschlüssen und Resten des Flints. (Abb. 15). Als gut gelöst erwies sich der Quarz bei der Masse A_1 (Kaolin-Ton mit Quarz), dem Ausnahmefall der Kaolingruppe (B_3 mit Quarzsand), ferner bei der Mehrzahl der mit dem Kaolinrückstand gefertigten Kaolin-Ton-Massen (A 5a, A 5b, A 5c) und den gemischten Massen, wo nur die mit Halleschem Kaolin C_1 abwich.

Die Zugabe der Flußmittel veranlaßte vollkommenere Lösung des Quarzes (Massen A 3a und A 3b gegenüber A 3, ebenso A 5r und A 5s gegenüber A 5a). Auffällig schlecht war der Quarz gelöst in der Kaolin-Ton-Masse mit Sand (A 3) (Abb. 12) und der schon erwähnten gemischten Masse C_1 mit Halleschem Kaolin.

Als Reihe für die zunehmende Auflösung des Quarzes bei den Labor.-Porzellanen sind die Abb. 12—14 zu betrachten. Abb. 15 (mit Flint) zeigt naturgemäß keine Quarzreste.

Die entsprechende Reihe für die Industrieporzellane stellen die Abb. 16—18 dar.

Auch für die Hofbildung konnten deutliche Unterschiede festgestellt werden. Teilweise war überhaupt keine Hofbildung zu beobachten, wie z. B. bei dem Industrieporzellan Abb. 19.

Die Versuchsmasse C 1 (mit Halleschem Kaolin, Abb. 20) zeigte deutliche Hofbildung um die Quarzkörner herum, die zum Teil stark angefressen und nur noch als kleiner Kern in dem hellen Hof sichtbar waren (vergl. linken unteren Teil der Abb. 20).

Sehr starke Hofbildung war durchweg bei den Flintmassen zu beobachten, außerdem bei der Sandmasse der Kaolin-Ton-Gruppe (A 3) und den Massen der gemischten Reihen.

Die Abb. 21 und 21a zeigen dieselbe Stelle des Dünnschliffes des Versuchsporzellans mit Flint, nur unter verschiedenen optischen Bedingungen. Die Abb. 21 ist im gewöhnlichen Licht aufgenommen. Man sieht die bereits erwähnten Reste der Flintkörner als dunkle Flecke in den hell erscheinenden Höfen liegen. In einzelnen Höfen sind nur noch ganz kleine derartige Flecke zu erkennen. Andere sind ganz frei davon.

Die Abb. 21a zeigt dieselbe Stelle des Dünnschliffes in Dunkelfeldbeleuchtung, wodurch die Glashöfe um die Flintreste herum als dunkle Ringe sich darstellen. Einzelne Höfe, die keine Flintreste mehr aufweisen, stellen dunkle Flecke dar.

Was nun die Neubildungen angeht, die in Form von Nadeln auftreten, so ist bereits hervorgehoben worden, daß die Ausbildungsform der Nadeln ganz verschiedenartig ist. Allgemein zeigen die Versuchsmassen starke Nadelbildung, und zwar durchweg in stärkerem Umfange, als die zum Vergleich herangezogenen Industrieporzellane.

Einheitlich stark war die Nadelentwicklung bei den Quarz- und Flintmassen (A_1, B_1, B_5, B_6, und A_2a, B_2), ferner zeigten die Schliffsandmasse C 4 (wohl wegen deren flintartigen Charakters), die magnesiaversetzte Masse 5s und noch zwei der gemischten Massen (C_2 mit Pegmatit und C 3 mit Ströbelspat) starke Nadelausbildung.

Beträchtlich zurück traten demgegenüber die mit Kaolinrückstand und mit Sand bereiteten Massen.

Die Nadeln treten zum Teil in solchem Maße auf, daß ihr undurchdringliches Gewirr als Grundmasse des Porzellans angesprochen werden kann. Zum Teil sind sie aber auch in der Grundmasse paketartig angeordnet. Bei Uebereinanderlagerung derartiger Pakete, die aus unter sich parallelliegenden Nadeln bestehen, ergibt sich dann die bereits früher beobachtete Diagonal-Gitter-Streifung der Grundmasse. Einen Begriff von dem Nadelgewirr gibt die Abb. 22.

In anderen Fällen lagern sich die Nadeln, kranzförmig bzw. sternförmig ausgebildet, um Hohlräume herum oder durchset diese. Als Beispiel möchten die Abb. 23 und 24 dienen.

Es war nun besonders interessant, das Kleingefüge und Transparenz miteinander in Beziehung zu bringen. Hohe Trans renz trifft häufig mit viel ungelöstem Quarz zusammen (Masse B_1, B_6), bei geringer Entwicklung von Höfen. Eine Regel ist aber da noch nicht zu sehen, denn bei der transparentesten Masse der Kao Ton-Reihe (A_1) war nur wenig Quarz ungelöst, und in der gemisch Reihe fand sich die beste Transparenz bei der Pegmatitmasse C 2, gerade der Quarz fast vollständig gelöst war. Nun zeichnen s aber diese beiden Porzellane gerade durch starke Hofbildung Der Versatz C 1 mit Halleschem Ton und viel ungelöstem Quarz am schlechtesten, er zeigt dabei große Höfe und wenig Nadeln. Hofbildung war nicht weiter in Beziehung zur relativen Transpar zu bringen. Dagegen scheinen Nadelmenge und gute Transpar zusammenzufallen.

Noch weniger waren die optischen Feststellungen bisher mit mechanischen Eigenschaften zusammenzupassen. Bezüglich der geldruckfestigkeit fallen einige Male Spitzenwerte mit dem Vorh densein von sehr viel Kristallen und großen Höfen zusammen (A A 3, A 5a [Gegenteil A 5b], B 3).

Abschließend war zu erklären, welche Natur die Kristallnad besitzen. Dazu wurden diese mit Flußsäure, und zwar 43prozentig in der bekannten Weise isoliert. Behandelt wurden sämtliche V suchsmassen und die zur Verfügung stehenden Industrieporzella Der Grad der Beständigkeit gegen Lösung war stark verschied Bei den Industrieporzellanen blieben, verglichen mit den Versuc mustern, nur geringfügige Nadelmengen zurück, trotzdem der Dü schliff auch bei diesen teilweise beträchtliche Kristallentwickl gezeigt hatte.

Die mit Flußsäure isolierten und gegebenenfalls nachgerei ten Nadeln wurden mikroskopisch untersucht und außerdem an siert. Die isolierten Nadeln stellt als Beispiel Abb. 25 dar. In d vorliegenden Fall zeigen die Nadeln eine ziemlich einheitliche Lä von 0,02 mm. Das Bild ist mit schiefer Beleuchtung aufgenomm um die in Canadabalsam eingebetteten Nadeln gut sichtbar machen.

An einer großen Anzahl der isolierten Nadeln aus den schiedensten Massen wurde nun mit Hilfe der optischen Einbettun methode unter dem Mikroskop die Lichtbrechung bestimmt. In al Fällen ergab sich als übereinstimmende Feststellung, daß bei V wendung von einfarbigem Natriumlicht beide Brechungsexponen der isolierten Nadeln unter 1,660 liegen, und zwar war deutlich f zustellen, daß der kleinere Brechungsexponent mehr abweicht 1,660 als der höhere.

Vergleicht man diese Feststellung mit den amerikanischen gaben für die Brechungsexponenten für Mullit, welche für den k neren Brechungsexponenten 1,642 und für den größeren 1,654 be gen, so ergibt sich daraus mit größter Wahrscheinlichkeit die Schl folgerung, daß die beobachteten und auf ihre Lichtbrechung un suchten Nadeln tatsächlich Mullit darstellen.

Um völlige Gewißheit zu erhalten, wurde auch noch Sillima optisch untersucht und für diesen festgestellt, daß der größ Brechungsexponent oberhalb 1,660 liegt, während der klein Brechungsexponent deutlich unterhalb diesem Wert sich befin Die Brechungsexponenten für Sillimanit betragen nämlich 1, und 1,677.

In Ergänzung der optischen Untersuchungen wurden nun a isolierte und gereinigte Nadeln, an denen die Lichtbrechung Mullit festgestellt war, chemisch untersucht. Die Analyse ergab gende Zahlenwerte:

Tonerde	73,2 v. H.,
Kieselsäure	27,1 v. H.

Die aus der für Mullit angegebenen Zusammensetzung $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ sich ergebenden theoretischen Werte lauten:

Tonerde	72 v.H.,
Kieselsäure	28 v. H.

Die Analyse erweist also ebenfalls das Vorliegen von Mullit.

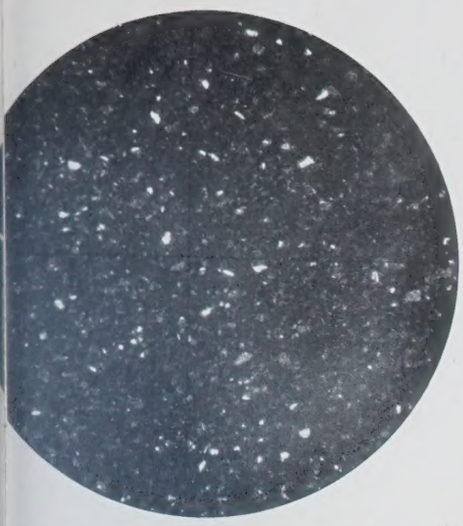
Sehr sorgfältig wurden nun auch noch die isolierten Nädelc daraufhin untersucht, ob etwa unter ihnen auch Sillimanitnad sich befänden. Es konnte aber bei der größten Sorgfalt nicht einziges Nädelchen gefunden werden, welches den optischen Eig schaften von Sillimanit entspricht.

Die vorstehenden Feststellungen können wohl als schlüssi Beweis dafür dienen, daß durch Flußsäurebehandlung nur Mullit liert werden kann. Es ist dies übrigens eine experimentelle Bestätigu der Vermutung Bowens[10]). Es bleibt nun noch die Frage off ob in den Porzellanmassen selbst Sillimanit neben dem Mullit v

[8]) Journ. Am. Cer. Soc. 1916, S. 377 ff.

[9]) Keramos 1924, S. 309.

[10]) Journ. Am. Cer. Soc. 1924, S. 238 ff.



13. Dünnschliff. Labor. Porzellan A 1.
Polarisiertes Licht, 30-fach.
Wenig ungelöster Quarz.

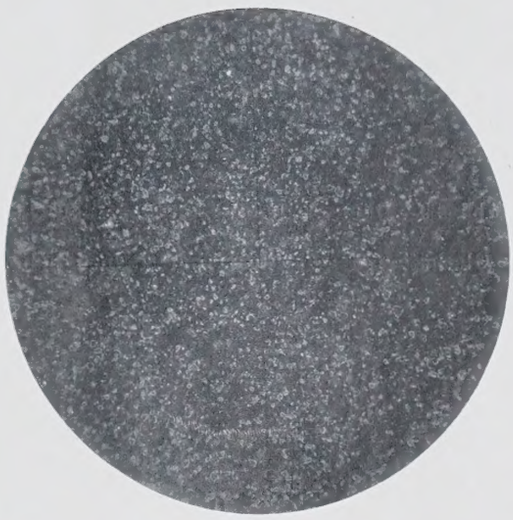


Abb. 15. Dünnschliff. Labor. Porzellan A 2a.
Polarisiertes Licht, 30-fach.
Mit Flint, daher ohne ungelösten Quarz.
Die Reste der Flintkörnchen sind jedoch deutlich zu erkennen, ebenso die Hofbildungen.

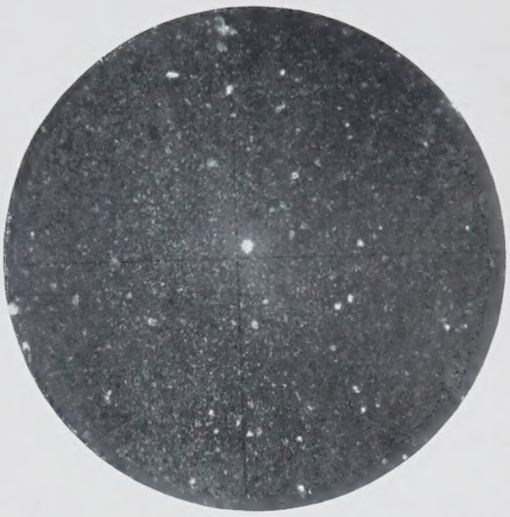
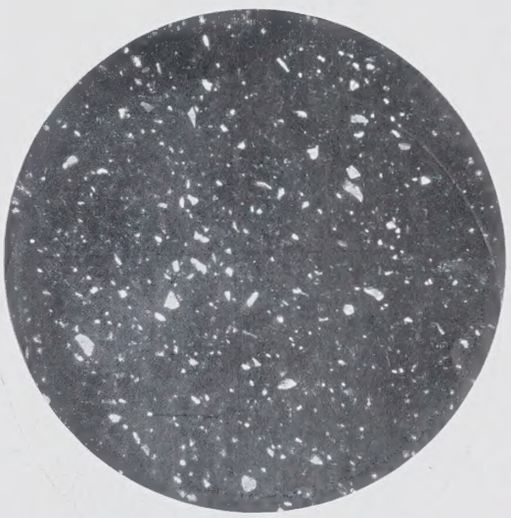


Abb. 14. Dünnschliff. Labor. Porzellan C 5.
Polarisiertes Licht, 30-fach.
Fast kein ungelöster Quarz.

Links:
Abb. 16. Dünnschliff.
Industrieporzellan
Nr. 18.
Polarisiertes Licht,
30-fach.
Sehr viel ungelöster
Quarz.



Rechts:
Abb. 17. Dünnschliff.
Industrieporzellan Nr. 2.
Polarisiertes Licht,
30-fach.
Reichlich ungelöster
Quarz.

Links:
Abb. 18. Dünnschliff.
Industrieporzellan Nr. 8.
Polarisiertes Licht,
30-fach.
Auffallend wenig unge-
löster Quarz.

Rechts:
Abb. 19. Dünnschliff.
Industrieporzellan
Nr. 13.
Gewöhnliches Licht,
250-fach.
Quarzsplitter ohne Glas-
höfe.

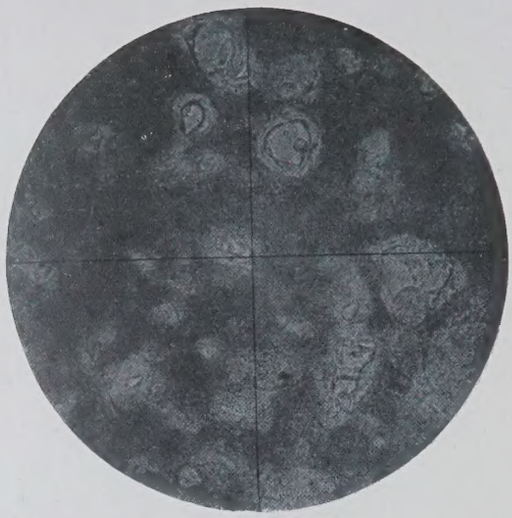
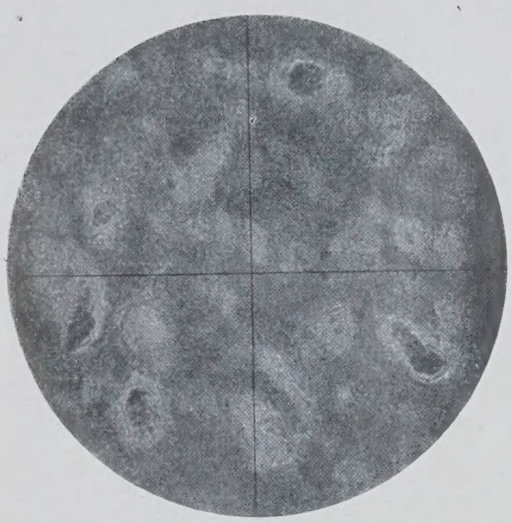
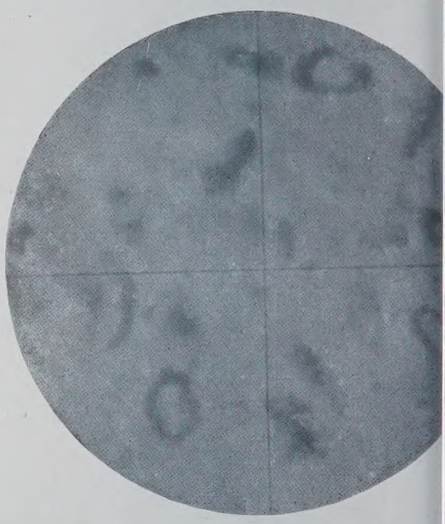


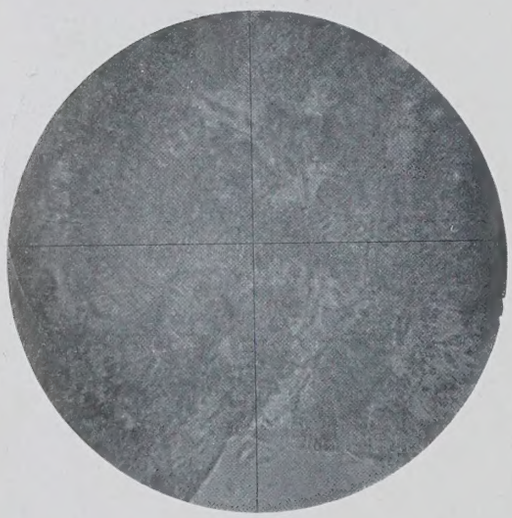
Abb. 20. Dünnschliff. Labor. Porzellan C 1.
Gewöhnliches Licht. 250-fach.
Glashöfe um Quarzkörner erscheinen hell.



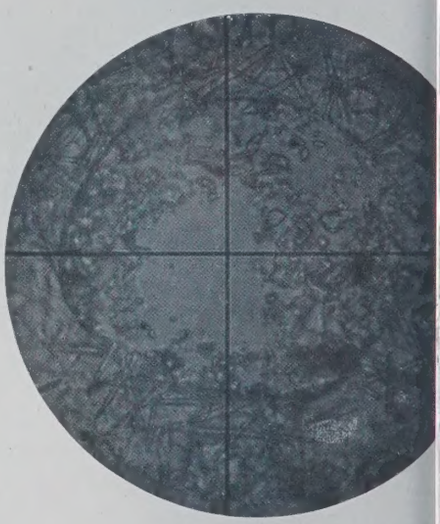
Links:
Abb. 21. Dünnschliff. Labor. Porzellan A 2a. Gewöhnliches Licht, 250-fach.
Die Glashöfe um die Flintkörner erscheinen hell, in der Grundmasse verfilzte Mullitnadeln.



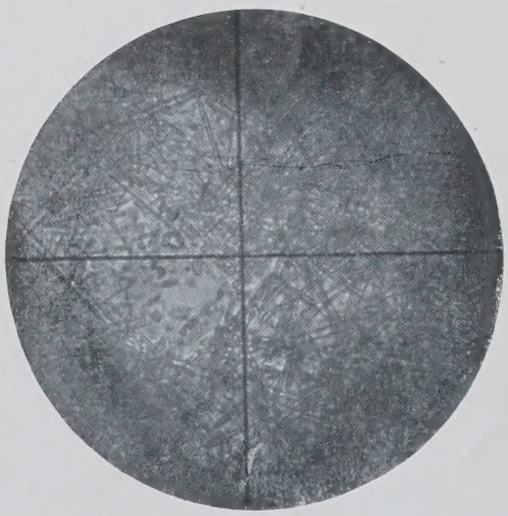
Rechts:
Abb. 21a. Dünnschliff. Labor. Porzellan A 2a. Dunkelfeldbeleuchtung, 250-fach.
Die Glashöfe um die Flintkörner erscheinen als dunkle Ringe



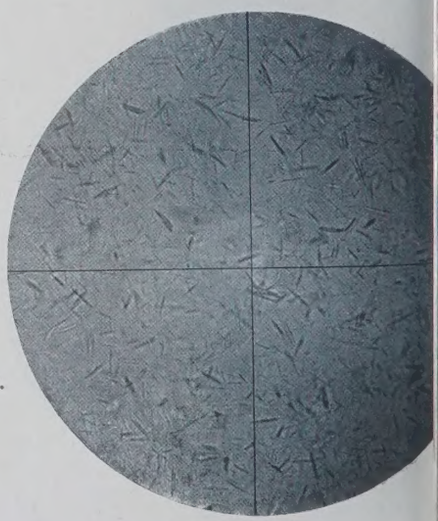
Links:
Abb. 22. Dünnschliff. Labor. Porzellan B 1. Gewöhnliches Licht, 500-fach.
Mullitnadeln.



Rechts:
Abb. 23. Dünnschliff. Industrieporzellan Nr. 13. Gewöhnliches Licht, 600-fach.
Mullitnadeln zum Teil sternförmig angeordnet



Links:
Abb. 24. Dünnschliff. Labor. Porzellan C 3. Gewöhnliches Licht, 600-fach.
Verfilzte Mullitnadeln.



Rechts:
Abb. 25. Pulverpräparat. Mullitnadeln aus Labor. Porzellan B 1. Gewöhnliches Licht, schiefe Beleuchtung, 220-fach.

nden ist, da es ja möglich wäre, daß durch die Flußsäurebehandng der Sillimanit zerstört würde. Zur Klärung dieser Vermutung urde ein Tastversuch angestellt, indem man isolierte Mullitkristalle d Sillimanit mit Flußsäure behandelte. Es zeigte sich für beide hwere Angreifbarkeit. Die Ergebnisse sind jedoch noch nicht derart, ß ein Unterschied in der Angreifbarkeit festgestellt werden konnte.

Die Frage also, ob neben Mullit, wenn auch nur vorübergehend, Sillimanit bei der Bildung des Porzellans auftritt, muß noch offen bleiben. Es ist aber beabsichtigt, durch weitere Vergleichsversuche und durch Untersuchung unterbrannter und überbrannter sowie besonders gestalteter Porzellane auch der Klärung dieser Frage näherzukommen.

7. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft

(15. bis 18. September in München)

Die diesjährige Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft nd in der Zeit vom 15. bis 18. September in München statt. Wieder ar die Zahl der Teilnehmer gestiegen; denn nicht weniger als rund 0 Personen waren der Einladung gefolgt und bekundeten damit fs beste, daß sich immer mehr die Erkenntnis von der unbedingt twendigen Zusammenarbeit der deutschen keramischen Industrie t der Wissenschaft Bahn bricht.

Die Hauptversammlung:

Bereits der geschäftliche Teil der Hauptversammlung am Nachttag, den 15. September, sah eine sehr rege Beteiligung nicht nur s rein keramischen Kreisen. Mit Genugtuung durfte der 1. Vorzende auch die Vertreter des Vereins Deutscher Ingenieure, des reins Deutscher Chemiker, der Deutschen Chemischen Gesellschaft, s Verbandes Feinkeramischer Maschinenbauanstalten u. a. begrün und feststellen, daß auch von diesen Seiten den Aufgaben und beiten der Deutschen Keramischen Gesellschaft ein immer lebhafres Interesse entgegengebracht wird. Darüber hinaus konnte er ch den Präsidenten der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förde ng der Wissenschaften Exzellenz Dr. von Harnack begrüßen d hierbei der Hoffnung Ausdruck geben, daß sich das von der iser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften neu schaffene Institut für Silikatforschung in dauernder Gemeinaftsarbeit mit der Deutschen Keramischen Gesellschaft zusammenden möchte. Bei dieser Gelegenheit konnte auch allen denjenigen, durch Spenden zu der Errichtung des Institutes beigetragen hat, der wärmste Dank ausgesprochen werden.

Besonderes Interesse erweckten sodann die zu Beginn des techsch-wissenschaftlichen Teiles der Tagung noch am gleichen Tage s den einzelnen Ausschüssen der Deutschen Keramischen Gesellaft erstatteten Berichte. Sie boten ein erfreuliches Bild regster tigkeit der Deutschen Keramischen Gesellschaft und vertieften den ndruck, daß seitens der Deutschen Keramischen Gesellschaft wertllste Arbeit geleistet wird. Die Aufforderung des 1. Vorsitzenden r daher nur zu berechtigt, die Arbeiten der Deutschen Keramischen sellschaft und ihrer Ausschüsse künftig tatkräftiger zu unterzen und insbesondere durch Werbung neuer Mitglieder auf eine eitere und damit leistungsfähigere Grundlage zu stellen. Aus den sschüssen wurde im einzelnen folgendes berichtet:

Prof. Dr. Rieke sprach über die Tätigkeit des Rohstoffsschusses, wobei er besonders auf den Zweck und die Bedeung des von diesem Ausschuß herausgegebenen Eigenschaftsblattes r Kaolin oder Ton hinwies. Dieses Blatt soll dazu dienen, den rkehr zwischen Rohstofflieferanten und Verbrauchern zu erleichn, indem alle den Fabrikanten interessierenden Eigenschaften der hstoffe nach einem einheitlichen Schema angegeben werden, wo- der Vergleich zwischen Rohstoffen verschiedener Herkunft erchtert wird.

Ferner sprach Professor Dr. Rieke über die Versuche, eine auchbare Klassifikation der Tone zu finden, und gab dann der ffnung Ausdruck, daß es doch noch möglich sein würde, diese wierige Frage in befriedigender Weise zu lösen.

Eine weitere Aufgabe des Ausschusses wird es sein, die wichen Rohstoffvorkommen Deutschlands in Lagerstättenkarten zuammenzufassen, wobei nach Möglichkeit die wichtigsten Eigenschafn der einzelnen Vorkommen mit angegeben werden sollen, ein lan, zu dessen Durchführung noch viel Arbeit zu leisten sein wird.

Professor Dr. Behr von der Preußischen Geologischen Landesstalt in Berlin sprach hierauf kurz über die geplante Anordnung ser Lagerstättenkarten unter Vorlegung bereits bestehender Karn für andere Rohstoffe.

Der nächste Bericht, nämlich über die Tätigkeit des Materalprüfungsausschusses, wurde ebenfalls von Professor . Rieke erstattet. Nachdem die Aufgaben dieses Ausschusses rz besprochen waren, wurde von dem Berichterstatter hervorgehon, daß es bisher noch nicht möglich gewesen sei, in allen bisher bearbeiteten Prüfverfahren Einigkeit zu erzielen, so daß noch manche Versuche durchgeführt werden müßten, um die brauchbarsten Methoden ausfindig zu machen. Dies gelte zum Beispiel auch von der chemischen und rationellen Analyse. Ueber zahlreiche andere Untersuchungs- und Prüfungsmethoden sei bereits innerhalb des Ausschusses eine grundsätzliche Einigung erzielt, so daß es möglich sei, demnächst endgültige Vorschriften für die Durchführung der einzelnen Methoden bekanntzugeben. Sobald die in den „Berichten der D.K.G." zum Abdruck gelangenden Entwürfe allgemeine Zustimmung gefunden hätten, würde deren endgültige Drucklegung erfolgen. Der Berichterstatter betonte hierbei, daß es sich nicht um die Aufstellung von Normen handele, sondern nur um Richtlinien, nach denen zweckmäßig bei den einzelnen Prüfungen verfahren wird. Auf Grund der so ausgearbeiteten Prüfungsmethoden sollen dann später auch gute Vorschriften für die einzelnen Fabrikate aufgestellt werden, zumal von seiten mancher Verbraucherkreise auch schon derartige Bestrebungen im Gange sind.

Hierauf berichtete Direktor Pohl über die Tätigkeit des Ausschusses für maschinentechnische Fragen, wobei insbesondere die für die keramische Industrie geeigneten Transportanlagen und Mahlwerke berücksichtigt wurden. Der Ausschuß hat sich mit zahlreichen Maschinenfabriken in Verbindung gesetzt und steht auch in Zusammenarbeit mit der Vereinigung feinkeramischer Maschinenbauanstalten und dem Ausschuß für wirtschaftliches Förderwesen. Auf Grund der so gewonnenen Unterlagen soll dann ein Merkblatt für die Mitglieder der Deutschen Keramischen Gesellschaft über Transport- und Förderanlagen herausgegeben werden.

Im Rahmen dieses Ausschußberichtes teilte Dipl.-Ing. Helm die Ergebnisse seiner Arbeiten über Zeitstudien mit. Diese Arbeiten erstrecken sich vorerst auf die Herstellung flacher Steinguttteller, wobei festgestellt wurde, daß es wohl in den meisten Fällen möglich sein wird, durch Vornahme von Zeitstudien und deren richtige Auswertung nicht unerhebliche Ersparnisse zu erzielen.

Weiterhin hat sich auch der Ausschuß dem Pressen von Kapseln zugewandt.

Privatdozent Dr. Steger sprach über den Ausschuß für wärmetechnische Fragen. Als erste Aufgaben hat der Ausschuß das Trocknen keramischer Waren und die Aufstellung von Wärmebilanzen keramischer Brennöfen in Angriff genommen. Für die zweckmäßigste Aufstellung von Wärmebilanzen sollen Richtlinien aufgestellt werden, die den Mitgliedern die Durchführung derartiger Arbeiten im eigenen Betriebe erleichtern sollen.

Weiterhin berichtete Privatdozent Dr. Steger über die Tätigkeit des Ausschusses zur Bearbeitung der Kapseltrage. Dieser Ausschuß hat Richtlinien für die zweckmäßigste Herstellung von Kapseln herausgegeben und gleichzeitig mit ihnen einen Fragebogen versandt, auf welchen allerdings nur 28 Antworten eingegangen sind. Das durch die Beantwortung des Fragebogens zusammengekommene Material über die Anforderungen an Kapselton und an die Eigenschaften der fertigen Kapsel und über die Aufbereitung und Verarbeitung der Masse soll als Unterlage für die Weiterarbeit des Ausschusses verwandt werden.

Als letzter Berichterstatter sprach nochmals Professor Dr. Rieke über den Ausschuß für keramisches Bildungswesen. Dieser Ausschuß hatte im Berichtsjahre keine Veranlassung zu einer Sitzung zusammenzukommen, doch wurden die Aufgaben des Ausschusses weiterhin verfolgt, insbesondere die Schaffung einer keramischen Professur an der Technischen Hochschule Breslau und die Einführung eines obligatorischen praktischen Jahres für Keramiker an der Technischen Hochschule Berlin. Der Berichterstatter wies ferner auf die Bestrebungen unserer Industrien, wie z. B. des Bergbaues, hin, einen zweckmäßig geschulten Nachwuchs zu erhalten und berichtete schließlich über die Entwicklung des Studiums der Keramiker während der letzten Jahre an den Hochschulen in Berlin, Breslau und Hannover. Ein weiteres Tätigkeitsgebiet des Ausschusses ist die Berufsberatung. Es konnte zahlreichen anfragenden Keramikern entsprechende Auskunft erteilt werden.

Um weitere Gebiete zu bearbeiten, wurde die Bildung eines Ausschusses für Betriebskontrolle und eines solchen für künstlerische Fragen in Aussicht genommen.

Vorträge aus Wissenschaft und Praxis.

Hatten die Ausschußberichte bereits wertvollen Aufschluß über die Unerläßlichkeit der Zusammenarbeit zwischen Praxis und Wissenschaft gegeben, so wurde diese Notwendigkeit nicht weniger stark und werbend dargetan in der Vortragsfolge der Vormittage der beiden nächsten Tage, des 16. und 17. September.

Das Vortragsprogramm der diesjährigen Tagung bewies wiederum, daß die Deutsche Keramische Gesellschaft bestrebt ist, möglichst alle Gebiete der Keramik zu berücksichtigen. Neben rein wissenschaftlichen Vorträgen fanden besonders die Untersuchungs- und Prüfungsmethoden eingehende Berücksichtigung, ebenso auch das Brennen und andere fabrikatorische Fragen. Sehr begrüßt wurde die zum ersten Male in das Programm aufgenommene Vorführung eines Filmes, der sowohl die Herstellung als auch die Prüfung von Hochspannungsisolatoren in einer sehr anschaulichen Weise zeigte.

Es wurden folgende Vorträge gehalten:

1. Direktor Dr. A. Zoellner, Marktredwitz: Keramik in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Auf Grund der Eindrücke, die der Vortragende auf einer längeren Studienreise durch die Vereinigten Staaten gesammelt hat, werden die Verhältnisse der nordamerikanischen Industrie besprochen unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung und des Absatzes ihrer Erzeugnisse, der Zollfragen und anderer Momente.

Einleitend wird auf den großen Aufschwung, den die keramische Industrie der Vereinigten Staaten in den letzten zwei Jahren genommen hat, hingewiesen. Hierfür werden im wesentlichen vier Faktoren zur Erklärung herangezogen.

Einmal ist es der Ueberfluß an Rohmaterial (Ton, Kohle, Feldspat, weiße Porzellanerde; eingeführt wird englischer und auch böhmischer Kaolin).

Der zweite Faktor für die Fortentwicklung ist in der guten Zusammenarbeit der keramischen Praxis mit der wissenschaftlichen Forschung zu suchen. Die keramische Industrie der Vereinigten Staaten arbeitet nicht wie die europäische empirisch, sie baut nicht auf Rezepte langjähriger Versuche auf, sondern sie fußt auf rein wissenschaftlichen Forschungen.

Als dritter Entwicklungsfaktor müssen der beispiellos aufnahmefähige einheimische Markt und die durch den Weltkrieg geschaffene Lage angesprochen werden. Zahlreiche Fabriken sind während des Krieges entstanden, und in der Nachkriegszeit haben sie dem deutschen Import keramischer Ware gewaltige Mengen vorweggenommen.

Der vierte Faktor, der ebenfalls die Entwicklung der keramischen Industrie außerordentlich begünstigte, besteht in dem keramischen Hochschutzzoll. Vergleichende Prüfungen haben zweifelsfrei ergeben, daß heute sogar bei vielen Produkten dieser Zoll wesentlich überhöht ist, so daß große Gruppen keramischer Erzeugnisse Deutschlands vollständig von dem amerikanischen Markt verdrängt wurden (z. B. chemisch-technisches Porzellan und feuerfestes Kochgeschirr).

Die örtlichen Zentren, in denen die keramische Industrie sich gruppiert, sind zunächst: der Staat Ohio mit East Liverpool und Chicago im Staate Illinois, ferner Trenton im Staate New Jersey.

In ungefähr 100 Fabriken wird Porzellan erzeugt, ein dem Aussehen nach dem europäischen Porzellan ähnliches Produkt. Die in diesen Fabriken hergestellten Erzeugnisse umfassen im wesentlichen Hotelware, Dinnerware, Vasen usw. 39 Fabriken stellen zum Teil normalisierte Hotelware her. Für chemisch-technisches Porzellan gibt es drei Fabriken, 12 für Hochspannungs-Isolatoren und 30 für Niederspannungs-Isolatoren. Töpferwaren werden in über 100 Fabriken fabriziert. 23 Fabriken befassen sich mit der Fabrikation von sanitären Waren, Badewannen usw., während in 15 Fabriken Wandplatten und Fußbodenplatten hergestellt werden. Eine sehr große Anzahl von Fabriken liefern ferner Steinzeugröhren.

Es existieren in den Vereinigten Staaten keramische Institute an 8 Universitäten, in denen zurzeit 520 Studenten in Keramik unterrichtet werden. Außer diesen Universitätsinstituten gibt es 6 keramische Fachschulen. Die Zusammenarbeit der keramischen Industrie mit den Universitätsinstituten ist eine außerordentlich innige. Der wichtigste wissenschaftliche Zusammenschluß ist die Amerikanische Keramische Gesellschaft, die 2500 Mitglieder zählt und über 7 verschiedene Abteilungen verfügt. Auch die wissenschaftlichen Interessen der Glas- und Emailindustrie werden durch diese Gesellschaft vertreten.

Die technisch-wissenschaftliche Durchbildung der keramischen Industrie fällt bei Besuchen der Fabriken ohne weiteres auf. Selbst in den kleinsten Fabriken sind die wissenschaftlichen Betriebskontroll-Apparate und auch kleine Laboratorien vorhanden. Vor all sind die Transporteinrichtungen zu erwähnen. Ganz besonderer W wird auf schnelle Trocknung gelegt. Bei dem Feuerungssystem den keramischen Fabriken ist auffallend, daß die Tunnelöfen v wiegen. Möglichste Ersparnis an Arbeitskräften und möglich Rationalisierung der Betriebe ist die Parole. Normalisierung u Typisierung hat jedoch in der keramischen Industrie bisher n einen verhältnismäßig beschränkten Eingang gefunden.

Wir haben es mit einer Bevölkerung von 120 Millionen zu t die einen jährlichen Zuwachs durch Einwanderung und Geburt von etwa 2 Millionen erfährt. Die Unterbringung dieses Zuwach belebt natürlich alle Gebiete der Keramik, von den Baustoffen gefangen bis zu den Gebrauchs- und Luxusgegenständen aus Gr und Feinkeramik. Es besteht ein Markt, der in feinkeramisch Erzeugnissen, Eigenproduktion und Einfuhr, auf Ladenpreis u gerechnet, ungefähr 160—200 Millionen $ Verkaufswert ausmac das ist je Kopf der Bevölkerung 1,5 $ = 6,3 Goldmark. Insgesa beträgt die Einfuhr von Porzellan, Ton und Steingutwaren im Ja 1925 14 013 833 $. Deutschland nimmt an diesem Import mit ru 30 v. H. teil.

Zum Schluß gibt der Vortragende eine allgemeine wirtscha liche Betrachtung, die möglicherweise eine etwas höhere Cha für die deutsche Ausfuhr keramischer Erzeugnisse bringen ka

2. Direktor Dr. Ing. J. Dorfner, Meiningen: Ueber d Brikettbrand in der keramischen Industrie.

Der Vortragende wies vor allem darauf hin, das der bis sowohl in feuerungstechnischen als auch in keramischen Krei vertretene Standpunkt, wonach bei direkter Rostfeuerung der P zellanbrand namentlich in seinem letzten Abschnitt im sogenann Scharfbrand nur mit Steinkohle oder bester böhmischer Braunko durchzuführen sei, auf einem Irrtum beruht. Die Tatsache, weit über ein Jahrhundert lang Holz mit nur 3000 W.E. überha das einzige Brennmaterial war, ist der beste Beweis dafür, daß Erzielung der Endtemperatur des Porzellanbrandes keineswegs ein hochwertiger Brennstoff von 6—8000 W. E. notwendig ist. dem großen Rauminhalt, der bei keramischen Oefen gleichmä auf hohe Temperatur zu erhitzen ist, ist für die Beurteilung ei Brennstoffes nicht allein der Heizwert maßgebend, sondern vor all die Menge der flüchtigen Bestandteile, um eine lange und v Flammenbildung zu erzielen, da zudem die theoretische Verbrennu temperatur für Braunkohlenbriketts mit 5000 W. E. nur etwa Grad C niedriger liegt als für Steinkohle mit 7500 W. E. G Braunkohlenbriketts sind nun wesentlich gasreicher und verbren außerdem viel gleichmäßiger als Steinkohlen, die spontan entga und dadurch die Kontinuität des Brennvorganges stören. Im gensatz zu den stark schlackenden Steinkohlen bleibt beim Abbr eines guten Briketts nur lockere Asche zurück. Durch diese g stigen Eigenschaften der Briketts ist es nicht nur möglich, auch der Verfeuerung auf einem einfachen Planrost für längere Perio leichter eine gleichmäßige Zusammensetzung der Heizgase und de dauernd gute Verbrennung zu unterhalten, sondern überhaupt e weitgehende Beherrschung der Flammenverhältnisse zu erreic und die Feuerführung je nach den chemischen Erfordernissen regeln.

Die bisher in etwa 25 Porzellanfabriken eingeführten Brik brände haben deutlich gezeigt, daß beim Porzellanbrand mit der wichtsmäßig gleichen Menge Briketts wie bisher Steinkohle o einem Gemisch von Steinkohle und böhmischer Braunkohle auszuk men ist, so daß in Anbetracht des billigeren Brikettpreises namh Ersparnisse an reinen Kohlenkosten erzielt werden. Auch der Wa ausfall gestaltet sich gleichmäßiger und der Kapselverbrauch ringer. Der Brikettbrand kann in jedem Betriebe ohne eigentlic Kapitalaufwand eingeführt werden, da nur die vorhandenen Pl roste ausgewechselt zu werden brauchen und ein Umbau der Feuer oder des Ofens nicht notwendig ist.

Daraus erklärt es sich auch, daß die Umstellung auf die Brik feuerung in kurzer Zeit so rasch vorangeschritten ist. So brennt die Porzellanfabrik Thomas-Marktredwitz bereits seit über ½ J sechs Oefen im Dauerbetrieb und Lorenz Hutschenreuter-Selb so zehn Oefen nur mit Briketts. Die letztere Firma will bis Jahrese ihre gesamten Oefen (über 30) auf reine Brikettfeuerung einrich

Im zweiten Teil seines Vortrages wies Dr. Dorfner vor all auf die großen Schwierigkeiten hin, die bei der Durchführung Porzellanbrandes durch die fehlerhafte Konstruktion der meis Oefen sich ergeben. Dem ungleichmäßigen Ofengang ist bisher lei viel zu wenig Beachtung geschenkt worden, sonst hätte die Pra schon längst die bestehenden Mängel behoben. Am ungünstigs wirkt sich aber die Tatsache aus, daß fast durchgehend in der Pra das Brennen leider nur handwerksmäßig beherrscht wird. Dadu

ist es auch erklärlich, daß der Brennprozeß fast in jedem Betrieb von Zeit zu Zeit Schwierigkeiten bereitet, und immer wieder bestimmte Brennfehler, die zu einem mehr oder minder empfindlichen Warenausfall führen, auftreten. Dies trifft im erhöhten Maße besonders dann zu, wenn die Entstehung eines täglich wiederkehrenden Brennfehlers, der allgemein in der Praxis als luftgelb bezeichnet wird, wie der Vortragende darlegt, auf eine falsche Ursache zurückgeführt wird.

Des weiteren wurde darauf hingewiesen, wie es durch eine zweckmäßige Zusammensetzung von Glasur und Masse möglich ist, den Porzellanbrand leichter zu gestalten und mit größerer Sicherheit all die bekannten Brennfehler zu vermeiden.

Einer der größten Vorteile der Einführung des Brikettbrandes sieht der Vortragende darin, daß durch diese Erfolge die Steinkohlenindustrie gezwungen wurde, sich künftig mehr als bisher mit dem Wesen des keramischen Brandes zu beschäftigen, und infolge der Konkurrenz des Briketts versuchen muß, gegenüber den derzeitig primitiven Verhältnissen bei der Verbrennung der Steinkohle bessere und wirtschaftlichere Methoden auszuarbeiten. So wird durch den Brikettbrand das gesamte Brennproblem wieder aufgerollt und nicht zuletzt zu der Erkenntnis beitragen, daß die rein handwerksmäßige Beherrschung des Brennprozesses den heutigen Verhältnissen nicht mehr genügen kann, sondern daß auch hier künftig mehr nach den Grundsätzen und den Erkenntnissen der wissenschaftlichen Forschung gearbeitet werden muß.

Zum Schlusse dankte der Vortragende all jenen, die durch ihre gute Mitarbeit seine Bestrebungen fördern halfen, besonders aber den Herren Direktoren Dr. Zöllner, Mundel und Dr. Zimmer, die als erste ihre Betriebsöfen zur praktischen Durchführung des Brikettbrandes zur Verfügung stellten.

3. Dipl.-Ing. Steinbrecher, Freiberg: Ueber rationelle Tonanalysen. Die beiden heute gebräuchlichsten Methoden der rationellen Tonanalyse sind:

1. Schwefelsäure-Aufschluß nach der Vorschrift von E. Berdel;
2. der Aufschluß der Tonsubstanz durch Erhitzen des zu untersuchenden Materials auf Temperaturen zwischen 500—800° C (Glühanalyse).

Wie bekannt, liefert der Schwefelsäureaufschluß bei glimmer- und feldspatreichen Materialien zu hohe Werte für den Tonsubstanzgehalt. Außerdem ist auch feiner Quarz bei der nachfolgenden Behandlung mit Natronlauge nicht ganz unlöslich. Bei Untersuchung von Porzellanmassen sind die Ergebnisse vielfach von der Mahlfeinheit abhängig.

Günstiger liegen die Verhältnisse bei der Glühanalyse. Die Tonerde aus reinem Glimmer wird erst beim Glühen oberhalb 700° stark löslich. Bei teilweise zersetztem Glimmer beginnt die Löslichkeit der Tonerde in geringem Maße bereits bei niedrigeren Temperaturen. Kaoline, die größere Mengen Glimmer oder glimmerähnliche Mineralien enthalten, zeigen bei ungefähr 500° die bekannte starke Löslichkeit der Tonerde, doch nimmt diese von da ab mit steigender Glühtemperatur bis ungefähr 800° stetig zu, ohne daß dabei jedoch die gesamte in der chemischen Analyse ermittelte Tonerde in Lösung geht. Wird dagegen ein glimmerfreies Material, wie ein solches in dem alkalifreien Kaolin von Salzmünde gefunden wurde, untersucht, dann ergibt sich bereits bei Temperaturen zwischen 600—700° eine vollständige Löslichkeit der Tonerde. Der Vortragende schließt daraus, daß in diesem Temperaturintervall bereits die vollständige Zersetzung des Kaolinits stattfindet und daß die beim Erhitzen von alkalihaltigen Materialien mit steigender Glühtemperatur häufig noch beobachtete stetige Zunahme an löslicher Tonerde lediglich auf einer Ueberlagerung der Löslichkeitskurve des Kaolinits durch die Löslichkeitskurve glimmerähnlicher Mineralien beruht. Es darf daher bei der rationellen Analyse die Glühtemperatur 700° nicht übersteigen, da sonst zu hohe Werte für den Kaolinitgehalt gefunden werden.

An einer Reihe von Beispielen wurde gezeigt, daß mit steigendem Alkaligehalt der Kaoline und Tone auch die Menge an bei 700° löslicher Tonerde zunimmt und daß dabei das Molverhältnis von Gesamtalkali zu unlöslicher Tonerde stets zwischen 1 : 1 und 1 : 3 liegt. Es läßt dies den Schluß zu, daß in den untersuchten Materialien die Alkalien in der Hauptsache glimmerähnlich gebunden vorliegen und daß daher die Umrechnung der Alkalien auf Feldspat und Glimmer, welche das Molverhältnis von Alkali zu Tonerde gleich 1 : 1 bzw. 1 : 3 berücksichtigt, unbedenklich erscheint.

Wird ferner aus dem nach Berdel gefundenen Tonsubstanzwert der theoretische Wassergehalt berechnet und mit dem in der chemischen Analyse gefundenen Glühverlust verglichen, so zeigt sich, daß der erstere immer höher ist. In besonders starkem Maße ist dies der Fall bei Materialien, die sich durch verhältnismäßig frühe Verdichtung beim Brennen auszeichnen, wie z. B der Kaolin von Seilitz und Lohrheim. Wird die gleiche Berechnung unter Anwendung der Ergebnisse der Glühanalyse durchgeführt, so zeigt sich, daß bei sämtlichen Materialien der aus der Tonsubstanz berechnete Wassergehalt ungefähr 1 v. H. niedriger ist als der bei 1000° C ermittelte Glühverlust. Es kann angenommen werden, daß diese Differenz durch den Wassergehalt des Glimmers und glimmerähnlicher Mineralien, durch Kohlensäure, organische Substanz u. a. bewirkt wird.

Der Unterschied zwischen den Resultaten der Analyse Berdels und der Glühanalyse ist um so größer, je mehr alkalihaltige Feldspatreste und glimmerähnliche Mineralien vorhanden sind.

An der Durchbiegung von getrockneten Stäben unter Belastung bei Segerkegel 14/15, an Porositätsbestimmungen und Mikroaufnahmen von Dünnschliffen der gebrannten Kaoline wurde gezeigt, daß die Ergebnisse der Glühanalyse der tatsächlich vorliegenden mineralischen Zusammensetzung näher kommen und daß aus diesem Grunde und wegen ihrer allgemeinen Anwendbarkeit diese Analysenmethode der Analyse Berdels vorzuziehen ist.

4. Dr. O. Krause, Freiberg: Anwendung von Röntgenographie und Fluoreszenzstrahlung in der Keramik.

Nach kurzer Darlegung des Arbeitsverfahrens für die röntgenographische Strukturuntersuchung keramischer Produkte werden die Veränderungen der Tonsubstanz und die Veränderungen einer technischen Porzellanmasse der Staatl. Porzellanmanufaktur Berlin während des Brennprozesses besprochen. Die Untersuchung der Tonsubstanzveränderungen ergänzt wesentlich die der englischen Forscher. Die Hauptergebnisse sind, daß das Gitter der Tonsubstanz bei etwa 600° fast vollständig zusammengebrochen ist und daß bei 1000° Linien auftreten, die als identisch mit denen des Mullits erkannt werden. Daneben läßt sich gelegentlich bei 1000° die Bildung kristallisierter Tonerde beobachten; sie dürfte von der Art der Erhitzung abhängig sein. Ueber 1000° scheint die amorphe Kieselsäure, die beim Kaolinitzerfall entsteht, in Tridymit bzw. Cristobalit überzugehen. (Eine scharfe Trennung der Interferenzlinien von Tridymit und Cristobalit ist bisher noch nicht möglich.)

Da die Röntgenogramme von geschmolzenem und wieder erstarrtem Kaolin sowie von Sillimanit nicht genau übereinstimmen, wird eine Erklärung gegeben, nach der bei Mullit das Gitter des Sillimanits durch eintretende Tonerde eine Aufweitung erfahren hat.

Bei den Untersuchungen über die Veränderungen der Porzellanmasse beim Brennen sind Feststellungen folgender Art möglich:

1. Ueber das Verschwinden des Feldspates.
2. Ueber das Verschwinden des Quarzes.
3. Ueber das Entstehen von Tridymit (bzw. Cristobalit).
4. Ueber das Entstehen von Mullit.

Nach den Ergebnissen dieser Untersuchung sind die Folgerungen Riekes aus seinen Versuchen wie folgt zu modifizieren:

Die Veränderungen in der Schwindung, Porosität und im spezifischen Gewicht der untersuchten Porzellanmasse unterhalb des Feldspatschmelzpunktes sind auf die Veränderungen der Tonsubstanz und des Quarzes zurückzuführen. Der letzte erleidet eine Modifikationsänderung, die das spezifische Gewicht merklich beeinflußt.

Bereits bei 1025° läßt sich das Einsetzen der Mullitentwicklung röntgenographisch beobachten. Die Sinterung beginnt mit der Bildung der flüssigen Phase (Feldspatschmelze). Der Lösung des Quarzes geht eine Tridymitbildung parallel. Auch der Tridymit scheint gelöst zu werden. — Die Untersuchung vieler gebrannter Porzellane ergibt die Einteilungsmöglichkeit in mehrere große Strukturgruppen, die zu den Eigenschaften der Porzellane recht gut in Beziehung gesetzt werden können. Bemerkenswert ist, daß alle Porzellane — auch die quarzreichen — wahrscheinlich viel mehr Mullit enthalten, als bisher angenommen wurde.

Der Vortragende weist noch auf Untersuchungen hin, die ergeben haben, daß auch beim keramischen Ziehprozeß eine Parallelorientierung der Tonsubstanzteilchen in der Fließrichtung eintritt, die man mit einer Faserstruktur vergleichen könnte.

Auch die Anwendung von Röntgenstrahlen zur Durchleuchtung von keramischen Formstücken hat zu Erfolgen geführt. So wurden dadurch Arbeitsfehler beim Drehen, Lunkerbildung und andere Fehler erkannt und abgestellt. Ferner wird über die Anwendungsmöglichkeit des Ultroviolettlichtes berichtet und eine Analysen-Quarzlampe von Heraeus vorgeführt. Es ist mit dieser Strahlungsart leicht möglich, durch reduzierendes oder oxydierendes Brennen erzeugte Verfärbungen von Porzellanen und Porzellanglasuren zu erkennen. Auch sind Schätzungen, z. B. des Quarzgehaltes im Kaolin, möglich.

(Schluß folgt.)

Studien über den Abbrand des Kryoliths II.

Von Ing. A. Otremba (Fortsetzung aus Nr. 4

Drei Bestandteile.

1. Kryolith—Soda—Quarz. Aus den folgenden Analysenergebnissen, welche über den Abbrand bei Gegenwart von drei Bestandteilen Aufschluß geben, ersehen wir, daß bei einem Verhältnis von 5 : 5 : 1 der Abbrand nur aus Fluor besteht. Alle anderen Bestandteile sind in ihren ursprünglichen Werten gefunden worden. Eine geringere Zunahme erhält das Na (0,5 v. H.); es kann hier ein Analysenfehler vorliegen, jedoch kann auch auf eine Oxydation des Na geschlossen werden. Obwohl der Quarzgehalt zudem an Fluor sehr gering ist und auch genügend Flußmittel vorhanden sind, ist kein Abbrand von Siliziumfluorid festzustellen. Bei den bisherigen Versätzen konnte man wahrnehmen, daß das Na durchschnittlich an der Verflüchtigung teilgenommen hat, hier ist dieses jedoch nicht der Fall. Daraus ist wohl die Annahme berechtigt, daß sich das freie Na mit der Kieselsäure verbindet.

2. Kryolith—Soda—Quarz. Bei einer Steigerung des Quarzgehaltes auf 2,5 G.-T. zeigt die Analyse nur einen Verlust an Fluor. Der Versatz wird durch die Erhöhung der Quarzmenge schwerer schmelzbar, jedoch ist er nicht ungeschmolzen. Man müßte annehmen, daß durch die Erhöhung des Quarzgehaltes eine Verflüchtigung als Siliziumfluorid eintreten wird, was jedoch auch hier nicht der Fall ist.

3. Kryolith—Soda—Quarz. Bei einer weiteren Quarz-Steigerung, obwohl auch dieser Versatz geschmolzen ist, finden wir keinen Verlust an SiF_4. Es wurde ein Gewichtsverlust von 2,70 v. H. gefunden. Der Verlust an Fluor beträgt jedoch 3,75 v. H., dem aber eine Erhöhung des Na von 1,58 v. H. gegenübersteht. Daraus ergibt sich, daß der eigentliche Verlust größer ist, als das Gewicht es angibt; er besteht nur aus Fluor. Die Zunahme des Na ist wohl nur auf die Aufnahme von Sauerstoff zurückzuführen. Diese eigentümliche Erscheinung ist am deutlichsten an den Kurven zu erkennen. Die Zerlegung des Kryoliths tritt durchschnittlich bei etwa 700—800° in Erscheinung; es erfolgt dann eine Zunahme bzw. tritt ein Gleichgewichtszustand ein. Dieser wird bei etwa 900° gestört, wobei weiteres Fluor in Freiheit gesetzt wird bzw. ein Abbrand in Form von Natrium-, Kalium- oder auch Siliziumfluorid auftritt.

4. Kryolith—Soda—Quarz. In den weiteren Versätzen wurden die Soda erhöht und der Kryolith vermindert. Dadurch wurde in Versatz 4 ein Abbrand von Natriumfluorid erreicht. Der Gesamtabbrand bleibt gegen den in den Versätzen 1—3 zurück. Es steht in diesem Versatz 0,64 Fluor zur Verfügung, welcher sich im Abbrand mit Natrium zu vereinigen vermag. Eine Verbindung als NaF ist nicht möglich, da der Verlust an Na zu groß ist. Es ergibt sich aber aus der Umrechnung, daß eine Verbindung als Na_2F erfolgt sein kann, da sich die Verluste decken. Ziehen wir den Versatz 4 mit zwei Bestandteilen zum Vergleich heran, so finden wir auch dort einen großen Abbrand, allerdings ist da nur ein Molekül an Na gebunden. Durch die Anwesenheit der Kieselsäure bei drei Bestandteilen mag diese wohl einen beträchtlichen Einfluß auf das Fluor ausüben, wodurch eine Zerlegung des Kryoliths unterbunden wird.

5. Kryolith—Soda—Quarz. Auch in dieser Zusammensetzung ist kein Abbrand als SiF_4 festzustellen. Ein Verlust an Fluor ist eingetreten, welcher allerdings nur 0,2 v. H. beträgt, ebenso ist der Gehalt an Na_2O mit 1,26 Na vermindert. Vollzieht sich die Verflüchtigung des Fluors mit dem Na, so entfallen auf 1 Fluor 1,2 Na, und man erhält eine Zusammensetzung des Abbrandes von Na_3F. Diese eigentümliche Erscheinung wäre damit zu erklären, daß durch die Erhöhung der Kieselsäure der Schmelzpunkt erhöht wird, wodurch ein Zerfall des Kryoliths in noch weitergehendem Maße verhindert wird. Erfolgt nun eine Abspaltung des Fluors, so ist das Na bemüht, sich in reicher Menge an dasselbe zu binden und mit diesem in den Gaszustand überzugehen.

6. Kryolith—Soda—Quarz. Durch eine weitere Quarz-Erhöhung tritt kein regelrechter Schmelzpunkt ein; der Abbrand ist deshalb noch geringer, als bei den beiden vorhergehenden Versätzen. Der Verlust an Fluor beträgt nur 0,46 und der an Na 1,55. Auch hier entfällt auf den Verlust an Fluor die dreifache Menge an Na, so daß dem Abbrand die Formel Na_3F zukommt. Ein Verlust an SiO_2 ist nicht vorhanden, dafür tritt jedoch eine Erhöhung des Al auf. Diese Erscheinung ist bisher nicht beobachtet worden, und sie ist unter Umständen in einem Analysenfehler zu suchen. Aus den drei Analysenergebnissen kann man ersehen, daß mit Erhöhung der Soda das Na aus dieser sich an einer Verflüchtigung stärker zu beteiligen vermag. Durch Steigerung der Kieselsäure wird der Abbrand jedoch unterbunden, was aber wohl durch die Erhöhung des Schmelzpunktes bewirkt wird. Es ist aber wohl kaum anzunehmen, daß Kieselsäure den Abbrand fördert, sondern sie beteiligt sich sehr ring an der Verflüchtigung.

7. Kryolith—Borsäure—Quarz. In den weiteren suchen ist die Soda durch Borsäure ersetzt; dadurch ergeben sich sentlich andere Verhältnisse. Der Verlust an Fluor ist sehr beträ lich, er fällt von 24,26 v. H. auf 8,45 v. H., dazu kommt ein Ve an Kieselsäure von 4,75 v. H. Alle anderen Bestandteile erfa keine Abnahme, und auch die Borsäure bleibt in ihrer ursprüngli Menge vorhanden. Es zeigt sich ein Abbrand von Siliziumfluorid, 4,74 SiO_2, in denen ein Gehalt von rund 2 Si vorhanden ist, be gen 5,4 Fluor. Es verbleiben 10,2 Fluor, die als solches zum Abb gelangen. Die Borsäure ist anscheinend in der Lage, den Kry weitestgehend zu erteilen, und sie verbindet sich mit Al und Na Kryoliths zu Aluminium-Natriumborat.

8. Kryolith—Borsäure—Quarz. Dieselbe Erschei wie in Versatz 7 tritt auch hier auf, indem mit 13,74 v. H. ein re licher Abbrand erfolgt. Davon verflüchtigen sich aber nur 3,7 F mit 1,4 Si aus einem Verlust von 3 v. H. SiO_2, es gehen (ebenso in Versatz 7) 7 v H. Fluor als solches verloren. Der Verlust an ist hier geringer, als in den vorhergehenden Versätzen, trotzdem Gehalt hier höher ist. Damit wird bewiesen, daß der Abbrand n durch den Gehalt an Kieselsäure bedingt wird, sondern von der Me und der Wirkung der Flußmittel auf den Kryolith abhängig ist. starke Verflüchtigung des Fluors als solches, besonders bei den ten Versätzen, mag wohl auf den Gehalt an Wasserstoff durch führung der Borsäure zurückzuführen sein. Die Anreicherung an welche hier besonders zu bemerken ist, kann an sich nicht wun nehmen, da ja die Kurve diese Zunahme bestätigt. Die Zunahme 3 v. H. Bor ist bisher noch nicht aufgetreten; vielleicht läßt sich für eine Erklärung in den weiteren Analysenergebnissen finden.

9. Kryolith—Borsäure—Quarz. Durch eine wei Steigerung der Kieselsäure wird der Versatz selbstverständlich sch rer schmelzbar, was sich dahin auswirkt, daß eine Verflüchtig von SiF_4 völlig unterbunden wird. Dafür tritt jedoch ein Abbr an Borfluorid auf, und zwar wird an 2 Bor 1 Fluor gebunden. ist scheinbar der Borsäure nicht mehr möglich, in so starker W wie in Versatz 7 und 8 auf den Kryolith einzuwirken; dad wird der Verlust bedeutend geringer, indem nur 3 v. H. Fluor gemacht werden. In noch größerem Maße tritt allerdings eine nahme an Na und Na_2O ein, die auch deutlich in der Kurve 9* ersehen ist. Bei Kurve 7 ist keine Zunahme wahrzunehmen, auch durch die Analyse bestätigt wird. In Kurve 9 tritt die nahme von 800—900° auf, während sie bei Kurve 8 schon bei 700 800° in Erscheinung tritt. Aus dieser Wahrnehmung kann man s schließen, daß das Bor einen größeren Einfluß auf die Auflösung Kryoliths als auf den Quarz ausübt. Somit wird sich das Bor ersten Stadium mit dem Fluor zu einer nichtflüchtigen Verbind umsetzen, und erst wenn die Kieselsäure völlig gelöst ist, wird Verflüchtigung als SiF_4 stattfinden.

10. Kryolith—Borsäure—Quarz. In diesen Versä wurde die Borsäure erhöht. Dadurch ergibt sich ein starker lust an Bor, und auch das Fluor verflüchtigt sich um 7,33 v. H. T dem der Borsäuregehalt gesteigert und die Quarzmenge geringer worden ist, tritt kein Verlust an SiF_4 ein. Dem sich verflüchtigen Borfluorid kommt allerdings eine eigenartige Formel zu, und z entfallen auf 1 Bor 4 Fluor. Diese Fluormenge erscheint mir f lich; es ist vielmehr zu vermuten, daß das Fluor zum Teil als solc zum Teil im Verein mit dem Bor flüchtig geworden ist. Eine rung darüber kann nur eine Analyse des Abbrandes geben. Die nahme an Na, welche sich auch hier zeigt, ist wohl wieder auf Oxydation zurückzuführen.

11. Kryolith—Borsäure—Quarz. Auch hier zeigt sich, daß das Fluor mit dem Bor gemeinsam sich verflüchtigt, jed ist die Flüchtigkeit nicht so groß, wie in dem Versatz vorher; beträgt für Fluor 12,78, für Bor 5,55 v. H. Man kommt ebenfalls der Ansicht, daß die Verflüchtigung nicht allein als Borfluorid st gefunden hat, sondern daß ein Teil des Fluors vor der Bildung Borfluorid flüchtig geworden ist. Wenn auch wieder eine Erhöh des Natriums erfolgt ist, so tritt diese doch gegen die von Ver 10 zurück. Diese Wahrnehmung wurde bisher immer gemacht, w

*) Die Kurvenangaben beziehen sich auf die entsprechen Abbildungen im ersten Teil der Arbeit; s. Keram. Rundschau 1926, 23, 24, 25, 26.

ne Steigerung der Kieselsäure vorlag. Die Kieselsäure, welche hier n 1 v. H. gestiegen ist, war, wie überall, als freier Quarz zugegeben. odurch die Erhöhung hervorgerufen wird, konnte ich bisher noch cht ermitteln.

12. Kryolith—Borsäure—Quarz. Die Ergebnisse dieser nalyse lassen denselben Verflüchtigungsgang erkennen, wie bei Verz 10 und 11. Das verflüchtigte Borfluorid zeigt in allen drei Anaen fast dieselbe Zusammensetzung, und zwar steht es in Versatz in einem Verhältnis von 1 : 2,6, in Versatz 11 und 12 von 1 : 2,3. raus kann geschlossen werden, daß immer ein bestimmter Teil Bor an Fluor gebunden wird oder umgekehrt. Ob nun diese Verflüchtigung direkt als Borfluorid anzusehen ist, oder ob schon vorher, ehe ein Freiwerden des Fluors erfolgt, ein Teil des Bors flüchtig wird, ist nicht zu erkennen. Bei einer reinen Verflüchtigung als Borfluorid würde auf 4 Volumen Bor 1 Volumen Fluor entfallen. Auch in diesem Versatz tritt wieder eine Erhöhung der Kieselsäure auf. Man stellt fest, daß diese Zunahme mit der Abnahme des Fluors zusammenhängt, d. h. je mehr Fluor sich verflüchtigt, desto mehr Na wird frei, und desto größer wird die Zunahme, anscheinend durch Sauerstoff.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Siebnormung

Nachdem im November 1924 im Normenausschuß der Deutschen ldustrie der Arbeitsausschuß für Siebnormung gegründet worden i, liegt jetzt das Normenblatt „DIN 1171 Drahtgewebe für Prüfbe" fertig vor.

Aus der Fülle der bisher gebräuchlichen Siebgewebe mit ihrem sicheren Komponenten bezüglich Maschenweite und Drahtfeinheit t sich eine verhältnismäßig eng umgrenzte Reihe von genau defierten Sieben herausgeschält, deren Maschenweiten mit ihren Tolenzen so liegen, daß sie die Vergleiche mit anderen Siebnormen, B. denen der Vereinigten Staaten, ohne weiteres gestatten. Der brauch der genormten Siebgewebe wird daher der deutschen Indusie nicht nur ihre Arbeit innerhalb unseres Landes erleichtern, ndern ihr auch im Verkehr mit der internationalen Kundschaft te Dienste leisten.

Die außerordentliche Bedeutung, welche einer einheitlichen und ndeutigen Benennung der Siebgewebe für den Einkauf und Verauf von Rohmaterialien zukommt, wird von den Industrien der eine und Erden besonders stark empfunden werden. Der Wert nau bezeichneter Kornfeinheiten für die Herstellung von Schatte-Erzeugnissen und für die Mischung der Versätze der Glas-, hail- und Keram-Industrie liegt auf der Hand. Besonders freudig grüßt wird die Siebnormung von den Herstellern von Beton und zment im Hinblick auf den hohen Einfluß, den die Mahlfeinheit s Zementes auf die Güte des Fertigproduktes ausübt, und den erchterten Bezug von Sand- und Kiessorten bestimmter Korngößen.

Drahtgewebe für Prüfsiebe DIN 1171.

Glattes Gewebe

Zu verwenden ist nur Drahtgewebe glatter Webart

Glattes Gewebe.

Bezeichnung eines Drahtgewebes für Prüfsiebe mit einer lichten Maschenweite von 1 = 0,20 mm:

Prüfsiebgewebe Nr. 30 DIN 1171.

Gewebe Nr.	Maschenzahl je cm²	Lichte Maschenweite l in mm	Drahtdurchmesser d in mm
4	16	1,5	1,00
5	25	1,2	0,80
6	36	1,02	0,65
8	64	0,75	0,50
10	100	0,60	0,40
11	121	0,54	0,37
12	144	0,49	0,34
14	196	0,43	0,28
16	256	0,385	0,24
20	400	0,300	0,20
24	576	0,250	0,17
30	900	0,200	0,13
40	1600	0,150	0,10
50	2500	0,120	0,08
60	3600	0,102	0,065
70	4900	0,088	0,055
80	6400	0,075	0,050
100	10000	0,060	0,040

Lichtquerschnitt je Flächeneinheit $\frac{l^2}{(l+d)^2} \cdot 100 \cong 36$ v. H.

Zulässige Abweichungen.

		Durchschnittswert v. H.	Größte Abweichungen v. H.	Bereich der größten Abweichungen[1] v. H.	Zulässige Anzahl[2] v. H.
Drahtdicken	0,04 bis 0,5 mm	5	10	—	6
	über 0,5 bis 0,9 mm	4	8	—	6
	über 0,9 mm	2	6	—	6
lichte Maschenweiten	10000 bis 3600 Maschensieb	5	—	15 bis 30	6
	2500 bis 576 Maschensieb	5	—	12 bis 25	6
	400 bis 64 Maschensieb	5	—	10 bis 20	6
	Gröbere Siebe	5	—	5 bis 10	6

Oktober 1926.

Nachdruck mit Erlaubnis des N. D. J.

Verbindlich für die wiedergegebenen Werte bleiben die DIN-Normen.

[1]) Die unter den aufgeführten Werten liegenden Abweichungen iben bei der Prüfung unberücksichtigt.

[2]) Bezogen auf die größten Abweichungen der Drahtdicken bzw. n Bereich der größten Abweichungen der lichten Maschenweiten.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entlien oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Sillimanit als feuerfester Stoff in der Glasindustrie. Von A. usen, S. English und W. E. S. Turner. Die erhöhten Anforderungen, die die Glasindustrie an das feuerfeste Baumaterial stellt hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temperaturen und emische Einflüsse, führten die Verf. dazu, Sillimanit auf seine gnung zum feuerfesten Baustoff zu prüfen. Die systematisch rchgeführten Versuche erstreckten sich: 1. auf die Ermittlung s besten Bindemittels und der geeignetsten Korngröße; 2. auf die ststellung der Porosität, der Dichte und der mechanischen Festigit der Sillimanit-ball clay-Massen und 3. auf den Widerstand ser Massen gegen den Angriff der Glasschmelze. 1. Der zur rstellung der Versuchsmassen verwendete Sillimanit, der schon rch Erhitzung auf ungefähr 1500° C vorbehandelt war, schien aus nem Gemisch von Sillimanit, Mullit, Kieselsäure und Korund zu bestehen und zeigte folgende Zusammensetzung: Glühverlust = 0,04 v. H.; SiO_2 = 32,20 v. H.; Al_2O_3 (aufgeschlossen) = 59,76 v. H.; Al_2O_3 (nicht aufgeschlossen) = 6,20 v. H.; Fe_2O_3 = 0,82 v. H.; TiO_2 = 1,18 v. H. Er lag in folgenden Körnungen vor: grob zwischen Sieben von 140—760, mittelfein 760—1500, fein 1500—2200 Maschen/cm². Als Bindemittel wurden ball clay, Stourbridge Ton und Bentonit verwandt. Es wurden Massen hergestellt aus den oben näher gekennzeichneten drei Körnungen und den drei Bindemitteln, und ferner aus zwei Sillimanit-Mischungen von fein, mittelfein und grob, im Verhältnis 1) 4 : 1 : 1 und 2) 2 : 1 : 1 und den drei Bindemitteln. Die Bindemittel wurden in Mengen von 5—50 a. H. angewandt, und aus diesen Massen Körper von 11,4 × 2,9 × 1,4 cm Größe geformt. Hinsichtlich der Plastizität und des Trockenverhaltens zeigten Massen vom Mischungsverhältnis 4 : 1 : 1 das günstigste Verhalten, da die Massen mit nur feinem Sillimanit etwas zum Sacken neigten. Jedoch wuchs mit zunehmender Kornfeinheit auch die Dichte des getrockneten und gebrannten Scherbens. Bei der Untersuchung auf mechanische Festigkeit und Porosität wiesen Massen mit feinem Sillimanit und 15—30 a. H. ball clay die besten Werte auf. Bei Verwendung von Bentonit und Stourbridge Ton sind zur Darstellung gut verformbarer Massen größere Zusätze erforderlich als von ball clay, außerdem ist die Porosität dieser Massen

größer und die mechanische Festigkeit geringer. Auch grobes Sillimanit-Korn erhöht die Porosität und setzt die Plastizität und mechanische Festigkeit herab. 2. Nachdem so im allgemeinen die Ueberlegenheit des ball clay als Bindemittel erwiesen war, stellten die Vfs. eingehendere Untersuchungen über die Porosität, Dichte und mechanische Festigkeit von Sillimanit-ball clay-Massen an. Der ball clay hatte im geglühten Zustand folgende Zusammensetzung: SiO_2 54,86; Al_2O_3 38,96; TiO_2 0,97; Fe_2O_3 1,09; CaO 0,43; MgO 0,33; K_2O 3,01; Na_2O 0,33; der Glühverlust betrug 12,50 v. H. Der Sillimanit wurde in mittlerer und feiner Körnung angewandt. Es wurden Massen aus 15,30 und 40 Teilen ball clay und 100 Teilen Sillimanit hergestellt und zu Körpern von der oben angegebenen Größe verformt, die getrocknet und nach dem Erhitzen auf 100°, 800°, 900°, 1000°, 1100°, 1200°, 1300°, 1400° und 1480° C untersucht wurden. Zum Vergleich wurden ball clay allein und eine Standardhafenmasse in gleicher Weise behandelt. Die Schwindung war um so größer, je feiner das Korn und je mehr Ton in der Masse enthalten war. Bei Massen mit 40 v. H. ball clay überstieg die Schwindung unter Verwendung von mittelfeinem Sillimanit auch bei 1480° C nicht 4 v. H., bei feinem Sillimanit betrug sie bis 10 v. H. Massen mit mittelfeinem Sillimanit zeigten bei Temperatursteigerung von 1200 bis 1400° C eine Ausdehnung, die wohl auf Umwandlung des Sillimanits in Mullit zurückzuführen ist, die durch die Anwesenheit des ball clay beschleunigt wird. Bei feinem Sillimanit war diese Ausdehnung nicht bemerkbar. Die Porosität der Probekörper mit Sillimanit von mittlerer Feinheit und wenig Ton stieg mit der Temperatursteigerung von 800° bis 1400° C um 2 v. H., wahrscheinlich durch Schwindung des Tones um die Sillimanitkörner. Die feine Sillimanitmasse zeigte mit steigender Temperatur und zunehmendem ball clay-Zusatz eine dauernde Abnahme der Porosität. Der ball clay selbst brennt schon bei 1100° C dicht. Die mechanische Festigkeit in kaltem Zustand wächst mit der Brenntemperatur, der Kornfeinheit und der zugesetzten ball clay-Menge. Die in der Originalarbeit vorhandenen Kurven zeigen starkes Anwachsen der Festigkeit zwischen 800° und 1000° C und ab 1300° C; im ersten Temperaturbereich liegt die stärkste Schwindung des ball clay bei 1300° C tritt wahrscheinlich Rekristallisation des Sillimanits ein. Die Mischung von feinem Sillimanit und 40 v. H. ball clay ist fester als ball clay allein. Bei allen Versuchen gaben Massen aus 30 bis 40 Teilen ball clay und 100 Teilen Sillimanit die besten Werte.

(Journ. Soc. Glass Techn. 1925. Vol. IX. S. 334—370.)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Feuerfeste Baustoffe für Kammern der Kokerei- und Gaswerksöfen. Von L. Litinsky. 15 Abb. Halle a. S. 1926 (Wilhelm Knapp). 49 S. 8°. Geh. 2,80 M.

Das 50 Seiten starke Büchlein bringt im ersten Kapitel unter der Ueberschrift „Einteilung der feuerfesten Steine im allgemeinen" lediglich eine kleine Erweiterung dessen, was in verschiedenen Fachzeitschriften bereits eingehend zum Ausdruck gebracht wurde; für den Fachmann, der die Zeitschriften eingehend studiert, also nichts Neues. Der zweite Abschnitt befaßt sich mit solchen feuerfesten Fabrikaten, die in der Hauptsache für Kohlendestillationsöfen in Frage kommen, wie Quarzitsteine, Schamotte- und Quarzschamottesteine. Auf die Rohmaterialien, welche zur Herstellung dieser Fabrikate dienen, geht der Verfasser so weit ein, als dies zum Verständnis der Eigenschaften feuerfester Stoffe notwendig erscheint. Mehrere Tabellen geben über die chemische Zusammensetzung der in Frage kommenden feuerfesten Stoffe, sowie die Herkunft ihres Rohmaterials Aufschluß. Der dritte Abschnitt behandelt eingehender die Rohstoffe für feuerfeste Steine von geologischen, physikalischen und chemischen Gesichtspunkten aus, wobei zwei Hauptgruppen unterschieden werden, und zwar die feuerfesten Tone und die Quarzite. Das vierte Kapitel unterrichtet über die Anforderungen, welche an das feuerfeste Material der Kammern von Kohlendestillationsöfen gestellt werden müssen, wobei der Ausdehnung, den Salzfressungen und der Wärmeleitfähigkeit besondere Beachtung gewidmet wird. Der Verfasser äußert sich bezüglich des Salzangriffes dahingehend, daß sich Silikasteine als bedeutend widerstandsfähiger erweisen als Schamottesteine. Im fünften Abschnitt werden Winke zur Ausbesserung von Kammerwänden gegeben und die verschiedenen üblichen Verfahren beschrieben. Aus dem letzten Kapitel, das als Ueberschrift „Silika oder Schamotte?" trägt, kann zusammenfassend gefolgert werden, daß das Silikamaterial, richtige Rohstoffwahl, Aufbereitung und Brennen vorausgesetzt, dem Schamottematerial in den Kammern der Kokerei- und Gaswerksöfen im allgemeinen vorzuziehen ist. n.

Ueber die Wahl eines Gaswerkofensystems. Von L. Litinsky. 9 Abb. Halle a. S. 1926 (Wilhelm Knapp). 29 S. 8°. Geh. 1,50 M.

Jedem Betriebsmann sind die vielerlei Gesichtspunkte bekannt, die bei der Wahl eines Gaswerkofensystems zu berücksichtigen sind. Daß dabei die Wirtschaftlichkeit ein Hauptmoment darstellt, braucht wohl nicht besonders betont zu werden. Sie gliedert sich in die Einzelfaktoren: Anlage- und Betriebskosten, Qualität und Menge des zu erzeugenden Gases und der Nebenprodukte. Das vorliegende Bändchen macht den Versuch, durch seinen Inhalt Richtlinien für die Ofensystemwahl zu geben, und man kann behaupten, daß es in dieser Hinsicht dem Verfasser auf Grund eingehender persönlic Betriebserfahrungen gelungen ist, Klärung der verschiedenartig Fragen zu erzielen. Die Ueberschriften der einzelnen Abschnitte als Fragen gebracht, deren wesentlichste „Retorte oder Kamm (1. Abschnitt) vorangestellt wurde. Die wechselseitige Betracht zeitigt das Ergebnis, daß der Kammerofen heute in größeren werken fast ausschließlich das Feld beherrscht. Im weiteren Ver der Abhandlung erfolgt eine Gegenüberstellung der Vor- und N teile von Kammeröfen mit vertikaler, horizontaler und schr Kammer. Die gemachten Ausführungen gipfeln darin, daß O mit schrägen und vertikalen Kammern eine Reihe von Vorzüge sich vereinigen, die diese Systeme z. Zt. als die geeignetsten erse nen lassen, was durch ihre vielseitige Verwendung auf großen werken dokumentiert wird. In den Abschnitten, die die Herstell der Kammerwände und das dazu verwendete Baumaterial behand ist erwähnt, daß die Kammerwände nach wie vor durch Mauern gestellt werden und daß gute Silikasteine solchen aus Schamotte vo ziehen sind. Ein Vergleich zwischen Regenerator und Rekuper ergibt, daß in wärmewirtschaftlicher Hinsicht der Regenerator kommener erscheint.

Die Verwendung von Einzelgeneratoren oder die eines Zen generators hängt für jedes Gaswerk von der Art, Beschaffenheit Korngröße des Brennstoffes ab, wobei noch die eventuelle Ren lität der Teergewinnung im Zentralgenerator zu erwägen ist. U die Art der angewandten Vorlagen äußert sich Litinsky dahingeh daß Einzelvorlagen den Gesamtvorlagen vorzuziehen sind, und dafür auch stichhaltige Gründe an. Für die Einstellung eines We auf Naß- oder Mischgasbetrieb entscheiden sowohl die Anzahl vorhandenen Oefen als auch die Gasabgabeverhältnisse. Im let Abschnitt werden noch die trockene und nasse Löschweise des Ko eingehend besprochen, und dabei wird festgestellt, daß die erstere jetzt in der Praxis nicht behaupten konnte. Die Ausführungen in liegendem Buch sind objektiv und zeigen, daß der Autor auf die Gebiete Fachmann ist. Das Bändchen ist aus der Praxis für Praxis geschrieben und kann empfohlen werden.

Die Fabrikation des Emails und das Emaillieren. Von Randau. 5. Aufl. Wien und Leipzig 1925 (A. Hartleben). 210 Se mit 31 Abb. Preis geh. 4.— M, geb. 5,— M.

Randaus „Emailfabrikation" wird in der vorliegenden fün vollkommen neu bearbeiteten Auflage dem großen Kreise der I essenten gewiß willkommen sein. Als einziges Werk, durch wel das Gesamtgebiet der Herstellung des Emails, seiner Eigenscha der Rohmaterialien usw. eingehend behandelt wird, gewinnt es d seine leichtfaßliche Darstellungsart noch mehr an Bedeutung. Ersatz der veralteten Bilder durch zeitgemäße und die Vermeh der Abbildungen tragen weiter zur praktischen Verwendbarkeit Buches bei. Ein neuer Abschnitt über das Emailspritzverfa wurde aufgenommen. Die neue Auflage verdient die Beachtung den vorhergehenden schon geschenkt wurde.

Neu eingegangene Bücher

Warenkunde und Industrielehre. I. Teil: Werkstoffe. Vo Rüst. Leipzig 1926 (Rascher & Cie. Akt.-Ges.). 122 Seiten mit Abb. im Text und 2 Tafeln. Preis 4,95 M.

Selbstkostenberechnung durch die Kalkulationsbuchführung Zusammenhange mit der Hauptbuchführung. Von Willy Stö Berlin 1926 (Reinhold Wichert). 48 Seiten, Preis 1.20 RM.

Fragekasten

Fragen

Frage 232. Welche Mahlfeinheit der Glasur ist beim Naßma auf der Trommelmühle angebracht? Von welchem Einfluß is wenn man den Glasurfluß in einer größeren oder in mehreren kl ren Trommel-Naßmühlen mahlt? Darf die Fritte sehr fein gema werden, bzw. bis zu welcher Korngröße kann man herabgehen, auf der Trommel-Naßmühle noch wirtschaftlich zu arbeiten?

Frage 233. Zusammensetzung einer Hartsteingutmasse. bitte um Angabe einer Hartsteingutmasse, die soweit wie möglich Pfälzer Tonen zusammengesetzt ist, und um Angabe der Garbr temperatur. Weiße Brennfarbe ist nicht erforderlich, die Masse vielmehr gelblich sein.

Frage 234. Kohlenstaubfeuerung für Hartsteingutbrand. Se einiger Kohlenminen in Mexico wird mir geraten, Kohlenstaub rung einzurichten. Es handelt sich um zwei 95 cbm-Rundöfen überschlagender Flamme, 10schürig, und einem ebensolchen 125 12schürig, zum Brennen von Hartsteingut, Biskuitbrand Segerkeg und Glasurbrand Segerkegel 1a. Bisher brannte ich mittels Lärc holz, welches aber schwer zu bekommen und zu teuer ist. Die K eignet sich nicht für direkte Rostfeuerung, da sie stark schmiert schlackt. Welche praktischen Ergebnisse hat man mit Kohlenst feuerung erreicht, bzw. welches System ist das empfehlenswert

Frage 235. Gießmasse für Tonwaren. Seit längerer Zeit ich Versuche angestellt zur Erzielung einer Gießmasse, welche sch anzieht und sich von den Formen leicht ablöst, so daß täglich

ckenen Formen eine etwa 6fache Benutzung ermöglicht würde, jedoch ohne jeden Erfolg. Zum Teil war die Gießmasse zu mager, zum Teil wurden die Formen vollkommen durchnäßt. Ich verwende als Gießton 10 Teile Rohkaolin, 6 Teile Blauton und 5 Teile Abfallmasse und ein entsprechendes Quantum Wasser mit sehr kleinem Zusatz von Soda. Welche Zusätze sind erforderlich für eine brauchbare Gießmasse für Tonwaren (Vasen, Jard.), welche obiger Forderung entspricht? Oder ist eine andere Zusammensetzung der Masse nötig?

Frage 236. Mahldauer von Wandplattenglasur in Trommelmühlen. Welche durchschnittliche Mahldauer hat man zu rechnen für Wandplattenglasur in Trommelmühlen von 1700 × 1800 mm Größe bei normaler Füllung von Mahlgut, Flintsteinen und Wasser?

Frage 237. Brennen von Steatiterzeugnissen gemeinsam mit Porzellan. Wir beabsichtigen, größere Steatit-Stanzartikel zusammen mit Porzellan zu brennen. Der Porzellanabbrand ist Segerkegel 12 bis 13. Falls ein gleichzeitiges Brennen von Porzellan und Steatiterzeugnissen möglich ist, bitten wir um Angabe eines geeigneten Steatitversatzes.

Frage 238. Biegen von Spiegelglastafeln. Wir stehen vor der Aufgabe, größere Spiegelglastafeln zu biegen. Geschieht dies vor oder nach dem Polieren und welche Oefen benutzt man dabei?

Frage 239. Herstellung von Grundemail. Bei der Herstellung unseres Grundemails schmelzen wir 15 v. H. Ton mit ein. Um die Schmelztemperatur zu erniedrigen, möchten wir den Ton ganz oder teilweise herauslassen und auf der Mühle zusetzen. Ist dies von nachteiliger Wirkung? Unseres Erachtens wird durch die Zugabe von diesem Ton die Neigung des Mahlproduktes, sich fest abzusetzen, verringert.

Antworten | Keramik

Zu Frage 214. Flurschäden durch Rauchgase einer Steingutfabrik. Bei einer Schornsteinhöhe von 18 m wird es nur bei stürmischem Wetter vorkommen, daß der Rauch in unmittelbarer Nähe der Fabrik auf die Erde niedergedrückt wird, und es wird kaum jemand behaupten können, daß dadurch Feldfrüchte, wie Rüben usw., eine Beschädigung erleiden. Bei ruhigem Wetter und bei leichtem Wind kommt kein Rauch in nächster Nähe der Fabrik zur Erde, und somit auch nicht auf die angrenzenden sogenannten Hauspläne. Ich kenne viele Fabriken, die direkt an Gärten, Obstpflanzungen und Felder grenzen; aber ich habe noch niemals gehört, daß niedergehende Rauchgase Feldfrüchte vernichtet bzw. geschädigt haben. Gewöhnlich befinden sich doch auch bei größeren Fabriken auf dem Fabrikterrain die Wohngebäude für den Besitzer oder die Direktoren mit schönen Gartenanlagen oder Wohngebäude für Angestellte und Arbeiter, die meist auch schöne Gemüsegärten besitzen; daß hier Schädigungen durch Rauchgase eintreten, habe ich nie vernommen. Könnte es nicht vielleicht möglich sein, daß die betr. Hausplanbesitzer Ihrer Fabrikanlage sehr abhold gesinnt sind, was bei derartigen Neuanlagen in industriearmen Gegenden gewöhnlich der Fall ist, und daß sie aus der eigenen Vernachlässigung der Fluren eine Flurbeschädigung herbeiführen?

Zu Frage 214. Zweite Antwort. Daß Flurschäden, wie sie von vielen geschildert werden, möglich sind und tatsächlich vorkommen, steht außer Zweifel. Entschädigungsansprüche sind oft vorgebracht worden, insbesondere von Waldbesitzern, denn Nadelhölzer sind besonders empfindlich gegen jede Verunreinigung der Luft, sei es nun wie in Ihrem Falle durch Schwefeldioxyd oder wie bei Glashütten und Emailschmelzen durch fluorhaltige Abgase. Die grundsätzliche Ablehnung der Entschädigungsansprüche Ihrerseits war richtig, weil auf sofortigem Nachgeben auf bewußte Schuld geschlossen wird und weil dann erfahrungsgemäß die Ansprüche sich von Jahr zu Jahr wiederholen und ständig steigen. Ob in Ihrem Falle die Ansprüche zu Recht bestehen, läßt sich aus der Ferne nicht beurteilen. Die Höhe Ihrer Schornsteine dürfte ausreichen, doch kommt es sehr darauf an, welches die vorzugsweise herrschende Windrichtung ist; in Richtung des Windes müßten die Schäden besonders stark, in entgegengesetzter Richtung kaum merkbar sein. Ferner ist die Oberflächengestaltung der Umgebung wichtig. Wenn z. B. Ihre Fabrik in einem engen oder tiefen Tale liegt, so ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Verbrennungsgase zu Boden gelangen, bevor sie genügend durch Frischluft verdünnt und damit unschädlich gemacht sind, viel größer, als wenn Sie in der Ebene arbeiten. Schließlich können auch Pflanzenkrankheiten, die mit dem Rauch in keinem Zusammenhang stehen, dem unerfahrenen Beobachter Rauchschäden vortäuschen. Ueberlassen Sie es dem angeblich Geschädigten, bei der nächsten Vegetationsperiode den Nachweis der Beschädigung durch Rauch zu erbringen. Steinkohlen und Braunkohlen mit besonders hohem Schwefelgehalt müßten Sie natürlich vermeiden.

Zu Frage 214. Dritte Antwort. Zur einwandfreien Beantwortung Ihrer Frage hätten Sie angeben müssen, ob Ihre Fabrik in einer Talsenkung liegt, und was für Brennstoff Sie verfeuern. Beides gehört nämlich zusammen. Liegt Ihre Fabrik tief, so daß in der Senkung eine Zugrichtung der Luft die vorherrschende ist, und sind die Gase etwas schwefelsäurereicher, so läßt sich wohl denken, daß Rauchschäden entstehen können. Allerdings ist meines Wissens von Rauchschäden durch keramische Fabriken nichts bekannt zum Unterschied von Metallhüttenwerken, die Schwefelerze verarbeiten, wo für das typische Beispiel die Muldener Hütten der Sächsischen (früher Staatlichen) Hüttenwerke sind. Nach den Gewerbevorschriften sind die Hütten haftbar für Rauchschäden, falls diese erwiesen sind. Jedoch konnte ich nicht feststellen, ob dies auch für keramische Betriebe zutrifft, die eine Sonderstellung einnehmen. Haben Sie schon auf Ihrer glattgebrannten Ware matte Stellen infolge Sulfatbildung festgestellt? Beobachten Sie dies bitte, um Rückschlüsse auf den Schwefelgehalt Ihres Brennstoffes zu ziehen. Sodann ist festzustellen, ob die Flurschäden tatsächlich auf Rauchgase zurückzuführen sind. Ist dies nachweisbar der Fall, so ist gütliche Einigung anzuraten. Aendern Sie aber dann sofort die Schürweise der Oefen. Es ist beim Hartsteingutglühbrand nicht notwendig, stark reduzierend zu brennen (im Gegensatz zu Porzellan). Schüren Sie die Rohöfen bis etwa 1000° mit Briketts und dann mit schlesischer Mittelkohle. Bei den Glattöfen verfahren Sie genau so. Sollten Sie roh glasieren, dann müßte das Vorfeuer des Glattbrandes stark reduzierend gehalten werden, jedoch würde ich auch hier nur Briketts verfeuern. Entnehmen Sie ferner Proben Ihrer Rauchgase am Schornstein und lassen Sie diese auf Schwefelsäure untersuchen, falls Sie nicht selbst geeignete Apparate dazu haben; denn nur diese ist es, die der Vegetation schadet. Falls Sie die von mir erwähnten Brennstoffe schon verwenden, so ist nach meinen Erfahrungen infolge ihrer Beschaffenheit ein Flurschaden vollkommen ausgeschlossen.

Zu Frage 214. Vierte Antwort. Eine Schädigung der Vegetation durch schwefelhaltige Gase ist möglich, jedoch ist der Schwefelgehalt der Rauchgase von Steingutöfen m. E. nicht so groß und wird außerdem auch noch durch die Luft derart verdünnt, daß nennenswerte Vegetationsschäden kaum nachweisbar sind. Es ist übrigens auf dem Wege einer chemischen Untersuchung der angeblich beschädigten Pflanzungen einwandfrei nachweisbar, ob Schadenersatzansprüche auf dieser Basis zu Recht bestehen können. Bevor dieser tatsächliche Nachweis einwandfrei erbracht ist, können derartige Ansprüche rechtskräftig nicht begründet werden und sind demnach abweisbar.

Zu Frage 214. Fünfte Antwort. Man hört verhältnismäßig selten davon, daß durch die Rauchgase keramischer Betriebe Flurschaden verursacht wird, und so erscheint die Berechtigung von Schadenersatzansprüchen um so ungerechtfertigter, als doch der Gehalt an Schwefel in den Rauchgasen der Oefen relativ sehr gering ist. Soweit schweflige Säure aus Verbrennungsgasen in Betracht kommt, müßte jeder andere kohlenverbrauchende Industriebetrieb je nach der Menge der verbrannten Kohlen zu Schadenersatzansprüchen herangezogen werden; denn es besteht in bezug auf den Gehalt an schwefliger Säure in den Abgasen kein Unterschied zwischen keramischen oder anderen Industriebetrieben. Je nach der Lage bzw. den Terrainverhältnissen der Industriebetriebe, insbesondere aber in Anbetracht der Größe derselben wäre natürlich bei zufälligem Vorhandensein großer Mengen von Schwefel in der Kohle eine mehr oder weniger schädliche Wirkung der Rauchgase auf die umliegende Vegetation denkbar. Wenn unter verschiedenen Industriebetrieben speziell den keramischen Betrieben eine schädliche Wirkung auf die Umgebung zugeschrieben wird, so kann das nur damit im Zusammenhang stehen, daß die keramischen Betriebe infolge ihrer reduzierenden Brennweise durch dichte Rauchausscheidungen am meisten unangenehm auffallen. Die mit keramischen Betrieben verbundene Rauchbelästigung berechtigt die Anlieger jedoch nicht zu Erhebung von Schadenersatzansprüchen wegen Flurschäden, weil der sichtbare Rauch der keramischen Betriebe in bezug auf Flurschäden nicht nachteiliger wirkt als der weniger sichtbare Rauch anderer Betriebe. Sofern sich also in der Nähe der in Frage kommenden keramischen Fabrik auch noch andere größere Feuerstätten befinden, so besteht durchaus kein berechtigter Grund dazu, die keramischen Betriebe allein für etwaige Flurschäden ersatzpflichtig zu machen; denn die Bestandteile an schwefliger Säure, die als flurschädigend in Betracht kommen können, sind unsichtbar und in den Abgasen der übrigen kohlenverbrauchenden Industriebetriebe genau in denselben Mengen vorhanden, wie in den Abgasen der Kerambetriebe; infolgedessen könnte eine schädigende Wirkung nach Maßgabe des Kohlenverbrauchs überhaupt, jedoch ohne Rücksicht auf die Betriebsweise, in Betracht kommen.

Zu Frage 214. Sechste Antwort. Nach den gesetzlichen Bestimmungen haften Sie für alle Flurschäden, welche durch Ihren Betrieb hervorgerufen werden. Die Geschädigten haben, falls es zum Rechtsstreit kommt, den Nachweis zu führen, daß die Schäden infolge der aus Ihren Oefen abziehenden pflanzenschädlichen Gase entstanden sind. Sofern nicht noch in der Nähe befindliche weitere Betriebe mit in Frage kommen, ist dieser Beweis leicht zu führen. Es kann Ihnen daher nur zu einer Einigung geraten werden. Eine Flurschädigung, wie geschildert, ist nicht nur möglich, sondern unter Berücksichtigung der niedrigen Schornsteine unausbleiblich. Ohne Kenntnis der dortigen Geländeverhältnisse läßt sich kein sicherer Weg zur Beseitigung des Uebelstandes angeben.

Zu Frage 215. Muffelofen für Ueberdruck auf Steingut. Es ist schwer festzustellen, welches Muffelsystem sich am besten für die Buntdrucktechnik auf Gebrauchssteingut eignet, da jedes neue System wieder Vorteile gegenüber den anderen zeigt. Der Muffelofen, den Sie benötigen, muß bei leichter Heizbarkeit besonders die Eigenschaft besitzen, daß der Buntdruckeinsatz überall gleichmäßig auf die erforderliche Temperatur gebracht werden kann. Dazu ist es nötig, die Form der Muffel möglichst normal rechteckig zu gestalten und die Züge so anzulegen, daß die Muffel vollständig vom Feuer umspült wird. Irgendwelche Hemmungen in den Zugverhältnissen der Muffel dürfen nicht stattfinden können, da dieses dem Einsatz schaden würde.

Auch soll man die Ausmaße derartiger Muffeln nicht zu groß nehmen und lieber zwei mittelgroße Muffeln nebeneinander bauen; damit ist die Gewähr gegeben, daß rationeller gearbeitet werden kann und daß man viel gleichmäßigere Ware erhält. Da Sie von einem Anwärme- und Abkühlkanal schreiben, haben Sie wohl die Absicht, eine Art Fürbringermuffel zu bauen. Wenn dieses der Fall sein sollte, so empfehle ich Ihnen, eine tüchtige Ofenbaufirma mit der Angelegenheit zu betrauen; damit Sie eine gut gehende Anlage bekommen; denn wenn Ihr Steingutscherben bei schnellerem Temperaturwechsel leicht zur Haarrißbildung neigt, so muß die Anwärme- und Abkühlkanalanlage besonders beachtet werden.

Zu Frage 215. Zweite Antwort. Sie hätten angeben sollen, wie groß die Menge der in einem gewissen Zeitraum zu erbrennenden Steingutwaren ist, denn nur diese Angaben bestimmen die Größe der Muffel. Man könnte sich also einen Muffelofen von unbegrenzter Größe vorstellen, der bei geeigneter Bauweise und entsprechender Durchfahrgeschwindigkeit unbegrenzte Mengen an Fertigprodukten liefern könnte. In der Hauptsache wird ein Muffelofen, bei dem also die Ware nicht direkt mit der Flamme in Berührung kommen soll, im Querschnitt nicht zu groß gewählt werden dürfen, weil sonst die Ware in der Mitte des Warenstoßes nicht mehr genügend von der durch die Muffelwände hindurchstrahlenden Wärme erreicht wird. Aus diesem Grunde wird man kaum über einen Quadratmeter nutzbaren Muffelraum hinausgehen.

Zu Frage 216. Abrollen der Glasur von Kacheln. Das Abrollen der Glasur von Kacheln ist auf vielerlei Möglichkeiten zurückzuführen. Neben zu feiner Mahlung der Glasur und geringerer Schwindung derselben als der Kachelkörper beim Brennen rührt der Fehler zuweilen her von zu rauchigem Brennen; die Aufnahme stark wasserhaltiger Brennstoffablagerungen in der Glasur verursacht ein Abheben und folglich das Abrollen der Glasur. Gerade bei Bleiglasuren wirkt eine zu rauchige Brennweise sehr schädlich, und man muß sich bemühen, den Brand mit neutraler Flamme durchzuführen. Die Feststellungen haben ergeben, daß bei Kacheln, die auf ungeschrühtem Scherben glasiert wurden, das Abrollen der Glasur bzw. das Abblättern derselben schon im ersten Drittel des Brandes erfolgt, wenn stark rauchig geschürt wurde. Erfolgte das Glasieren auf verglühtem Scherben, so haftete die Glasur meistens fest am Scherben bis zur Temperatur der Glasurschmelze, und dann erst rollte sich die Glasur bei andauerndem Raucheintritt zusammen. Sie wurde in diesem Falle sogar öfters zersetzt, so daß die Kachelfläche stellenweise manchmal vollständig glasurfrei war.

Zu Fage 216. Zweite Antwort. Die Ursachen, welche die Glasur zum Abrollen veranlassen, sind recht verschiedener Natur. Der unbedeutende Glimmergehalt der Vorformmasse spielt gar keine Rolle, zumal wenn Sie, wie angegeben, die Kacheln vor dem Glasieren gut abbürsten. Wohl aber zeigt zu fein gemahlene Glasur sehr gerne Neigung abzurollen. Dem wäre dann sehr einfach durch kürzere Mahldauer zu begegnen. Sehr häufig indessen ist das schlechte Haften der Glasur lediglich auf unsaubere Behandlung der rohen Kacheln zurückzuführen, indem dieselben mit sog. Frühstücksfingern angefaßt wurden und deshalb Spuren von Fett an der Oberfläche aufnehmen konnten, welche dann das Abrollen der Glasur sehr begünstigen. Es ist also auf sauberste Handhabung vor und bei dem Glasieren Obacht zu geben. Da Sie offenbar roh glasieren und Ihre Bleiglasuren wohl keine oder doch nur sehr geringe Schwindung besitzen, würde ich Ihnen empfehlen, letztere dadurch zu erhöhen, daß Sie etwa 10 v. H. Ton in den Glasurversatz einrechnen. Wahrscheinlich ist nur die fehlende Schwindung der Glasur der Grund für den von Ihnen beobachteten Fehler.

Zu Frage 216. Dritte Antwort. Das Abrollen der Glasur tritt beim Glasieren trockener (nicht verglühter) Waren immer einmal auf. Es hat seine Ursache darin, daß beim scharfen Trocknen der Ware im Anfangsstadium des Brandes der Scherben stärker schwindet als die lange nicht so tonreiche (oder tonfreie) Glasurschicht. In diesem Stadium beginnt daher das Abheben ganzer Glasurteile, die abfallen oder abrutschen, sich herumschlagen und so verdickte Ränder erzeugen u. s. f. Befördert wird die Erscheinung durch allzufeines Vermahlen der Glasur, wodurch die Glasurteilchen unter sich gummiartig zähe aneinander kleben und so zu einander mehr Klebekraft haben als gegen die Unterlage. Zur Vermeidung des Fehlers sorgt man in der Glasur für starke Trockenschwindung durch fetten Ton oder, falls dieser Zusatz infolge der schwereren Schmelzbarkeit unmöglich ist, durch Kleister von Roggenmehl, Kartoffelstärke, Dextrin und ähnlichem. Die letzteren Substanzen müssen aber wirklich zu Kleister verquirlt und gequollen sein. Als Beispiel einer tonreichen Kachelglasur sei genannt: 223 T. Glätte (oder 230 Mennige), 52 T. Meißener Ton, 30 T. Quarzmehl.

Zu Frage 216. Vierte Antwort. Am besten verhütet man das Abrollen der Glasur, indem man die Kacheln vor dem Glasieren mit ganz dünner Glasur einstreicht. Auch ist es ratsam, die Glasur nicht so fein zu mahlen. Sie können da so verfahren, daß Sie die Farboxyde erst in einer kleinen Farbenmühle längere Zeit gehen und dann den feingemahlenen Farbkörper mit dem eigentlichen Glasurversatz durchmahlen lassen.

Zu Frage 216. Fünfte Antwort. Das Abrollen wird durch zu fein gemahlene oder zu plastische Glasur hervorgerufen. Außerdem können starke Wasserdampfeinflüsse im Ofen die Ursache bilden. Wenn die Kacheln staubig sind oder vor dem Glasieren mit schmutzigen Händen angefaßt wurden, so kann das Abrollen der Glasur gleichfalls auftreten. Manchmal sind auch lösliche Salze im Ton vorhand die beim Trocknen an die Oberfläche treten und dann das Haften Glasur verhindern. Auf den Glimmer kann der Fehler wohl ka zurückzuführen sein.

Zu Frage 216. Sechste Antwort. Es ist zu unterscheiden, Sie roh oder geschrüht glasieren; ebenso ist es, ohne den Masse- Glasurversatz zu kennen, schwer, Ihnen einen Rat zu erteilen. Abrollen der Glasur kann doch heute nur noch im Falle des R glasierens vorkommen. Das Abrollen der Glasur von rohglasier Kacheln kann davon herrühren, daß die Masse zu dicht ist und Kacheln noch glattpoliert werden. Dadurch hat die Glasur nicht Möglichkeit, sich in den Poren des Scherbens festzusaugen, sie l infolgedessen nur lose auf der Fläche auf. Versuchen Sie, die M poröser zu machen, oder rauhen Sie die Kachelfläche vor dem sieren mit einem Schwamme gut auf; haftet die Glasur nach Antrocknen dann noch nicht fest genug am Scherben, so wird sie sc bei dem Einlegen an den angefaßten Stellen sich abheben. Sollte der Fall sein, so ist Ihre Glasur zu fein gemahlen; sie schwin infolge zu großen Tongehaltes zu stark. Setzen Sie daher einen des Tons oder Kaolins der Glasur in gebranntem Zustande zu. leicht glasieren Sie aber auch etwas zu stark, und Ihre Kachel schon beim Trocknen Risse in der Glasur aufweisen. Ich habe meiner Praxis schon mit viel Glimmer in der Masse gearbeitet roh glasiert, aber Ihr Fehler ist deswegen bei mir doch nicht getreten.

Zu Frage 217. Aufspritzen von Glasuren auf Feintonzeug. Am ligsten ist es, wenn Sie Ihre Figuren tauchen, womit Sie einen gle mäßigen Glasurüberzug erhalten. Allerdings müßten Sie in die Falle über eine genügende Menge Glasur verfügen, denn die Figur in einem Zug durch die Glasur gezogen. Wenn man die Anschaff der Spritzanlage nicht zu scheuen hat, so liefert die Methode Spritzens gute Ergebnisse mit wenig Glasurbrei. Bei fachgemäßer wendung des Spritzverfahrens haben Sie keinen Ausfall du ungleichmäßiges Glasieren, und man spritzt fast ebenso schnell Figur, wie wenn man sie übergießt und nachbessert.

Zu Frage 217. Zweite Antwort. Falls Sie Ihre Glasur nicht du Eintauchen der schwachgebrannten, „verglühten" Figuren in den surbrei („Durchziehen") aufbringen können, kommt nur das spritzen in Frage. Für Arbeiten im kleinen genügt hierbei ein stäuber mit Gummiball, wie ihn die Friseure benutzen. Sollte hie die Düse zu eng sein, so daß sie vom Glasurbrei verstopft wird empfehle ich Ihnen eine einfache Blumenspritze, die dann eben mittels eines Gummibalges in Tätigkeit gesetzt wird. Ein richt Aerograph, betrieben durch eine Kohlensäurebombe mit Reduz ventil, ist natürlich noch zweckmäßiger, aber teuerer. Wegen solchen wenden Sie sich an eine der bestehenden Maschinenfabri

Zu Frage 217. Dritte Antwort. Da es sich in Ihrem Falle of bar um recht strengflüssige Glasuren handelt, würden Sie wohl be tun, diese nicht zu übergießen, sondern durch Tauchen der Ge stände aufzubringen. Sollte dadurch der Fehler nicht behoben we können, so bleibt Ihnen allerdings nur das Anspritzen. Sie benöti dazu einen Zerstäuber und eine Luftpumpe. Da es sich, wie Sie teilen, nur um wenige Stücke handelt, die so zu behandeln wä so können Sie als Zerstäuber eine der Größe der zu glasierenden Sti entsprechende Blumenspritze verwenden. Als Luftpumpe würde einfache Fahrradpumpe genügen, die Sie auf einen größeren Gun ball wirken lassen, wie sie etwa beim Gasmotorenbetrieb Verwend finden, damit ein einigermaßen gleichmäßiger Luftstrom auf Zerstäuber wirken kann. Haben Sie elektrischen Strom zur fügung, so können Sie auch den bekannten Haartrockenapparat „F auf den Zerstäuber wirken lassen.

Zu Frage 217. Vierte Antwort. Die billigste und einfac Methode ist, da es sich nur um einzelne Figuren handelt und k Massenproduktion vorliegt, wenn Sie sich zum Aufspritzen eine fache Blumenspritze kaufen und die Glasur mit einer solchen spritzen. Von mittelgroßen Figuren kann ein Mann im Tage 50 St glasieren.

Zu Frage 217. Fünfte Antwort. Das Spritzen ist zu empfeh je mehr die zu glasierenden Stücke mit Vertiefungen, Verzierun und anderen Unregelmäßigkeiten der Oberfläche versehen sind. A dings schützt das Spritzen nicht gegen Ungleichmäßigkeiten, da sehr von der Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit des Glasie abhängig ist. Die verbrauchten Glasurmengen sind hierbei auch ßer als beim Begießen oder beim Tauchverfahren. Die Beschaff eines Kompressors zur Erzeugung von Druckluft, eines Windkes der Rohrleitungen und Reiniger sowie der Spritzapparate und Sp tische mit Absaugeventilator lohnen sich bei einem zu kleinen Bet nicht recht. Vielleicht können Sie durch besondere Sorgfalt Glasurputzen mehr erreichen.

Zu Frage 218. Weißbrennende Gußmasse. Sie können mit Löth Meißner Ton das gewünschte Ergebnis erzielen, und wollen Sie Pr wie folgt herstellen: Masse: 60 Gew.-T. Löthain-Meißner Ton, 25 Gew Quarzsand, 15 Gew.-T. Feldspat. Glasur: Fritte: 46 Gew.-T. Bo 35 Gew.-T. Kreide, 80 Gew.-T. Mennige, 94 Gew.-T. Quarz, 35 Gew Feldspat, 10 Gew.-T. Kaolin. Mühlversatz: 100 Gew.-T. Fritte, 8 Gew Feldspat, 5 Gew.-T. Kaolin. Der Schrühbrand liegt bei Segerk 012a, der Glattbrand bei Segerkegel 08a. Sollte die Gießmasse et zu fett sein, so ist ein entsprechender Prozentsatz gemahlener G scherben vom eigenen Scherben beizugeben.

Zu Frage 218. Zweite Antwort. Meißner Ton bei Segerkegel dicht zu brennen, dürfte Ihnen kaum gelingen, es sei denn, daß demselben so viel leicht schmelzende Flußmittel zusetzen, daß n bei niedrigerer Temperatur eine teilweise Verdichtung eintritt, sie z. B. Flußspat oder Kryolith hervorrufen. Weniger empfehwert ist der Zusatz von etwa 30 v. H. Kreide, da kalkhaltige sen sich schwer sintern lassen. Erfolgreich können Sie aber die geworfene Frage nur durch ein umfangreiches keramisches Fachium lösen. Es wird Ihnen deshalb empfohlen, sich einen tüchtigen amiker zu engagieren oder aber ein Fachlaboratorium mit der führung zweckdienlicher Untersuchungen zu betrauen.

Zu Frage 218. Dritte Antwort. Bei Segerkegel 08a werden Sie n dichten weißen Scherben nie erhalten. Derselbe bleibt stets os. Auch wird es schwer gelingen, auf einem einfachen Tonrben bei dieser Temperatur eine rissefreie Glasur herauszubekom. Dieselbe muß jedenfalls mühsam ausgeprobt werden, was Ihnen besten ein Fachlaboratorium besorgt. Vielleicht gelingt die Gla- 84 T. Feldspat (norweg.), 20 T. Kalkspat, 150 T. Mennige, 6 T. lin, 80 T. Quarz. Ziemlich sicher sitzt die Glasur, wenn Sie als se nicht einfach Meißner Ton nehmen, sondern denselben mit 30 v. H. Schlämmkreide vermischen und vor dem Glasurbrand n Schrühbrand bei Segerkegel 08a einfügen.

Zu Frage 218. Vierte Antwort. Weiße Massen, die bei Segerl 08a dichtbrennen, werden Ihnen neben hohen Kosten, vielen erfolgen und Versuchen keinen Vorteil bringen. Was an Brennf gespart würde, das würde in weit größerem Maße wieder für lbrand verlorengehen. Daher ist von derartigen Versuchen nur raten.

Glas

Zu Frage 211. Herstellung von Glasstäbchen mittels chinen. Zweite Antwort. Die Herstellung von Glasstäben iels Maschinen ist zwar seit kurzer Zeit durch das sogenannte ner-Verfahren gelöst; damit ist aber noch lange nicht gesagt, die Stäbe von 90 × 10 × 4 mm Ausmaß in lohnendster Weise herstellen lassen. Weniger schwierig wäre die Sache vielleicht runden Stäben mit möglicher Einhaltung gleicher Durchmesser. einfachste, aber teuerste Weg zur Erzeugung solcher Stäbe wäre daß man Glasplatten von 4 mm Stärke, welche auf beiden Seiten lichst plan geschliffen und poliert sind, in 90 mm lange ifen zerschneidet, diese zunächst an den Schnittkanten mathisch genau 90 mm breit abschleift und poliert, worauf aus diesen ifen dann nochmals 10 mm breite Stäbchen mit dem Diamant dem Stahlrad abgeschnitten werden müßten. Auch diese Stäbmüßten dann noch auf beiden Schnittflächen wieder genau auf prechende Breite abgeschliffen und poliert werden. Trotz dieses ständlichen und kostspieligen Verfahrens ist dasselbe doch einzig allein geeignet, einigermaßen genaue Stäbchen mit rechteckigen schnitten herzustellen. Der Preß- und Ziehvorgang ist bei den eschriebenen Größen vollständig ausgeschlossen.

Email

Zu Frage 212. Abschiefern von Schriftemails. Wenn die Buchstakurz nach dem Einbrennen oder einige Zeit später abspringen, st dies ein Zeichen dafür, daß sich das Schriftemail mehr zumenzieht als der darunter liegende Untergrund. Da bei einer rgrößerung der Schmelzbarkeit gleichzeitig meist auch die Ausung vergrößert wird, so kann man durch einfache Vermehrung Flußmittel den Fehler oft abstellen. Besser ist es natürlich, man chnet sich die Ausdehnung der Unterlage und des Schriftemails läßt dann eine Vergrößerung der Ausdehnung des Schriftemails reten. Wenn auch die Zusammensetzung des Emails nicht bewußt dert wurde, so ist es doch möglich, daß durch neue Rohstoffe eine derung in der Zusammensetzung eintritt. Besonders auf Feldist hierbei zu achten. Wenn zwei Emails in den betreffenden nschaften nahe zusammenliegen, so kann schon eine verschiedene dhabung beim Schmelzen oder die Temperatur des Schmelzofens den Ausfall der Emails in dieser Hinsicht von Einfluß sein. Je er ein Satz auf dem Ofen bleibt, um so mehr verringert sich die lehnung. Der dadurch mögliche Unterschied ist natürlich ganz der Art des Satzes abhängig. Da aber andererseits ein etwas erer Ausdehnungskoeffizient nicht schadet, so wäre es auf alle zur Vermeidung derartiger Fehler angebracht, die Ausdehnung Schriftemails etwas zu erhöhen.

Zu Frage 212. Zweite Antwort. Das Abschiefern oder Abschuppliegt meistens in der Zusammensetzung des Schriftemails. Diespaßt im Ausdehnungskoeffizienten nicht zur Unterlage, insofern es sicher eine kleinere Ausdehnung hat. Das Schriftemail wird gegenüber dem darunter befindlichen Email zu hart sein. Durch höhung des Borax-, Alkali- oder Flußspatgehaltes oder durch Verung von Borsäure, Quarz oder Feldspat erhält das Email größere lehnungsfähigkeit und wird den Fehler des Abschuppens verlieSoll eine Aenderung des Schriftemails nicht vorgenommen wer- dann ist das darunter liegende Email, wenn angängig, durch urz- oder Feldspaterhöhung härter zu machen, damit es der Ausung des harten Schriftemails nachkommt.

Zu Frage 213. Säurefestes Grundemail für Blech. Verschiedene rganische Säuren haben eine unterschiedliche Wirkung auf das ail. Im allgemeinen zieht man bei Blechgegenständen Essigsäure in Betracht. Da auch verschiedene Konzentrationen verschieden wirken, so ist es auch notwendig zu beachten, für welche Stärke der Säure das Email haltbar sein soll. Es ist festgestellt, daß eine 20-prozentige Essigsäure die stärkste angreifende Wirkung auf Emails besitzt. Ausschlaggebend für die Säurefestigkeit ist weiter eine vollständig einwandfreie Emaillierung; es dürfen keine Poren, auch nicht die geringsten, vorhanden sein. Mit einem einmaligen Auftrag wird man daher niemals auskommen, man wird immer gezwungen sein, der Sicherheit halber den Gegenstand ein zweites Mal zu emaillieren. Es wird dadurch die Frage aufgeworfen, ob es nicht zweckmäßiger sein wird, den zweiten Ueberzug mit einem besonderen Deckemail auszuführen. Ein solches, allerdings etwas schwer schmelzbares und infolge der Herstellungskosten nicht für alle Zwecke geeignetes Email, das vollkommen fest gegen Essigsäure ist, erhält man nach folgendem Versatz: Quarz 29,7, Zinnoxyd 24, Borax 22,9, Soda 11,7, Salpeter 8, Magnesia 3,7. Mühle: 4,3 v. H. Quarz, 21 v. H. Zinnoxyd, 8 v. H. Ton. 6¾ Stunden mahlen. Erforderliche Schmelztemperatur etwa 1200° C. Falls es sich nicht um Geschirre oder Apparate handelt, die mit Nahrungsmitteln in Berührung kommen, kann das Zinnoxyd auch ganz oder teilweise durch Zinkoxyd ersetzt werden. Falls es nicht beabsichtigt wird, mit dem angegebenen Versatz ein schwarzes Email herzustellen, genügt auch ein Zusatz von 1 v. H. Kobaltoxyd; alle anderen Metalloxyde können in Fortfall kommen, sie, besonders Kupferoxyd, dienen nur zur Schwarzfärbung.

Zu Frage 213. Zweite Antwort. Ein vollkommen säurefestes Grundemail herzustellen, das gut haftet, ist nicht leicht. Die üblichen Grundemails für Blechgeschirre sind sämtlich nicht säurefest, da der Boraxgehalt in der für Blechgeschirrgrund erforderlichen Menge die Säurefestigkeit verringert. Verringert man den Boraxgehalt wesentlich, so zeigt der Grund für Kochgeschirremails alle üblen Eigenschaften, wie Ausspritzen, Zundern usw. Der angegebene Satz weicht schon wesentlich von den üblichen Grundemails ab und hat geschmolzen folgende Zusammensetzung:

$Na_2O \cdot 2\ B_2O_3$ (Borax, wasserfrei)	18,55 v. H.
SiO_2 (Quarz)	62,5 „
Na_2O (von Soda)	9,5 „
CaF_2 (Flußspat)	2,75 „
Na_2O (von Salpeter)	0,63 „
MnO (von Braunstein)	3,70 „
NiO	1,37 „
CoO	1,12 „
CuO	0,62 „
	100,74 v. H.

Er enthält keinen Feldspat, wenig Flußspat und Borax. Um ihn noch säurefester zu machen, müßte man durch Einführung von Kalk auf Normalglasbildung im Satz hinarbeiten, indem etwa zu den 9,5 v. H. Alkali 8,5 v. H. CaO = etwa 15 Gew.-T. kohlensaurer Kalk zu bringen wären. Außerdem würde zu versuchen sein, den Metalloxydgehalt, der insgesamt etwa 6,8 v. H. beträgt, so weit wie möglich zu reduzieren.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Die Lage in der Emailindustrie. Die Geschäftslage der Email-Industrie ist noch immer sehr gedrückt. Die Inlandspreise sind infolge der gesunkenen Kaufkraft der Bevölkerung, die sich natürlich besonders bei dem Absatz von Massenfabrikaten, wie sie die Emailwaren sind, hemmend bemerkbar machen muß, noch immer durchaus unzureichend. Die Bemühungen um eine Einigung über Konventionspreise und Quotenverteilung im Inlandsgeschäft haben noch sehr wenig Aussicht auf irgend welchen Erfolg.

Auch das Exportgeschäft liegt sehr darnieder und kann nur mit Hilfe stark gedrückter Preise durchgeführt werden. In allen Absatzländern entstehen neue Blechwarenfabriken, wie in Italien, Spanien, Südamerika und Japan, die immer mehr die Versorgung des eigenen Marktes an sich ziehen und durch niedrige Preissetzung die deutsche Konkurrenz auszuschalten suchen. Die Versuche der deutschen Industrie, ihrerseits durch Unterbietung den Markt zu behaupten, haben schon in verschiedenen Ländern zu außerordentlich schädigenden Repressalien geführt. Der Mangel einer Verständigung über die Behandlung des Auslandsmarkts bei der deutschen Emailindustrie macht sich hier sehr unangenehm fühlbar. Ein solches Zusammengehen wäre zweifellos geeignet, für den Export verlustbringende Preise zu verhindern und damit Repressalien fremder Länder zu verhüten oder, soweit sie schon bestehen, wieder zum Verschwinden zu bringen. Außerdem würde dadurch auch verhütet, daß die Emailindustrie sich für Verlustpreise beim Export durch erhöhte Inlandspreise schadlos zu halten versucht. Allerdings haben auch hier die Versuche, zu einer Einigung zu gelangen, noch zu keinem Ergebnis geführt.

Als ein weiterer Schritt auf dem Wege zur Besserung der Wirtschaftslage der deutschen Emaillierwerke wäre eine Festigung und Erweiterung des Verbandes der europäischen Emaillierindustrie zu begrüßen. Dieser Verband umfaßt außer Deutschland Oesterreich, die österreichischen Nachfolgestaaten und Polen. Die Bemühungen, das Kartell, das noch außerordentlich lose ist, zu festigen und durch Einbeziehung westlicher Länder, zu denen vor allem Belgien und England gehören würden, auf eine breitere Basis zu stellen, bestehen nach wie vor, doch ist es auch hier über eine erste Fühlungnahme nicht herausgekommen. Es ist noch nicht einmal gelungen, die Interessenten an einen Tisch zu bekommen. Die Nachrichten von einer bereits bestehenden Verhandlungsbereitschaft der westlichen Länder eilen den Tatsachen weit voraus.

Als ein weiterer Mangel der deutschen Emaillierindustrie ist das Fehlen einer geeigneten Rationalisierung und Standardisierung anzusehen. Hier könnte eine Verringerung der bestehenden unzähligen Typen und Sortimente eine bedeutende Kostenherabsetzung bringen. Allerdings könnte eine solche Rationalisierung nur für den heimischen Markt in Frage kommen, da es für den Export gerade das Bestreben und die Stärke der deutschen Industrie ist, für den individuellen Bedarf der einzelnen Länder zu arbeiten.

Die Lage der Niederlausitzer Glasindustrie. Zu Anfang des dritten Vierteljahres wurde der Eingang von Aufträgen etwas lebhafter. Geschäfte konnten meistens aber nur zu den gedrückten Preisen des vergangenen Vierteljahres zum Abschluß gebracht werden. Auch im Exportgeschäft ist besonders als Folge des englischen Kohlenstreiks eine Belebung des Geschäftes zu verzeichnen, obschon die Preise auch hier nach wie vor sehr gedrückt sind. Jedenfalls hat in der Industrie der Fortgang der Stillegungen und Betriebseinschränkungen jetzt anscheinend aufgehört, und die nach der Einschränkung der letzten Monate noch im Betriebe befindlichen Schmelzöfen sind voll beschäftigt. — Das Saisongeschäft des Herbstes brachte auch in diesem Jahre für den Schlesisch-lausitzer Bezirk eine Belebung des Absatzes für Tafelglas, so daß Bestände vom Lager abgestoßen und einige Oefen wieder in Betrieb genommen werden konnten. Immerhin sind die Absatzmengen so beschränkt, daß nur etwas über die Hälfte der Oefen im Betriebe ist. Die Verhandlungen wegen Zusammenschlusses der Hütten sind noch im Gange. Eine geringe Preisbesserung ist eingetreten.

Unzuverlässige Firmen im Ausland. Ueber Firmen in Harbin, Barranquilla, Cartagena, Glasgow, Forli, Riga, Kowno, Stavanger, Stockholm sind der Industrie- und Handelskammer vertrauliche Mitteilungen zugegangen. Handelsgerichtlich eingetragene Firmen erhalten auf schriftliche Anfrage schriftliche Auskunft vom Verkehrsbüro der Industrie- und Handelskammer zu Berlin, Klosterstr. 41.

Preise für Schellack. Die uneinheitliche Tendenz begrenzte den Abzug. Der Markt liegt gegen Wochenschluß stetig, jedoch ruhig. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 180/—, Abldg. Calcutta Dez. 172/—, März 171/—; orange Pure loco 182/6, Abldg. Calcutta Dez. 174/—, März 172/—; orange Superfine loco 195/—, Abldg. Calcutta Dez. 181/6, März 179/6; lemon Ralli „Ultra" loco 202/—, Abldg. Calcutta Dez. 190/—, März 187/6; lemon feinst extra loco 220/—, Abldg. Calcutta Dez. 200/—, März 196/—.

(Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Aus der Glasindustrie. Die gegenwärtige Lage der Glasindustrie erhellt aus nachstehender Tabelle, die zeigt, daß von den 400 Einheiten die Hälfte stillsteht. Eine vom tschechischen Glasindustriellenverband vorgenommene Aufstellung hat folgendes Ergebnis gehabt:

	Gesamtzahl der Einheiten	davon im Betrieb	prozentuale Beschäftigung
Spiegel- und Gußglasfabriken	30	15	50 v. H.
Tafelglasfabriken	75	43	57 v. H.
Flaschenglasfabriken	85	40	47 v. H.
Hohlglasfabriken	210	102	48½ v. H.
	400	200	50 v. H.

Für die Glasproduktion sind die gegenwärtigen Handelsvertragsverhandlungen mit Ungarn von der allergrößten Wichtigkeit. Denn falls diese Besprechungen, die seit einiger Zeit intensiv geführt werden, wirklich von Erfolg gekrönt werden (vor nicht langer Zeit wurde das Gespenst eines Zollkrieges zwischen der Tschechoslovakei und Ungarn an die Wand gemalt), so ist die Besserung der heutigen krisenhaften Lage in der Glaserzeugung, insbesondere auch im Gablonzer und Haidaer Gebiet, nur eine Frage der Zeit. Heute wird vor allem über die unzureichenden Preise im Export Klage geführt. Der tschechoslovakische Minister für Handel Dr. Fr. Peroutka sprach sich kürzlich in einem tschechischen Blatte dahin aus, daß die Glasindustrie nach der Zuckerindustrie in der tschechoslovakischen Außenhandelsbilanz, was ihre Aktivität anbelangt, an zweiter Stelle steht. Etwa 60 v. H. der im Jahre 1925 für 1,298 (1924: 1,238) Millionen Tschechokronen ausgeführten Glas- und Glaswaren geht nach den Weststaaten und Uebersee, der Rest in die Nachfolgestaaten. In der Produktion sind sowohl die Großindustrie als auch die spezielle Fabrikation und die gewerbliche und Heimarbeit vertreten. Insgesamt sind etwa 117 000 Personen in der Glasfabrikation beschäftigt. In den Roh- und Hilfsstoffen ist die tschechische Erzeugung vom Ausland unabhängig. Die Einfuhr von Quarzsand aus Deutschland dürfte in der nächsten Zeit langsam aufhören, da in verschiedenen Orten Republik Quarzsandvorkommen gefunden wurden, deren Ausbeu von Monat zu Monat steigende Ziffern ausweist.

Die Abwanderung der Glasarbeiter nach dem Auslande, Fr reich und Schweden, nimmt immer mehr zu, so daß die Industrie allen Mitteln bestrebt ist, die hochqualifizierten Arbeiter im Inl zu erhalten. Bei den inländischen Produktionsbedingungen eine Ermäßigung der Materialpreise angestrebt. So kommen hä Konflikte mit der chemischen Industrie vor, und darauf ist auch Steigerung der Pottascheeinfuhr aus Deutschland zurückzufü Die auf der letzten Jahresversammlung der tschechischen Glasi striellen aufgestellten Forderungen lauten: Herabsetzung der St lasten, Herunterdrücken der Preise der Hilfsstoffe durch Herabset der Zölle, Ermäßigung der Tarife und Beseitigung der Kohlenab

Der Export erfolgte in den letzten Jahren unter bedeutend h gesetzten Preisen. Nach Italien betrug die Ausfuhr 1923 825 Wag für 50 Millionen Kronen, 1925 1035 Waggons für 43 Millionen Kro ähnlich liegen die Verhältnisse beim Export nach Oesterreich, S. und in die Schweiz. Wie bereits erwähnt, finden gegenwärtig Han vertragsverhandlungen mit Ungarn statt, die Erleichterungen fü Einfuhr nach diesem Lande bringen dürften, dann aber spiele neuen, von der Glasindustrie gewünschten Zollsätze in den ge wärtigen Handelsvertragsverhandlungen mit Deutschland und kommenden mit Belgien eine große Rolle.

Eine besondere Bedeutung nimmt die Haidaer Glasindustri der Gesamtproduktion ein (Glaswaren). Während das Jahr 192 „mittelgut" verlaufen ausgegeben wird, verschlechterte sich in letzten Monaten der Absatz ins Ausland in großem Maße. Sc tragen daran der englische Streik und die Abwärtsbewe der lateinischen Währungen. Heute arbeiten jene Betriebe, di diese Länder exportieren, meistens nur mit halber Schicht. wenige Firmen, die direkte Verbindungen mit Uebersee besi können die ganze Woche durcharbeiten. Auch die Firmen, die be Luxusgläser in feiner Malerei oder kombinierten Dekoren, Schliff Malerei, Schliff-Gravur, erzeugen, sind verhältnismäßig noch gu schäftigt. In diesen Waren, wie auch in den kalt gemalten, bil Erzeugnissen werden jedoch die Preise seitens der Verbraucher art gedrückt, daß von einer Ausnützung der Rentabilität nur in vereinzeltesten Fällen gesprochen werden kann. Es wird die fürchtung laut, daß angesichts der immer mehr im Zunehmen griffenen ausländischen Konkurrenz das böhmische Schliffglas Weltmarkt in einigen Jahren überhaupt verschwunden sein Die Hauptschuld wird den Rohglasfabriken gegeben, die ange oder wirklich nicht mehr der Erzeugung die nötige Sorgfalt zu den und nicht mehr reines Kristallglas liefern. Im Vergleich englischen oder belgischen Kristallglas wirkt das böhmische wie und auch die gediegenste Bearbeitung kann diesen Fehler nicht machen. Das soll insbesondere bei den letzten zwei Messen in Le offenbar geworden sein. Deshalb fordert die Haidaer Erzeugung das aus massenhaften Zuschriften an die tschechoslovakischen Bl hervorgeht, energische Maßnahmen gegen diese Fabrikationsm den, da nach der Ansicht der Einsender die Zukunft des böhmis Glases ernstlich gefährdet erscheint, ganz davon abgesehen, daß die nächste Zeit eine Besserung der Lage unter keinen Umstä zu erwarten sei.

Frankreich

Aus der Keramik und Glasindustrie. Die Porzellaneinf Während in den ersten 7 Monaten des Vorjahres die französische delsbilanz einen Ueberschuß von etwa zwei Milliarden auswie heuer im gleichen Zeitraume gerade das Gegenteil der Fall. Fr reich hat um über zwei Milliarden Franken mehr ein- als ausgef Dieses Ergebnis, welches nicht einmal durch die Frankenentwer und die infolgedessen bedeutend gesteigerte Konkurrenzfähi Frankreichs verhindert werden konnte, erregt hier eine ziem Besorgnis, zumal man das weitere Sinken des Franken damit in sammenhang bringt.

Die französische Porzellanindustrie nimmt an dieser Unt lanz reichlich teil, was eigentlich recht befremdlich ist, da Frankreich seine Kaolinlager und seine Porzellanindustrie be In den ersten sechs Monaten dieses Jahres hat Frankreich 2043 Z ner weißen und 10 573 Zentner dekorierten Porzellans eingeführt. vergleiche hiermit die Einfuhrziffern des gesamten Jahres 1924: bzw. 15 544 Zentner. Wenn sich die Einfuhr in diesem Jahre derselben Linie fortbewegt wie bisher — wie man es auch anders erwartet —, so bedeutet dies eine 30prozentige Erhöhung g 1924. An den 2043 Zentnern weißen und 10 573 Zentnern deko ten Porzellans ist allein die Tschechoslovakei mit 1786 bzw. Zentnern beteiligt, d. i. 90 v. H. des weißen und 45 v. H. des rierten Porzellans. Auf dieser Grundlage erhöht sich die Ein aus der Tschechoslovakei um 130 bzw. 60 v. H.

Die französischen Fabrikanten sehen diese Entwicklung wachsendem Mißvergnügen, zumal es ihnen nicht leicht ist, eigenen Waren im Inlande abzusetzen. Ein Teil der Unternel möchte daher Schutzzölle eingeführt sehen, während ein and Teil die Ausschaltung jeder Schutzpolitik, sowohl in Frankreich auch im Auslande, wünscht. Jedenfalls darf nicht übersehen wer daß eine Industrie, falls sie gedeihen will, sich auf einen intens inneren Verbrauch stützen muß, denn sonst läuft sie Gefahr, genug Kraft zu besitzen, um auf den Auslandsmärkten durchdri zu können.

Der Achtstundentag in der keramischen Industrie. Das französische Amtsblatt „Journal Officiel" vom 5. August . veröffentlicht das vom 30. Juli d. J. stammende Dekret betreffl die Einführung des obligatorischen Achtstundentages in den eleien, Terrakottafabriken und Fabriken feuerfester Produkte e in den diesen Werken angegliederten Steinbrüchen. Die in stehenden Unternehmungen haben eine der nachstehenden zwei n zu wählen: 1. Einschränkung der täglichen Arbeitszeit auf fektive Arbeitsstunden; 2. Ungleiche Verteilung von 48 effekn Arbeitsstunden auf die sechs Wochentage mit einem Tagesimum von 9 Arbeitsstunden, um den Arbeitern den freien Samsachmittag zu ermöglichen, oder eine gleichwertige Einteilung. Schichtenarbeit ist untersagt und wird nur in besonderen Fälausnahmsweise gestattet.

Die Einführung des Achtstundentages hat in Frankreich sehr chiedene Echos hervorgerufen. Es ist nicht zu leugnen, daß er olkswirtschaftlicher und volkshygienischer Beziehung manche eile bringt, besonders für die Arbeiter der großen Städte, wie s, Lyon und Marseille. Vor der Einführung des Achtstundens waren nämlich die Arbeiter und Beamten zum größten Teile ungen, infolge der großen Entfernungen, in den genannten ten selbst zu wohnen und teure Miete zu zahlen. Jetzt verlassie meistens bereits um sechs Uhr abends Bureau und Werkstätte haben noch genug Zeit, den Vorortzug zu nehmen und auf dem de zu wohnen. Dies bedeutet aber auch eine Abnahme der Spiel- Trunksucht, besonders bei den Arbeitern, da sie draußen oft n kleinen Garten haben, welchen sie bebauen und so keine Zeit ringen, im Wirtshaus zu sitzen.

Aber die Fabrikanten beklagen sich auch über die Nachteile neuen Systems, welche sich besonders jetzt, wo Frankreich eine schaftliche und finanzielle Krise durchzumachen hat, deutlich bar machen. Die Fabrikanten behaupten, daß durch den Achtdentag die Leistungsfähigkeit besonders dem Auslande gegen, welches ihn zum Teil nicht eingeführt hat, zu leiden habe und en besonders für jene Industrien, welche durch die Konkurrenz Auslandes bedroht sind — dazu gehört auch die keramische Inrie — die Aufhebung des Achtstundentages zu erlangen. Die ierung hat bereits eine Menge dahingehender Gesuche erhalten, ragt sich jedoch, ob sie sich stark genug fühlt, um den Kampf den Arbeitern, welche natürlich über ihre Errungenschaft eifertig wachen, aufzunehmen.

Der Arbeitsmarkt. Aus einem Berichte des Arbeitsamtes hervor, daß die Lage des Arbeitsmarktes in der Fayence-, Flan- und Flakonerzeugung normal ist. In den Glasscheibenwerkten mit mechanischem Betriebe sind massenhaft Aufträge vorden, wogegen die nichtmechanischen Glasbläsereien der Konkurder ersteren nur mühevoll standhalten können. Die Fabriken Photographieplatten sind hinreichend mit Arbeit versorgt. Im artement Cher ist die Ziegelerzeugung lebhaft, und im Departt Meurthe et Moselle sucht man qualifizierte Arbeiter für die stglaserzeugung sowie Taglöhnerfamilien. Im Dep. Oise sucht Keramik- und Ziegelarbeiter. In Limoges war die Arbeit ince des Konfliks in der Porzellanindustrie unterbrochen, ebenso inigen Orten des Dep. Cher. Im Dep. Oise ist das Arbeitsangesehr groß, und da die französischen Arbeiter sich nicht in genüder Zahl einstellen, wenden sich die Fabrikanten an die ausländi-n; Wohnungen sind gesichert.

Irland

Einfuhrfrage. — Import und Bedarf keramischer Erzeugnisse. von dem Industrie- und Handelsministerium des Irischen Freites veröffentlichten Handelsstatistiken bieten ein interessantes l, indem sie beweisen, wie eng der Freistaat mit England verden ist, und wie klug es der englische Kaufmann verstanden hat, Löwenanteil des Export- und Importhandels Irlands in seiner Hand ehalten. Obwohl der Freistaat Irland seit 1922 seine eigene Handelstik betreibt und es nicht an Versuchen hat fehlen lassen, die eigenen Lande gebrauchten Auslandserzeugnisse direkt zu impor-en, ebenso seine eigenen Erzeugnisse nach anderen Ländern direkt uführen, sind die Erfolge doch verhältnismäßig unbedeutend. Der ändische Fabrikant und Exporteur betrachtet noch heute Irland eine Provinz Englands und weigert sich in vielen Fällen, seine ren anders als über seine englischen Agenten nach Irland zu kaufen.

Die Tatsache, daß die irischen Behörden jetzt bei Vergebung von trägen in ihren Lieferungsbedingungen vorschreiben, daß jede t in Irland ansässige Auslandsfirma durch eine irische Vertreterna vertreten sein muß, ist bezeichnend und schließt den tschen Firmen die Möglichkeit, Regierungskontrakte zu erhalten, solange sie nicht den Vorschriften nachkommen. Irland ist ein d, dessen Handel und Industrie noch in den Kinderschuhen steckt, en Entwicklung jedoch außer Frage steht und in England längst nnt ist, was auch die Eröffnung einer besonderen Irischen Abteig der Londoner Handelskammer beweist.

Das Interesse, das Deutschland an der Entwicklung Irlands bisgezeigt hat, ist noch recht unbedeutend. Wohl haben die Siemens-Schuckertwerke den Auftrag für die Elektrifizierung des Landes erten und eine andere deutsche Firma einen Auftrag für den Bau etwa 500 Wohnhäusern; diese Kontrakte sind vereinzelte Fälle, beweisen, daß die deutsche Industrie und der deutsche Handel in der Lage wären, viel größeren Anteil an dem Aufschwung des Landes zu nehmen, wenn es Irland mehr Beachtung schenken würde.

Es dürfte daher interessant sein, den offiziellen Zahlen etwas näherzutreten, um so einen Begriff von dem Umfang des irischen Handels zu erhalten. Der Import des Irischen Freistaates belief sich im Jahre 1925 auf £ 62 508 448.—.—, hiervon lieferte Großbritannien nicht weniger als £ 50 663 894.—.— und sämtliche anderen Länder der Welt £ 11 844 554.—.—. Unter diesen Ländern steht Deutschland an 6. Stelle mit £ 888 481.—.—, wobei noch zu bemerken ist, daß dieser Betrag lange nicht erreicht worden wäre, wenn nicht die Siemens-Schuckertwerke enorme Mengen an Maschinen, Lokomotiven und Baumaterialien, die sie zum Bau des Shannon-Projekt benötigten, eingeführt hätten. Bemerkenswert ist, daß die Ausfuhr des kleinen Holland nahezu £ 700 000.—.— ausmacht, während Belgien mit £ 500 000.—.— Holland folgt.

Die keramische Industrie schneidet besonders schlecht ab. Nach der irischen Statistik importierte Irland im Jahre 1925 an gewöhnl. Steingut £ 202 448.—.—, Porzellan und Chinaware £ 28 130.—.—, hierauf entfallen auf den Import von Großbritannien £ 157 899.—.— bzw. £ 22 164.—.—. Die anteilige Einfuhr von Deutschland an gewöhnlichem Steingut beträgt £ 25 100.—.—. Diese Ziffer dürfte die Einfuhr von Porzellan einschließen, da in der Statistik diese Gattung nicht besonders angeführt ist. — Diese Ziffern dürften insofern trügerisch sein, als es bekannt ist, daß große Mengen keramischer Waren über England nach Irland exportiert werden und somit die Einfuhr deutscher Waren nach Irland in Wirklichkeit viel größer ist, als die Statistik es angibt. — Der Bedarf in Irland an billigen Stapelwaren ist sehr bedeutend (Tassen, Krüge, Teeservice usw.), und es kann deutschen Fabrikanten, die Interesse an dem Export nach Irland haben, nur empfohlen werden, sich mit einer bekannten Verkaufsorganisation in Irland in Verbindung zu setzen.

Griechenland

Aus der Glasindustrie. In Griechenland gibt es zwei Glasfabriken; die eine verdankt ihr Entstehen einer Gesellschaft für chemische Industrie, die die für ihre Säuren benötigten Glasballons selbst erzeugen wollte; später stellte sie alle Sorten von Glas her. Die Erzeugung der beiden griechischen Glasfabriken betrug 1925 3 022 000 Flaschen und Glasballons, 458 450 Fensterscheiben und außerdem verschiedene andere Glaswaren im Wert von 20 Millionen Drachmen. Für das Jahr 1924 waren die betreffenden Zahlen 1 175 100, 382 740 und 10 663 300. In den griechischen Glasfabriken sind auch europäische Arbeiter beschäftigt, hauptsächlich Steirer. Das griechische Glas läßt mancherlei zu wünschen übrig, besonders hinsichtlich der Durchsichtigkeit, aber der Bevölkerung genügt es, weil es billiger, als das eingeführte Glas ist. Auch das griechische Volk ist durch den Krieg verarmt. Früher wurden die Weinflaschen einfach weggeworfen, jetzt gibt man sie dem Händler zurück. In den Familien, in denen man einst viel auf feines Glas und Porzellan gehalten hat, behilft man sich jetzt mit dem minderwertigsten Glas- und Porzellangeschirr, mit Ausschußware, wenn es nur billig ist. Dieser Verarmung des Volkes verdanken die griechischen Glasfabriken eigentlich ihren Bestand; sie können billig liefern; die Beschaffenheit der Ware ist Nebensache. Aber auch für die griechische Glasindustrie steigen die Erzeugungskosten; sollte das einheimische Glas einmal den Preis des eingeführten erreichen, ohne ihm in der Beschaffenheit gleich zu kommen, dann wird kein Mensch mehr einheimisches Glas kaufen. Die Einfuhr von Glas und Glaswaren beträgt gegen 9000 Tonnen. Den größten Anteil daran haben die Flaschen; Griechenland braucht für seinen Weinbau und seine Kognakbrennerei viele Flaschen. Dem Gewicht nach kommen den Flaschen am nächsten Porzellanwaren, dann folgen Fensterglas und endlich verschiedene Glaswaren. Die Beschaffung von Wohngelegenheiten für die 2,5 Millionen Flüchtlinge aus Kleinasien hat die Nachfrage nach Fensterglas sehr belebt. Es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß die griechische Glasindustrie einmal den ganzen Bedarf des Landes an Glaswaren decken wird; es fehlen die Voraussetzungen für ihren Aufschwung.

Messen und Ausstellungen

Achema, Ausstellung für chemisches Apparatewesen. Die Achema V, Ausstellung für chemisches Apparatewesen, wird in der Zeit vom 7. bis 19. Juni 1927 in Essen in den an der Norbertstraße gelegenen Ausstellungshallen stattfinden. Zu derselben Zeit wird der Verein Deutscher Chemiker in Essen seine Hauptversammlung abhalten. Auch andere maßgebende wissenschaftliche und wirtschaftliche Verbände beabsichtigen, um ihren Mitgliedern die Besichtigung der größten Ausstellung chemischer Apparate und Maschinen der Welt bequem zu ermöglichen, in Essen zu tagen.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Glastechnische Gesellschaft. Mitglieder und Anhänger der Gesellschaft treffen sich wie alljährlich zur Herbsttagung in Berlin, wo im Anschluß an die

3. ordentliche Mitgliederversammlung

eine Reihe von technisch-wissenschaftlichen Vorträgen gehalten wird. Diesmal soll während der Tagung Gelegenheit gegeben sein, die gesteigerten Anforderungen der Praxis an die natürlichen Roh-

stoffe für die Glasherstellung durch Darbietung einer Schau kennen zu lernen. Zweifellos kommt neben der Ausgestaltung der Arbeitsmittel und -Verfahren den Rohstoffen ein bestimmter Einfluß auf die Erzeugungstechnik des Glases zu, Die Güte der Glassubstanz und ihre Zubereitung verlangt daher, diesem Gebiet eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Aufklärende Hinweise über die Beschaffenheit der Gemengestoffe werden jedem Glashüttenmann willkommen sein. Bildet auch Form und Gestaltung der Glasmasse bei den vielen Zweigen der Glasindustrie stets das trennende Unterscheidungsmerkmal, so verbindet doch alle das Interesse an den Urstoffen. Der Vorstand der D.G.G. ladet hiermit höflichst ein und sieht den Anmeldungen entgegen.

Donnerstag, den 25. November 1926, im Ingenieurhaus, Berlin NW 7, Friedrich-Ebertstr. 27, vormittags 9 Uhr:

Sitzung der Fachausschüsse:

1. Physik und Chemie,
2. Wärmewirtschaft und Ofenbau,
3. Bearbeitung des Glases.

Vormittags 11 Uhr:

Sitzung des Vorstandes.

Nachmittags 2 Uhr:

Gemeinschaftssitzung der Fachausschüsse.

Zur Teilnahme an den Sitzungen der Fachausschüsse sind nur die Mitglieder derselben berechtigt.

Nachmitags 3,30 Uhr:

Besichtigung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Silikatforschung.

Berlin-Dahlem, Faradayweg 16. — Führung: Prof. Dr. W. Eitel.

Abends 8 Uhr:

Treffpunkt der Tagungsteilnehmer

im Muschelsaal des Restaurants „Rheingold", Potsdamer Straße 3.

Freitag, den 26. November 1926, im Ingenieurhaus, Berlin NW 7, Friedrich-Ebert-Straße 27, vormittags 9 Uhr:

Ordentliche Mitgliederversammlung:

Tagesordnung:

1. Bericht des Vorstandes über das 4. Geschäftsjahr 1925/26.
2. Bericht der Herren Vorsitzenden der drei Fachausschüsse.
3. Rechnungsabschluß.

Vormittags 10 Uhr:

Vorträge:

1. Schmelzsande der deutschen Glasindustrie[1]). Dr. Ing. H. Heinrichs, Berlin.
2. Chemische Widerstandsfähigkeit der Gläser. Prof. Dr. G. Keppeler, Hannover.
3. Einfluß der Feuchtigkeit beim Schmelzen und Verarbeiten von Glas. Prof. Dr. W. E. S. Turner, Sheffield.

Frühstückspause von 12.30 Uhr bis 2 Uhr[2]).

4. Messen von Generatorgasmengen in Kanälen unter niederen Drucken. Direktor G. Wünsch, Berlin.
5. Lagerung und Verpackung von Glaswaren. Prof. Dr. G. Gehlhoff, Berlin.
6. Elektrolytische Verchromung von Glasformen und Walzenmaterial. Dr. A. Illig, Berlin.

Aenderungen und Reihenfolge der Vorträge vorbehalten.

[1]) In Verbindung mit der „Rohstoffschau".

[2]) Zur Einnahme eines warmen Frühstücks und von Erfrischungen ist im Ingenieurhaus Gelegenheit gegeben.

Vorführung des Förderfilms, neuester Kulturfilm des „Ausschusses für wirtschaftliche Fertigu (A. W. F.) beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit.

Schau der natürlichen Rohstoffe für die Glasherstellung.

unter Beteiligung namhafter Rohstofflieferanten und der Preußisc Geologischen Landesanstalt, Berlin.

Jahresversammlung des Normenausschusses der Deutschen dustrie. Im Rahmen seiner Herbstsitzungsreihe veranstaltet Normenausschuß der Deutschen Industrie am 6. November, vormitt 10 Uhr, im Großen Saale des Ingenieurhauses, Berlin NW 7, Friedr Ebert-Straße 27, seine Jahresversammlung. Auf der Tagesordn stehen neben der Ansprache des Vorsitzenden Baurat Neuhaus Vorträge, die sämtlich das Thema: „Die Normung im täglichen ben" behandeln. Es werden sprechen Prof. Gropius, Direktor Bauhauses in Dessau über „Normung und Wohnungsnot", Frau Marie-Elisabeth Lüders, M.d.R., über „Normung und Hauswirtsch und Prof. Dr. Hoffmann, Direktor des Hauptgesundheitsamtes Stadt Berlin, über „Normung und Krankenpflege".

Umschau

Unsere Toten. Kommerzienrat Alfred Beyer, Inhaber Porzellanfabrik Beyer & Bock, Schwarza (Saalbahn), Thür. — K merzienrat Dr. phil. Hans Dessauer, Vorstandsmitglied der B papierfabrik Akt.-Ges., Aschaffenburg.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Email

Hauptversammlungen.

Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges., Annaburg (Bez. Ha O. Hauptversammlung 12. November.

Emaillier- & Stanzwerke vorm. Gebr. Ullrich, Maikam (Rheinpfalz). O. Hauptversammlung 10. November.

Neugründungen.

Oberfränkische Porzellanfabrik Karl Egelkraut, Marktleut Inhaber: Karl Egelkraut. Zweck: Porzellanfabrik und Malerei.

Siebensterner Glashüttenwerke Paul Tielmann, Siebens (Kreis Warburg). Inhaber: Fabrikbesitzer Paul Tielmann (Ess

Aenderungen.

Kaolin-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Leipzig. Sitz der Ge schaft nach Geisenheim a. Rhein verlegt.

Franz Grebin, Glashütten-Fabrikate G. m. b. H., Berlin. Fi lautet fortan: Wilhelm Rothensee, Glashütten-Fabrikate G. m. b

Löschungen.

Porzellanmanufaktur „Mercur" Christian Schott, Oberröslau

Glashütte Teutoburg W. Gößling & Sohn, Brackwede.

Glas-Veredelungs- und Vertriebs-Gesellschaft m. b. H., K Ehrenfeld.

Emaillierwerk Fürth Akt.-Ges., Fürth.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Firma Glashüttenwerk Zeithain, G b. H., Zeithain, ist der Konkurs eröffnet.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Ber
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Am 22. Oktober 1926 verschied in Jena

Herr Kommerzienrat

Alfred Beyer, Rudolstadt-Volkstedt.

Seit dem Jahre 1891 war der Verstorbene in der Verwaltung unserer Berufsgenossenschaft als Mitglied und Vorsitzender des Vorstandes der Sektion VI sowie als Mitglied des Genossenschaftsvorstandes und Vertreter zur Genossenschaftsversamm lung ein unermüd icher, aufopfernder Mitarbeiter. In allen von ihm bekleideten Ehrenämtern hat er vermöge seines vielseitigen, reichen Wissens und seiner vornehmen, gerechten Gesinnung und Herzensgüte eine dem Gemeinwohl gewidmete segensreiche Tätigkeit entfaltet.

Die Töpferei-Berufsgenossenschaft schuldet ihm vielen Dank. Sein Andenken wird bei uns in Ehren bleiben für alle Zeit.

Berlin-Rudolstadt, den 23. Oktober 1926.

Töpferei-Berufsgenossenschaft

Der Genossenschaftsvorstand:
Dr. Heinecke, Geh. Regierungsrat, Vorsitzender
Dr. Schmitz, Verwaltungsdirektor.

Der Vorstand der Sektion VI:
Günther Vater, Kommerzienrat, Vorsitzender.
Alfred Lange, Geschäftsführer.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 53 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag Mittag. Für Einhaltung von Vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 4. November 1926 — Nummer 44

Grundsätzliche Bemerkungen zum Wirtschaftsmanifest

Von Dr. H. Lewe, Berlin

Das von hervorragenden Finanzleuten und Wirtschaftsführern einer Reihe von Ländern, insbesondere Europas, unterzeichnete Weltwirtschaftsmanifest, welches sich gegen die Handelsbeschränkungen jeder Art in den verschiedenen Ländern richtet, erscheint gerade in einem Augenblick, in welchem sich das klassische Land des Freihandels, England, anschickt, mehr und mehr zu einem Schutzzoll überzugehen. Zur Zeit liegen wieder Schutzzollwünsche einer Anzahl von Industrien vor, so ein Antrag der „British Pottery Manufacturers Federation" auf Einführung eines Schutzzolles auf Tafelgeschirr als Porzellan (table-ware of translucent pottery), zu dessen Untersuchung das Board of Trade einen Ausschuß eingesetzt hat, nachdem schon seit längerer Zeit für chemisch-technisches Porzellan ein Schutzzoll von 33⅓ v. H. besteht. So mutet das Manifest, dessen Ursprung sicherlich zu einem guten Teil in England zu suchen ist — auch der Leiter der Bank von England, Montague Norman, befindet sich unter den Unterzeichnern, und von London her ging der Veröffentlichung eine lebhafte Pressereklame voraus —, beinahe als ein letzter Versuch an, eine Abkehr der internationalen Wirtschaftspolitik von den Wegen zu veranlassen, welche nach dem Kriege eingeschlagen worden sind und immer mehr auch dem britischen Imperium Schaden zu bringen drohen. Denn es liegt auf der Hand, daß ein auf seinen Außenhandel in so starkem Maße angewiesenes Land, wie England es ist, an erster Stelle von den Abschließungsbestrebungen der einzelnen Staaten getroffen werden mußte, wenn sich natürlich auch die Auswirkungen auf den gesamten Welthandel erstrecken; betrug doch z. B. das Volumen des deutschen Außenhandels im Jahre 1925 nur etwa drei Viertel dessen vor dem Kriege. Die „Balkanisierung" Europas in wirtschaftspolitischer Hinsicht stellt sich, je länger, desto deutlicher, als ein schwerer Fehler heraus, der allen mehr oder minder schädlich ist. Insofern ist es eine zu begrüßende Tat, daß in dem Wirtschaftsmanifest die Finger auf die Wunden gelegt werden, unter denen Europa und die ganze Welt zu leiden haben.

Geschäftsleute sind es, die nach ihrer eigenen Erklärung als solche, auf Grund ihrer geschäftlichen Erfahrung, zu der Welt reden wollen. Nicht Theoretiker, sondern Praktiker des Wirtschaftslebens sind es also, welche Schäden der gegenwärtigen Weltwirtschaftslage aufzudecken beabsichtigen. Die sachliche Nüchternheit ihrer Erklärungen dürfte dabei am ehesten geeignet sein, eine fruchtbare Diskussion zu eröffnen; denn nur darum kann es sich vorerst handeln. Die bisher laut gewordenen Stimmen aus fast allen Ländern lassen zur Genüge erkennen, welche Schwierigkeiten einer Erfüllung der programmatischen Forderungen des Manifestes entgegenstehen, so treffend auch seine Feststellungen über die Folgen eines übertriebenen wirtschaftlichen Nationalismus und eines übersteigerten Zollschutzes für den internationalen Güteraustausch und die Wohlfahrt der Völker sind, die man, handelte es sich nicht um bewährte Wirtschaftsführer, sonst vielleicht als Behauptungen freihändlerischer Schule der Nationalökonomie des vorigen Jahrhunderts ansehen könnte: Der Zusammenbruch von großen politischen Gebietseinheiten in Europa war ein schwerer Schlag für den internationalen Handel. Innerhalb weiter Gebiete, deren Einwohner bis dahin ihre Produkte im freien Handel ausgetauscht hatten, wurde eine Anzahl neuer Grenzen errichtet, die durch Zollgesetze eifersüchtig gesperrt werden. . . Der eine Staat verlor seine billige Nahrungsversorgung, der andere seine Belieferung mit billigen Waren; Industrien litten unter Kohlenmangel, Fabriken durch das Fehlen von Rohstoffen. Hinter den Zollmauern wurden, ohne wirkliche ökonomische Grundlagen zu haben, neue lokale Industrien gegründet, die infolge der Konkurrenz nur dadurch am Leben erhalten werden konnten, daß die Zollmauern noch höher wuchsen . . . . . Die Preise sind allgemein gestiegen und eine künstliche Teuerung hervorgerufen worden. Die Produktion, als Ganzes genommen, ist zurückgegangen . . . . . Zu viele Staaten haben in Verfolgung verfehlter Ideen von nationalem Interesse ihren eigenen Wohlstand in Gefahr gebracht und die gemeinsamen Interessen der Welt außer Acht gelassen."

In der Tat, das, was wir heute in den Zolltarifen vieler Länder erblicken, hat mit den Lehren etwa eines Friedrich List, der in seinem „Nationalen System" nur Erziehungszölle von vorübergehender Dauer und mäßiger Höhe verlangte, nichts mehr gemein. Zur Rechtfertigung der 100 v. H. erreichenden oder noch übersteigenden Zölle hat man das Wort von dem „Schutz der nationalen Arbeit" gewählt, dabei aber geflissentlich übersehen, daß es in seiner letzten Konsequenz zur Ausschaltung der kulturfördernden Wirkungen der freien Konkurrenz und zur Bedrohung und Zerstörung des Welthandels führen muß. Insbesondere dem verarmten Europa konnte eine Umsetzung solcher Theorie in die Praxis nur schädlich sein, da es zum Wiederaufbau des Zerstörten in besonderem Grade eines großen freien Marktes bedurft hätte, der es gestattete, die verfügbaren Mittel und Kräfte dort einzusetzen, wo ihre produktivste Verwendung möglich war. Die Kapitalarmut hätte dazu die Wirtschaftspolitik veranlassen müssen, ihr Augenmerk auf ein möglichst niedriges Preisniveau zu richten, da der Kapitalbedarf einer Volkswirtschaft auch von der Höhe der Preise abhängig ist. Die angewandten Mittel mußten jedoch eine gerade entgegengesetzte Wirkung haben.

Durch die Abschließung gegenüber dem Welthandel mit dem Ziele der Entwicklung oder der Erhaltung neuer „nationaler" Gewerbezweige wurden künstliche Staumauern und Wehre zwischen den einzelnen Volkswirtschaften errichtet, deren Preisniveau dadurch in verschiedener Höhe gehalten werden konnte, durchweg jedenfalls über dem, welches sich bei ungehinderter oder wenigstens nicht so stark gehemmter Auswirkung und Ausgleichung der Wirtschaftskräfte der einzelnen Länder ergeben haben würde. Denn durch einen hohen Schutzzoll — darin liegt ja sein Zweck — muß eine Erhöhung des Preisniveaus eintreten, die sich mehr oder minder auf alle Gebiete erstreckt. Sie reizt damit so oder so zu der Einfuhr billigerer Auslandswaren, so daß hier oder dort der Ruf nach neuem oder verstärktem Schutz erhoben wird, während die Ausfuhr durch die Ueberteuerung zu leiden hat und evtl. zurückgeht, wiederum eine Verschlechterung der Lage der beteiligten Kreise mit sich bringend; ein circulus vitiosus also. Kann schon dadurch allein eine Verringerung des Wirtschaftsvolumens eintreten, so ist dies auch noch von der Kapitalseite her möglich, indem infolge der gestiegenen Preise zur Bewältigung des Güterumschlages eine größere Kapitalmenge gebraucht wird, als bei niedrigerem Preisniveau erforderlich wäre. Es muß also, wenn das Einschrumpfen des Wirtschaftskörpers vermieden werden soll, entweder in stärkerem Maße, zum Schaden des Konsums, Kapital neu gebildet oder aber, mit der Folge einer Verschuldung und eines Zinsendienstes, vom Ausland geliehen werden.

Bei der vorläufig wohl chronischen Kapitalknappheit, an welcher notorisch nicht nur Deutschland, sondern auch viele andere europäische Staaten zu leiden haben, einerseits, der gegenüber der

Vorkriegszeit eingetretenen Teuerung andererseits, ist es nicht verwunderlich, daß die Wirtschaft hier und dort ihr weites Gewand nicht voll auszufüllen vermag und große Teile brachliegen, wie sich u. a. in den hohen Erwerbslosenziffern kundtut, die nicht nur für Deutschland allein charakteristisch sind. Zu einem guten Teil sind sie sicherlich auf das Konto der Zollpolitik der Nachkriegszeit zu setzen; denn abgesehen davon, daß die Zollmauern die Ausnutzung der spezifischen natürlichen oder historisch gegebenen Produktivkräfte der einzelnen Länder verhindern oder zumindest sehr erschweren, wäre bei geringeren Preisen eine weniger große Kapitalmenge für Produktion und Güterumschlag erforderlich, bzw. dieselbe jetzt verfügbare Kapitalmenge würde für eine größere Gütererzeugung und einen umfangreicheren Güteraustausch und damit für die Beschäftigung einer größeren Arbeiterzahl ausreichen, die von dem verfügbaren Kapital, außer von dessen Verhältnis zu den Preisen, in hohem Grade abhängig ist.

Welche Wirkungen eine Zollpolitik auszuüben vermag, davon geben einen gewissen Begriff die Einnahmen des Deutschen Reiches aus den Zöllen. In den Etatjahren 1924 und 1925 beliefen sie sich auf 356 und 590 Mill. RM, in der ersten Hälfte des Fiskaljahres 1926 aber auf 414 Mill. RM; danach würde sich für das ganze Jahr 1926 eine Gesamtzolleinnahme von rund 800 Mill. RM ergeben! Um den Betrag der Zölle tritt aber eine Verteuerung der Waren ein, nicht nur für die Einfuhr, sondern zum großen Teil auch für die im Inlande erzeugten Güter. In den Fällen, in welchen ausschließlich oder in der Hauptsache im Ausland hergestellte Güter einer Warenkategorie in Betracht kommen, wird die Zollwirkung sich zunächst nur auf deren Preise erstrecken. Anders jedoch, wenn es sich bei der Einfuhr nur um die Befriedigung eines Teiles des Inlandskonsums handelt. Dann wird der Preis der Inlandsware, da die Einfuhr zur Bedarfsdeckung unumgänglich notwendig ist, durch den Zoll mit in die Höhe gerissen. Je nachdem, ob es sich um lebenswichtige Produkte handelt, wie z. B. bei Getreide und anderen Lebensmitteln, wird von diesen erhöhten Preisen dann auch das gesamte übrige Preisniveau stärker oder schwächer beeinflußt, ohne daß sich im einzelnen leicht nachweisen läßt, wieviel hiervon auf die Zollwirkungen zurückzuführen ist. Die Tatsache einer jährlichen Zolleinnahme von rund 800 Mill. RM in Deutschland führt jedoch zu der Annahme, daß die durch die Zölle bewirkte Verteuerung für das Inland Milliarden ausmachen muß. Als weitere volkswirtschaftliche Folge ist daneben die höhere Verschuldung an das Ausland infolge der Notwendigkeit einer größeren Kapitalaufnahme zu berücksichtigen.

Die Höhe der Zolleinnahmen weist aber auch darauf hin, wie schon rein fiskalisch mit Widerständen gegen einen starken Zollabbau zu rechnen sein wird. Es liegt in der Natur der Sache, daß nicht ohne weiteres ganz oder in starkem Maße auf eine ergiebige Einnahmequelle verzichtet wird, die einen so wesentlichen Anteil am Gesamtetat hat; lieferten doch die Zölle im laufenden Jahre im Deutschen Reiche bis zu rund 16 v. H. der Gesamteinnahmen gegen nur 4—5 v. H. im Jahre 1924. Aehnliche Gesichtspunkte werden auch für die Finanzverwaltungen anderer Staaten in Betracht kommen, so daß schon aus diesem rein finanziellen Grunde vielfach keine Neigung zu wirksamen Zollermäßigungen bestehen wird. Dazu kommen die aus den verschiedensten Interessentenkreisen zu erwartenden Schwierigkeiten und Hemmnisse in allen Ländern. Außerdem ist nach den Erfahrungen gerade der letzten Jahre das Rückwärtsdrehen einer Preisschraube sehr viel schwieriger und schmerzhafter als ihre Vorwärtsbewegung.

Man braucht sich nur die vorstehend angedeuteten Schwierigkeiten vor Augen zu halten, um sofort zu erkennen, ein wie weiter Weg es bis zu einer Verwirklichung der Forderungen des Wirtschaftsmanifestes ist. Es wäre ein völlig unangebrachter Optimismus, wenn man glauben wollte, daß es schon bald Früchte tragen könnte. Wenn es aber auch nur ein erster Schritt, ein Anfang, ein Versuch ist, die auf Europa lastenden wirtschaftlichen Probleme in Angriff zu nehmen, und weitere folgen müssen, so bleibt das Manifest doch, trotz aller Kritik im einzelnen, eine Tat. Die schwere Arbeit wird zwar erst beginnen, wenn mit der ernstlichen Beratung und praktischen Durchführung angefangen wird, doch ist anzunehmen, daß die durch das Manifest eingeleitete Diskussion der in Frage stehenden Probleme nicht so bald wieder abreißen wird. Trotz alledem darf jedoch nicht vor den Schwierigkeiten zurückgeschreckt werden, denn es ist ein Ziel, aufs dringendste zu wünschen, Europa und die Welt einer wirtschaftlichen Gesundung auch durch die Beseitigung der bestehenden internationalen Schranken zuzuführen. Die Unterzeichner des Wirtschaftsmanifestes haben, wenn auch z. T. in verschleierter Form, aufgezeigt, worauf es ankommt.

Ein erstes praktisches Ergebnis kann in der Denkschrift der Internationalen Handelskammer bzw. ihres Ausschusses zur Beseitigung der Handelsbeschränkungen erblickt werden, welche, über die grundsätzlichen Erklärungen und Forderungen des Wirtschaftsmanifestes hinausgehend, positive Vorschläge zur Beseitigung der den internationalen Handel einengenden und die wirtschaftliche Gesundung der Welt verhindernden Schranken zwischen den einzelnen Völkern macht. Diese Vorschläge sollen im Namen der Internationalen Handelskammer dem vorbereitenden Ausschuß der Weltwirtschaftskonferenz unterbreitet werden. Es ist deshalb damit zu rechnen, daß die durch das Wirtschaftsmanifest neu aufgerollte Frage „Schutzzoll oder Freihandel?“ nicht zur Ruhe kommt, sondern zu internationalen Diskussionen und zu weiteren großen Erörterungen in den einzelnen Staaten führen wird.

Die ganze deutsche Fertig- und Exportindustrie ist aufs lebhafteste hieran interessiert, denn sie hat in erster Linie unter der Zollabschließung des Auslandes zu leiden. In dem Maße, in dem tatsächlich ein Abbau der hoch aufgeschütteten Zollwälle fremder Staaten erfolgt, erhöhen sich die Aussichten auf eine Verstärkung der deutschen Ausfuhr, die letzten Endes auch im Interesse der Empfangsländer liegt, die zu niedrigeren Preisen mit Erzeugnissen deutschen Gewerbefleißes versorgt werden könnten. Umgekehrt würde ein wenn auch nur teilweises Abwerfen der eigenen Zollrüstung, die gegenüber einer sich vor uns abschließenden Welt unerläßlich ist, zu Senkungen des Preisniveaus und damit der Löhne und sonstigen Produktionskosten führen können, weiterhin auch von dieser Seite her zu der dringend erwünschten Ausfuhrsteigerung und einer Minderung der Kapitalaufnahmen bzw. Senkung der Zinssätze. Indessen, das wurde bereits gesagt, positive Ergebnisse sind von heute auf morgen nicht zu erwarten. Mit Geduld muß die Arbeit, Zähigkeit weiterzuführende Entwicklung abgewartet werden; denn es ist kaum damit zu rechnen, daß durch das Manifest eine Bewegung von solcher Stoßkraft ins Leben gerufen wird, wie einst durch die Petition Richard Cobdens, des „Manchestermannes“, die zur Begründung der „Anti-Kornzoll-Liga“ und in weiterer Folge zum völligen Uebergang Englands zum Freihandel führte.

Studien über den Abbrand des Kryoliths II.

Von Ing. A. Otremba (Fortsetzung aus Nr. 43)

Vier Bestandteile.

1. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. Die weiteren Analysen, die über vier Bestandteile in den verschiedenen Verhältnissen Aufschluß geben, zeigen andere als bis jetzt gefundene Werte. Zu Kryolith, Borsäure und Quarz ist noch Soda zugegeben worden. Die Abbrände, welche nach der Gewichtsmenge gefunden sind, sind nicht erheblich; anders jedoch verhält es sich mit den Analysenergebnissen. Im Versatz 1 gelangten 22,6 v. H. Fluor zur Anwendung, und davon sind 21,2 v. H. flüchtig geworden. Wenn dieser Verlust gegen den des Gewichtes um 18,6 v. H. abweicht, so sind, wie man aus der Analyse ersehen kann, alle anderen Bestandteile gestiegen. Verteilt man diesen Verlust auf die jeweiligen Bestandteile, so findet man fast den ursprünglichen Gehalt wieder. Daraus muß man schließen, daß eine einheitliche Aufnahme stattgefunden hat. Ich erwähnte schon, daß eine Aufnahme von Sauerstoff angenommen werden kann; ich glaube dies dadurch bestätigt zu finden, daß das Molekulargewicht des Sauerstoffs und das des Fluors nur geringe Unterschiede aufweisen. Da nun das Molekulargewicht des Sauerstoffs 16 beträgt, so ergibt sich eine Differenz von 3, und diese finden wir bei der Umrechnung wieder, und zwar in dem Gewichtsverlust von 2,7. Da wir hier nur einen Verlust von Fluor finden ist erwiesen, daß die Bindung der einzelnen Elemente so energisch aufeinander und chemisch gleich erfolgt ist, daß eine Reaktion des Fluors mit einem anderen Element nicht stattfinden konnte, sondern daß das Fluor aus seinen ursprünglichen Verbindungen fast restlos abgespalten wurde.

2. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. Durch Erhöhung des Sodagehaltes können wir ersehen, welche Wirkung diese Anwesenheit von drei Bestandteilen ausübt. Der Verlust an Fluor ist etwas geringer als bei Versatz 1 und beträgt 17,15 v. H. Es entfallen 0,40 auf Gewichtsverlust und 16,75 auf in der Analyse festgestellte Verluste. Durch den Analysenverlust wurden alle anderen Bestandteile gesteigert, und es ergaben sich ihre ursprünglichen Werte. Allerdings ist hier auch eine noch geringere Differenz des Verlustes

an SiO_2 eingetreten, und auch 2 v. H. Abbrand an Natriumoxyd ist erfolgt. Aus der sich ergebenden Kurve muß man annehmen, daß bis zu 700° ein Verlust an Fluor eintritt, dann eine Aufnahme von Wasserstoff erfolgt und schließlich Silizium- und Natriumfluorid gemeinsam entweichen. Eine Verflüchtigung letztgenannter Stoffe unter 700° ist nicht möglich, da die Kieselsäure noch nicht völlig aufgelöst ist und das Natrium bei dieser Temperatur noch nicht die flüchtige Form angenommen hat.

3. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. In diesem Versatz wird der Abbrand an Fluor geringer und beträgt nur 6,71 v. H.; dazu gesellt sich, wie in den beiden ersten Versätzen, ein Verlust an SiO_2 und Na_2O, der allerdings fast überall die gleiche Menge beträgt. Demnach gestaltet sich der Abbrand von Silizium-Natriumfluorid im chemischen Sinne fast überall gleich, der durch Fluor erzeugte Abbrand ist allerdings geringer. Als weitere Gleichmäßigkeit tritt in den drei Ergebnissen noch die Borzunahme in Erscheinung, die sich in den Grenzen zwischen 2,6 und 3,7 bewegt. Ich entnehme daraus, daß durch Aufnahme von Sauerstoff sich eine stabile Borverbindung bildet. Weiter sehen wir, daß, wie bei den anderen Analysen, das Fluor keine Gelegenheit findet, sich mit anderen Stoffen zu verbinden, denn die prozentuale Zugabe der Soda bewirkt eine prozentuale Abnahme an Fluor, wodurch auch der geringere Abbrand erreicht wird.

4. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. In den drei folgenden Versätzen, in denen der Borsäuregehalt gesteigert wurde, besteht der Abbrand aus Borfluorid. Es entfällt hier auf 2 Mol. Bor 1 Mol. Fluor. Während in den vorhergehenden Versätzen ein Verlust bzw. ein Abbrand von Siliziumfluorid eingetreten ist, erfolgt hier eine Zunahme, die man auch in der Kurve feststellen kann. Sehr stark tritt eine Zunahme bei Aluminium auf, was bisher noch nicht wahrgenommen wurde, und auch das Na erleidet eine solche. Ob diese Zunahme, vor allem beim Aluminium, auf Sauerstoffaufnahme zurückzuführen ist, können vielleicht die weiteren Analysen zeigen.

5. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. Auch hier können wir einen Abbrand von Borfluorid ermitteln, wenn auch nicht in so starkem Maße wie bei Versatz 4. Das Verhältnis zwischen Bor und Fluor gestaltet sich etwas anders, und es entfällt auf 1 Mol. Fluor nur 1 Mol. Bor. Weiter sehen wir, daß der Verlust der Kieselsäure nur noch 0,5 v. H. beträgt, sich also nur noch ein geringer Teil als Siliziumfluorid verflüchtigt. Die bis jetzt gefundenen Werte führen eine geringe Erhöhung des Aluminiums und auch des Natriums mit sich, d. h. wenn diese Erhöhung auf einer Oxydation beruht, wird diese mit Erhöhung der Soda bei Gegenwart von Borsäure geringer. Die Verminderung des Abbrandes hängt mit dem größeren Sodagehalt zusammen, da dadurch alle anderen Bestandteile verringert werden.

6. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. In diesem Versatz wurden die Zahlen des Abbrandes noch günstiger, er besteht nur noch aus Fluor, und auch die Kieselsäure hat sich an einem Abbrand nicht beteiligt. Der Verlust des Fluors beträgt nur noch 4,97 v. H. zu einem Gewichtsverlust von 0,30. Was die Zunahme des Aluminiums und des Natriums betrifft, so wird dieser auch geringer. Dadurch ergibt sich, daß bei einem höheren Gehalt an Soda sich das Bor an der Verflüchtigung nicht mehr beteiligt und das Natrium, wenn es zu Kieselsäure in den verhältnismäßigen Grenzen vorhanden ist, scheinbar mit dieser früher in Verbindung tritt, als das Fluor mit ihr in den flüchtigen Zustand übergeht. Es scheint auch die Annahme berechtigt, daß das Aluminium eher eine Oxydation eingeht, als daß es sich mit der Kieselsäure verbindet.

7. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. In den weiteren Versätzen wurde der Quarzgehalt auf 2,5 Gewichtsteile und auch der Sodagehalt gesteigert. Dadurch wurde bewirkt, daß ein Verlust an Quarz und auch an Fluor eintrat. Man muß annehmen, daß eine Verflüchtigung als Siliziumfluorid stattgefunden hat, jedoch ist ein Ueberschuß an Fluor von 1,17 zu verzeichnen, der wohl als Fluor zur Entweichung gelangt sein wird. Durch die Aluminium- und Natriumerhöhung entsteht die Annahme, daß das Bor und das Natrium für sich oder gemeinsam die Fähigkeit besitzen, den Kryolith völlig zu zerlegen, d. h. sie sind in der Lage, auch das F_3 von Aluminium zu spalten, wodurch vor allem auch das Aluminium in der Lage ist, Sauerstoff aufzunehmen.

8. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. Durch eine weitere Steigerung der Sodamenge tritt ein Verlust an Borsäure ein, so daß ein Abbrand von Silizium- und Borfluorid stattfindet. Zu dem Siliziumverlust benötigt man 2 Teile Fluor, es verbleiben noch 0,44 Fluor, die mit Bor zusammentreten; zu einem Mol. Fluor werden 4 Mol. Bor benötigt. An die Stelle des Fluor- und Borverlustes tritt eine Erhöhung an Natrium und Aluminium bis auf 0,9 ein. Die Erhöhung des Natriums bleibt zu Versatz 7 konstant, während der Aluminiumgehalt gesteigert wird. Diese Steigerung läßt schließen, daß durch Erhöhung der Sodamenge das AlF_3 noch weiter zerlegt wird und dafür eine höhere Oxydation eintritt.

9. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. Auch in diesem Versatz findet ein Verlust an Silizium-Borfluorid statt. Der Abbrand an SiF_4 wird geringer, dafür steigt jedoch der Verlust an Bor. Je höher der Gehalt an Soda, desto größer der Verlust an Bor, desto geringer der Abbrand als SiF_4, desto größer die Zunahme an Aluminium und desto geringer die Zunahme an Natrium.

10. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. In den drei folgenden Versätzen erfolgt eine Erhöhung der Borsäure- und Sodamenge. Wie zu vermuten, tritt auch ein größerer Verlust an Bor auf, während die Kieselsäure sich nicht vermindert. Der Verlust an Fluor beträgt 3,89 G.-T., der an Bor 12,9. Damit komme ich zu der Tatsache, daß sich auch Bor als solches verflüchtigt, und zwar geschieht dieses, wie ersichtlich, bei ziemlich niedriger Temperatur. Der Abbrand des Fluors und die Zerlegung des Kryoliths erfolgen jedoch erst bei höherer Temperatur. Durch die reichliche Anwesenheit der Borsäure findet auch eine starke Zerlegung des Kryoliths statt. Das dadurch freiwerdende Fluor mag sich wohl mit der Kieselsäure zu einem Siliziumfluorid verbinden. Diese Verbindungen scheinen allerdings noch bei höheren Temperaturen beständig zu sein, sie wer-

	SiO_2	Al_2O_3	Al	Na	Na_2O	K	K_2O	CaO	MgO	B_2O_3	F	H_2O	CO_2	Abbrand	zusam.
1. enthalten	—	—	12,85	32,85	—	—	—	—	—	—	54,28	—	—	—	100,00
gefunden	—	—	12,69	32,96	—	—	—	—	—	—	50,90	—	—	3 38	100,00
2. enthalten	50,00	—	6,42	16,42	—	—	—	—	—	—	27,14	—	—	—	100.00
gefunden	43,24	—	12,21	28,00	—	—	—	—	—	—	11,28	—	—	5,33	100,06
3. enthalten	33,18	9,81	6,42	16,42	3,75	—	2,04	0,78	0,20	—	27 14	0,44	—	—	100,00
gefunden	33,44	9,86	6,50	20,40	3,75	—	2,04	1,86	0,31	—	19,77	0,44	—	1,50	99,43
4. enthalten	—	—	12,85	32,85	29,24	—	—	—	—	—	27.14	—	20,81	—	100,00
gefunden	—	—	5,92	13,72	16,03	—	—	—	—	—	17,23	—	20,81	26,30	100,01
5. enthalten	—	—	6,42	16,42	—	—	—	—	—	28,22	27,14	23,56	—	—	100,00
gefunden	—	—	6,88	23,27	—	—	—	—	—	20,59	20,59	23,56	—	10,20	99,00
6. enthalten	—	—	6,42	16,42	8,11	—	—	—	—	18,32	27,14	23,56	—	—	100,00
gefunden	—	—	6,99	13,79	5,99	—	—	—	—	17,97	25,15	23 56	—	4,15	97,60
7. enthalten	—	—	6,42	16,42	—	—	34,06	—	—	—	27,14	—	16,00	—	100,00
gefunden	—	—	6,80	14,79	—	—	32,99	—	—	—	25,12	—	16,00	2,44	99,14
8. enthalten	—	—	6,42	16,42	—	—	—	28,00	—	—	27,14	—	22,00	—	100,00
gefunden	—	—	6,45	14,64	—	—	—	27,72	—	—	25,64	—	22,00	3,40	99,65
9. enthalten	—	32,70	6,42	16,42	—	—	—	—	—	—	27,14	17,30	—	—	100,00
gefunden	—	32,40	6,21	21,10	—	—	—	—	—	—	18,92	17,30	—	6,00	101,99
10. enthalten	—	—	6,42	16,42	—	—	—	—	50,00	—	27.14	—	—	—	100,00
gefunden	—	—	6,40	16,45	—	—	—	—	49,89	—	27,20	—	—	—	99,94
11. enthalten	26,20	16,00	6,42	16,42	0,45	—	0,20	0,23	0,10	—	27,14	6,70	—	—	100,00
gefunden	24,72	16,15	6,38	16,50	0,37	—	0,30	0,26	0,08	—	23,50	6,70	—	5,00	99,96
													N_2O_5		
12. enthalten	—	—	6,42	16,42	—	—	26,47	—	—	—	27,14	—	23,53	—	100,00
gefunden	—	—	6,66	16,43	—	—	17,09	—	—	—	20,79	—	23,53	5,00	99,99

	SiO_2	Al_2O_3	Al	Na	Na_2O	K	K_2O	CaO	MgO	B_2O_3	F	H_2O	CO_2	Abbrand	zusa
Drei Bestandteile															
1. enthalten	9,09	—	5,84	15,23	26,68	—	—	—	—	—	24,26	—	18,77	—	100,0
gefunden	8,78	—	5,92	15,38	25,99	—	—	—	—	—	19,99	—	18,77	4,15	98,6
2. enthalten	20,00	—	4,89	13,40	23,40	—	—	—	—	—	21,71	—	16,60	—	100,0
gefunden	19,94	—	4,70	13,49	23,40	—	—	—	—	—	19,00	—	16,60	2,30	100,4
3. enthalten	28,60	—	4,61	11,72	20,89	—	—	—	—	—	19,37	—	14,81	—	100,0
gefunden	28,10	—	3,99	13,30	20,80	—	—	—	—	—	15,80	—	14,81	2,70	99,5
4. enthalten	9,09	—	4,36	9,89	37,24	—	—	—	—	—	14,76	—	26,41	—	100,0
gefunden	9,20	—	4,25	7,80	37,24	—	—	—	—	—	13,72	—	26,41	1,85	100,2
5. enthalten	20,00	—	3,10	7,88	32,67	—	—	—	—	—	13,02	—	23,24	—	100,0
gefunden	19,65	—	3,20	6,44	32,67	—	—	—	—	—	12,83	—	23,24	2,20	99,6
6. enthalten	28,60	—	3,24	7,02	29,25	—	—	—	—	—	11,16	—	20,75	—	100,0
gefunden	28,58	—	4,19	5,46	29,25	—	—	—	—	—	9,48	—	20,75	1,45	99,1
7. enthalten	9,09	—	5,84	15,23	—	—	—	—	—	25,45	24,26	20,00	—	—	100,0
gefunden	4,24	—	6,35	20,92	—	—	—	—	—	25,20	8 54	20,00	—	7,30	97,4
8. enthalten	20,00	—	4,89	13,40	—	—	—	—	—	22,58	21,71	17,42	—	—	100,0
gefunden	17,00	—	5,04	18,00	—	—	—	—	—	25,52	10,79	17,42	—	5,85	99,9
9. enthalten	28,60	—	3,24	11,72	—	—	—	—	—	20,02	19,37	15,17	—	—	100,0
gefunden	28,65	—	5,10	15,00	—	—	—	—	—	16,30	16,16	15,17	—	5,20	101,5
10. enthalten	9,09	—	4,36	9,89	—	—	—	—	—	35,92	14,76	27,71	—	—	100,0
gefunden	9,37	—	5,76	21,89	—	—	—	—	—	18,69	7,48	27,71	—	5,20	98,8
11. enthalten	20,00	—	3,50	7,88	—	—	—	—	—	31,56	13,02	24,35	—	—	100,0
gefunden	21,99	—	5,69	18,58	—	—	—	—	—	15,87	7,47	24,35	—	4,30	97,9
12. enthalten	28,60	—	3,24	7,02	—	—	—	—	—	28,23	11,16	21,77	—	—	100,0
gefunden	29,80	—	5,02	14,13	—	—	—	—	—	19,00	7,22	21,77	—	3,00	99,9
Vier Bestandteile															
1. enthalten	8,35	—	5,35	13,68	4,89	—	—	—	—	23,52	22,60	18,13	3,46	—	100,0
gefunden	10,74	—	6,03	19,34	4,89	—	—	—	—	34,47	1,36	18,13	3,46	2,70	101,1
Umrech.	7,94	—	5,00	14,04	4,89	—	—	—	—	25,26					
2. enthalten	7,40	—	4,77	12,17	10,83	—	—	—	—	21,04	20,13	16,01	7,68	—	100,0
gefunden	7,95	—	5,95	16,58	10,83	—	—	—	—	32,56	2,96	16,01	7,68	0,40	100,4
Umrech.	6,25	—	4,55	12,56	8,88	—	—	—	—	23,66					
3. enthalten	6,66	—	4,30	10,95	15,60	—	—	—	—	18,83	18,09	14,51	11,06	—	100,0
gefunden	5,96	—	5,69	12,13	15,60	—	—	—	—	24,63	11,38	14,51	11,06	0,07	100,4
Umrech.	5,36	—	4,55	10,83	14,00	—	—	—	—	22,53					
4. enthalten	8,33	—	3,22	8,21	5,05	—	—	—	—	32,93	13,57	25,40	3,28	—	100,0
gefunden	9,60	—	10,10	14,60	5,05	—	—	—	—	24,31	6,70	25,40	3,28	2,90	102,3
5. enthalten	7,40	—	3,00	7,20	11,00	—	—	—	—	29,30	12,05	22,60	7,44	—	100,0
gefunden	7,83	—	7,10	12,10	11,00	—	—	—	—	26,00	6,38	22,60	7,44	1,60	102,4
6. enthalten	6,66	—	2,20	6,75	15,61	—	—	—	—	26,51	11,05	20,15	11,07	—	100,0
gefunden	6,30	—	5,82	9,00	15.61	—	—	—	—	26,70	6,38	20,15	11,07	0,30	101,1
7. enthalten	18,51	—	3,69	12,16	3,33	—	—	—	—	20,95	20,18	16,08	2,76	—	100,0
gefunden	16,00	—	6,40	16,10	3,33	—	—	—	—	22,59	16,39	16,08	2,76	1,50	99,4
8. enthalten	16,66	—	3,87	10,85	9,76	—	—	—	—	19,93	18,07	14,51	6,90	—	100,0
gefunden	14,58	—	8,50	14,32	9.76	—	—	—	—	17,60	15,63	14,51	6,90	0,90	102,8
9. enthalten	15,15	—	4,30	9,99	14,61	—	—	—	—	17,10	16,44	13,20	10,48	—	100,0
gefunden	11,20	—	10,50	11,28	14,61	—	—	—	—	13,21	14,90	13,20	10,48	—	99,6
10. enthalten	18,51	—	3,22	7,20	3,33	—	—	—	—	29,30	12,05	22,60	2,76	—	100,0
gefunden	18,80	—	12,00	15,00	3,33	—	—	—	—	16,14	8,42	22,60	2,76	2,00	100,5
11. enthalten	16,66	—	3,00	6,75	9,76	—	—	—	—	26,51	11,05	20,15	6,91	—	100,0
gefunden	16,40	—	7,38	14,39	9,76	—	—	—	—	17,01	8,24	20,15	6,91	—	100,0
12. enthalten	15,15	—	2,20	5,97	14,77	—	—	—	—	23,06	9,86	19,36	10,48	—	100,0
gefunden	13,60	—	4,00	11,73	14,77	—	—	—	—	17,50	7,91	19,36	10,48	—	99,6

den jedoch durch die Anwesenheit der Flußmittel mehr oder weniger beeinflußt. Durch die starke Zerlegung des Kryoliths erfolgt allerdings auch eine große Anreicherung des Aluminiums und Natriums.

11. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. Ein weiteres Steigen des Sodagehaltes bewirkt eine größere Gleichmäßigkeit in den Ergebnissen. Der Verlust an Fluor fällt von 3,89 auf 2,81, ebenso der an Bor von 12,9 auf 8,56; es ist auch kein Verlust an SiO_2 eingetreten, sondern der Abbrand besteht aus Borfluorid und Bor. Durch die Sodaerhöhung findet das Bor vor allem nicht Gelegenheit, so stark wie in Versatz 10 zu entweichen, sondern es wird durch Soda gebunden. Zur Bindung von 2,81 Fluor werden 1,6 Bor benötigt, die weiteren 6,9 Bor werden als solches verflüchtigt. Die Zugabe von Soda schafft einen weiteren Ausgleich, und zwar ist die Erhöhung des Aluminiums bedeutend geringer, allerdings bleibt die Natriumsteigerung in denselben Grenzen. Damit findet man die zweite Bestätigung, daß eine Reaktion zwischen Natrium und Bor erfolgt ist, und, wie wir schon weiter oben gesehen haben, ist das Natrium in der Lage, das Bor so weit zu binden, daß es nicht mehr zur Entweichung gelangt.

12. Kryolith—Borsäure—Quarz—Soda. Durch weite Steigerung des Sodagehaltes tritt ein weiterer Ausgleich ein, u der Verlust an Fluor beträgt nur noch 1,95 und der an Bor nur no 5,47. Dadurch wird die vorstehende Annahme einer Verbindung zw schen Natrium und Fluor noch bestärkt. In dem vorliegenden Ve satz finden wir wieder einen Abbrand an Siliziumfluorid; es wi sämtliches Silizium an Fluor gebunden, während Bor sich als s ches verflüchtigt. Die Steigerung des Aluminiums wird bedeute geringer, und wir finden hier wieder die Bestätigung, daß das B einen großen Einfluß auf die Zerlegung des Kryoliths ausübt. Dur eine Verminderung der Borsäure würde endlich keine Zerlegung d AlF_3 mehr stattfinden. Daß bei der Zerlegung des Kryoliths e das 3 NaF zerlegt wird, ergibt sich daraus, daß in den Versätz 10, 11 und 12 die Zunahme des Na fast konstant bleibt, sie schwan nur zwischen 7,83 und 7,03.

Daß in den Analysen der Wert für Na und Na_2O getrennt a gegeben werden mußte, ergibt sich aus der Zusammensetzung, da auch Na durch den Kryolith als solches zur Einführung gelangt durch die Analyse findet man sie jedoch zusammen.

7. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft

(15. bis 18. September in München)

(Schluß aus Nr. 43.)

5. Prof. Dr. W. Eitel, Berlin: Neuere Untersuchungen über Aluminiumsilikate.*)

Das für die Keramik grundlegend wichtige System Al_2O_3—SiO_2 war 1910 und 1912 von Shepherd und Rankin thermisch untersucht worden. Das erste Zustandsdiagramm dieser Autoren zeigte einen kongruenten Schmelzpunkt der Verbindung Al_2SiO_5, die als synthetischer Sillimanit bezeichnet worden ist. 1923 konnten aber Bowen und Greig den Nachweis erbringen, daß in künstlichen Schmelzen des Systems nur eine tonerdereichere Verbindung $3\,Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2$ beständig sei, die als Mullit bezeichnet wurde. Eine lange Diskussion knüpft sich daran, ob nun dieser Mullit bei seiner auffallenden Aehnlichkeit mit dem Sillimanit wirklich eine selbständige Verbindung sei. Röntgenographische Untersuchungen von Rosbaud und Wyckoff haben eine strukturelle Uebereinstimmung beider Kristallarten überzeugend dargetan. Die minimalen Unterschiede ihrer Gitter lassen sich nach dem ersteren Autor durch eine geringfügig erhöhte Symmetrie beim Mullit kennzeichnen. Wyckoff hat noch nicht den Schluß gezogen, daß Sillimanit und Mullit auch stöchiometrisch analog zusammengesetzt seien. Die schwierige Aufgabe, auch den thermischen Nachweis der Identität beider Kristallarten zu erbringen, ist die Aufgabe einiger Untersuchungen, die in den letzten Monaten im Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung aufgenommen wurden. Es ergibt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit, daß die von den früheren Autoren und auch neuerdings beobachteten Erscheinungen Ungleichgewichte sind, welche durch die endotherme Natur des Aluminiumsilikats Al_2SiO_5 bedingt sind. Damit wäre zum ersten Male ein Beispiel aus der Silikatchemie bekannt, in welchem solche Verbindungstypen wesentlich an den Reaktionen sich beteiligen.

6. Dr. E. Steinhoff, Dortmund: Kieselgur als Rohstoff der Grobkeramik. Die geringe Beachtung der Kieselgur in der keramisch-wissenschaftlichen Forschung ist keineswegs berechtigt. Die Kieselgur liefert nicht allein Erzeugnisse von großer technischer Bedeutung, sondern bietet auch dem keramischen Forscher reizvolle Probleme. Sie verdankt ihre Entstehung niedrigen Pflanzen, wie Algen und Diatomeen, und einzelligen Tierchen, wie Radiolarien, die zum Aufbau ihrer Gerüste dem Wasser Kieselsäure entziehen. Die wichtigsten Gesichtspunkte bei der Bewertung der Rohstoffe für Isolierzwecke werden an Beispielen besprochen.

Die Herstellung der Isoliersteine beruht auf dem Einbetten der Diatomeen in ein plastisches Bindemittel und auf der Schaffung makroskopischer Hohlräume in der diatomeenreichen Ausgangsmasse. Bei der verhältnismäßig niedrigen Brenntemperatur von 900—1000° werden die Kieselgerüste der Diatomeen und Radiolarien kaum verändert. Das Bindemittel wird dagegen von der Höhe der Brenntemperatur in hohem Maße beeinflußt. So gibt es für jedes Bindemittel ein Temperaturgebiet, bei dem es seine wirksamste Verkittung entfaltet. Unterhalb dieser optimalen Temperatur müssen die Eigenschaften der Steine als noch nicht voll entwickelt angesehen werden, und oberhalb machen sich häufig lokale Schmelzflüsse geltend, die in verschiedener Weise schädigend auf die Eigenschaften der Steine wirken. Es erfordert langjährige Erfahrung, die beiden Ziele des möglichst großen Porenraumes und der möglichst günstigen Entwicklung der Eigenschaften der Steine zu vereinigen.

Die Güte der Isoliersteine pflegt man zur Zeit nach ihrer Wärmeleitzahl zu beurteilen. Der Vortragende weist jedoch darauf hin, daß die Wärmeleitzahl lediglich einen summarischen Wert liefert und keineswegs die Ursache erkennen läßt, weshalb ein Stein besser isoliert als ein anderer. Die Ueberlegenheit eines guten Steines kann beruhen auf der geringeren Menge der zugesetzten Bindestoffe, auf der gleichmäßigen Verteilung und besonders günstigen Ausbildungsform der makroskopischen Hohlräume, auf der geringeren Luftdurchlässigkeit, auf Unterschieden in der Höhe der Brenntemperatur und Veränderungen in der verkittenden Wirkung des Bindemittels, auf dem größeren Anteil des Gehalts an Diatomeenbestandteilen und ihrer natürlichen Größe, schließlich auf dem Fehlen von Quarzkristallen, die in größerer Menge isoliertechnisch ebenso wie zu viel Bindemittel als Ballaststoff wirken.

Da die Isoliersteine nur unterhalb 1000° angewandt werden können, sind sie nicht als feuerfeste Erzeugnisse anzusprechen. Der Vortragende berichtet weiter über Versuche, die das Ziel verfolgten, der Kieselgur ein neues Anwendungsgebiet bei hohen Temperaturen zu erschließen.

*) Vergl. den gleichnamigen Aufsatz in Nr. 37 und 39, 1926, der Keramischen Rundschau.

Wird Kieselgur in einer Porzellanreibschale innig gerieben, so entsteht nach einiger Zeit eine Masse von kittartiger Beschaffenheit, die außerordentlich klebrig ist und an den Fingern haften bleibt. Diese Masse erstarrt nach einiger Zeit und liefert, mit Ausbrennstoffen versetzt, nach dem Brennen ein feinporiges, sehr festes Erzeugnis. Die Uebertragung des neuen Verfahrens in die Praxis wird geschildert und eine Erklärung des gewonnenen bildsamen Zustandes und des Verfestigungsvorganges gegeben. Zur Feststellung der Anwendungsmöglichkeiten des neuen Erzeugnisses wird das Verhalten der verfestigten Kieselgurmasse beim Brennen einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Dabei wird festgestellt, daß die Diatomeenkieselsäure bereits unterhalb 900° langsam zu schwinden beginnt und ferner der Beweis erbracht, daß ihre Umwandlung in Cristobalit erst eintritt, nachdem die Diatomeen größtenteils zusammengesintert sind. Die Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten des beim Brennen der verfestigten Kieselgurmasse erhaltenen feuerfesten Leichtsteines aus Cristobalit werden beschrieben.

Schließlich wird vom Vortragenden darauf hingewiesen, daß es sowohl gelingt, der bildsamen Kieselgurmasse Ausbrennstoffe einzuverleiben, als auch Schamottekörner und andere Stoffe einzubetten. Kieselgur kann also wie plastischer Ton verwandt werden.

7. Privatdozent Dr. W. Steger, Berlin: Neue Untersuchungen über die Wärmeausdehnung und Entspannungstemperatur von Glasuren mit besonderer Berücksichtigung der Anpassung der Glasur an den Scherben.

Der Vortragende brachte zunächst eine Uebersicht über die neuere Literatur, das Zusammenpassen von Scherben und Glasur betreffend. Er berichtete dann über seine eigenen Untersuchungen an 24 Steingut- und Porzellanglasuren, an denen er die Entspannungstemperatur und die Wärmeausdehnung bis zur beginnenden Erweichung maß.

Wird ein spannungsfreies Glas langsam erhitzt, so dehnt es sich bis zu einer bestimmten Temperatur gleichmäßig aus. Bei weiterer Steigerung der Temperatur setzt eine stärkere Zunahme der Ausdehnung mit der Temperatur als vorher ein. Die Temperatur des Beginns dieser beschleunigten Zunahme der Wärmeausdehnung nennt man den Beginn der kritischen Zone des Glases. Sie erstreckt sich über ein Temperaturbereich von 40—80° C, bis die Wärmeausdehnung wieder gleichmäßig wird, wobei sie aber ein Vielfaches der Wärmeausdehnung des Glases unterhalb der kritischen Zone beträgt. Schließlich setzt eine merkliche Erweichung des Glases ein. Bei einem spannungshaltigen Glase fangen bei Beginn der kritischen Zone die Spannungen an, sich auszugleichen. Die Wärmeausdehnung erfährt dabei eine scheinbare Abnahme, meist verursacht der Ausgleich der Spannungen sogar eine Zusammenziehung des Probekörpers. Oberhalb der kritischen Zone steigt jedoch auch bei dem ursprünglich spannungshaltigen Glase die Wärmeausdehnung mit der Temperatur bis zur merklichen Erweichung des Glases schnell an.

Die beiden Temperaturen des Beginns und des Endes der kritischen Zone spielen für den wirksamen Ausgleich der Spannungen im Glase beim Kühlprozeß eine wichtige Rolle. Zwischen beiden Temperaturen liegt die „Entspannungstemperatur", mit welcher man nach Weidert und Berndt diejenige Temperatur bezeichnet, bei welcher sich der Ausgleich der Spannungen außerordentlich rasch vollzieht; ferner die „Ausgleichstemperatur", die nach Schönborn diejenige günstigste Temperatur ist, bis zu welcher das Glas zum Ausgleich der Spannungen erhitzt werden muß. Diese Ausgleichstemperatur liegt praktisch in der Mitte der kritischen Zone. Die Messung der Ausgleichs- und Entspannungstemperatur ist auch bei keramischen Glasuren wichtig. Sie ergibt diejenige Temperatur, bei welcher sich zwischen Scherben und Glasur Spannungen zu bilden beginnen, wenn die glasierte Ware nach dem Brennen abgekühlt wird.

Um einen allgemeinen Ueberblick über die Höhe der Entspannungstemperaturen von keramischen Glasuren zu erhalten, wurden an 24 Steingut- und Porzellanglasuren Messungen der Wärmeausdehnung in spannungshaltigem und spannungsfreiem Zustande vorgenommen. Für die Messungen wurde eine einfache Vorrichtung nach der Rohrmethode verwendet. Sie bestand aus einem Ofen mit Chromnickeldrahtwicklung, einem Rohr mit zwei eingepaßten Stempeln aus Quarzgut und einem Mikroskop mit Okularschraubenmikrometer. Die Probestäbe aus den Glasuren waren 60 mm lang und hatten einen Durchmesser von 1,8 mm. Durch eine schwache Feder wurden sie bei der Messung zwischen den beiden Quarzgutstempeln unter schwachen Druck gesetzt. Zur Messung kamen: 1 einfaches Bleisilikat,

2 zusammengesetzte Bleigläser, 10 Steingutglasuren für Segerkegel 09a bis 01a, 7 Steingutglasuren für Segerkegel 1a bis 6a, 2 Weichporzellanglasuren und 1 Hartporzellanglasur. Die Mannigfaltigkeit der Steingutglasuren wurde dadurch berücksichtigt, daß alkaliarme, alkalireiche, alkaliborsäurearme, bleifreie, borsäurefreie, bleiborsäurefreie und bleiborsäure- und alkalifreie Glasuren gemessen wurden.

	Beginn der Entspannung	Beginn der kritischen Zone	Ende der kritischen Zone	Ausgleichstemperatur	Beginn der merklichen Erweichung
	°C	°C	°C	°C	°C
Steingutglasuren	340—480	390—470	430—560	410—515	430—600
Weichporzellanglasuren	530—570	540—670	620—700	580—680	670—770
Hartporzellanglasur	670	680	760	720	780

Während Steingutglasuren von Weich- und Hartporzellanglasuren auf Grund ihrer Entspannungskonstanten leicht zu trennen sind, ist innerhalb der Steingutglasuren eine reine Scheidung zwischen den Glasuren für Segerkegel 09a bis 01a und für 1a bis 6a nicht zu treffen. Die niedrigsten Entspannungswerte besitzt ein Glas von der Zusammensetzung: 58,5 PbO, 2,6 Na_2O, 20,5 SiO_2, 18,4 B_2O_3. Eine niedrige Entspannungstemperatur von Glasuren ist, bei sonst gleichen anderen Eigenschaften, sicher als ein Vorteil anzusehen, da hierbei das Temperaturintervall zwischen Entspannungs- und Raumtemperatur, innerhalb dem Spannungen auftreten können, verkleinert wird. Je kleiner aber dieses Temperaturintervall ist, desto geringer ist die Zunahme der Spannungen bei der Abkühlung von Scherben und Glasur. Aehnlich wie bei der Feinkühlung von Glas ist auch bei der Abkühlung von glasierten keramischen Waren das Gebiet der kritischen Temperatur bis zum Beginn der Erstarrung der Glasur zu beachten und durch planmäßiges, sorgfältiges Durchschreiten dieses Temperaturintervalles die Bildung von Spannungen in der Glasur möglichst zu vermindern.

Bei der Messung der Wärmeausdehnung der 24 verschiedenen Glasuren bis zum Erweichungsbeginn zeigte die kleinste Ausdehnung die Hartporzellanglasur mit 1,3 v. H. K_2O, 4,9 v. H. Na_2O, 1,2 v. H. MgO, 4,9 v. H. CaO, 13,4 v. H. Al_2O_3 und 79,3 v. H. SiO_2, sie ist zwischen 20 und 400° rund 0,1 v. H., dann folgt eine Glasur für Segerporzellan. Noch größere Wärmeausdehnungen besitzen die Steingutglasuren. Bei diesen besitzt die niedrigste Ausdehnung, 0,19 v. H. zwischen 20 und 300°, eine alkalifreie Glasur mit 44,8 v. H. PbO, 4,8 v. H. CaO, 5,9 v. H. Al_2O_3, 36,4 v. H. SiO_2, 8,1 v. H. B_2O_3, die höchste Ausdehnung, 0,415 v. H. zwischen 20 und 400°, eine borsäurefreie Glasur mit 43,9 v. H. PbO, 7,8 v. H. K_2O, 1,9 v. H. Na_2O, 3,8 v. H. CaO, 5,4 v. H. Al_2O_3 und 37,2 v. H. SiO_2.

Zwischen diesen Grenzzahlen für die Ausdehnung liegen die Steingutglasuren anderer Zusammensetzung. Ist die Ausdehnung einer vorhandenen Steingutmasse bekannt, so kann man nun leicht eine passende Glasur mit gleicher oder ähnlicher Ausdehnung angeben.

An einer Anzahl von Lichtbildern zeigte dann der Vortragende die Wärmeausdehnung von Steingutmassen verschiedener Zusammensetzung und Brenntemperatur im Vergleich mit der Wärmeausdehnung der verschiedenen Steingutglasuren. Es zeigte sich in Uebereinstimmung mit den Messungen von H. Kohl, daß man bereits durch verschiedene Mahlung des den Massen zugesetzten Quarzes oder Sandes erhebliche Unterschiede in der Ausdehnung der Massen erzielen kann.

8. Direktor Dr. Ing. H. Harkort, Velten: Die Schlämmanalyse als Betriebskontrolle.

Der bekannte Schulze'sche Schlämmapparat wurde derart umgestaltet, daß er einer hinreichend genauen und leicht auszuführenden Methode der Bestimmung des Feinheitsgrades dienen kann. Die bisher für diese Zwecke angewendete Siebanalyse ist umständlich und quantitativ unbefriedigend. Der Schöne'sche Apparat ist zu empfindlich, die Bestimmungen mit ihm sind zu zeitraubend.

Der Schlämmkelch des Schulze'schen Apparates wurde bisher in vollständig verschiedenen Abmessungen geliefert. Dieses, die Anordnung des Schlämmtrichters und die Verwendung von Glasspitzen machen es unmöglich, mit verschiedenen Apparaten reproduzierbare Bedingungen herzustellen.

Die vorgenommenen Verbesserungen sind folgende: Schlämmrohr und Trichter werden zu einem Stück verbunden und aus Messing hergestellt. Dasselbe ist am unteren Ende mit auswechselbaren Düsen von verschiedenem Durchmesser versehen. Es gelingt auf diese Weise, Schlämmgeschwindigkeiten von 0,10—3,0 mm in beliebiger Abstufung einzustellen.

Weiterhin wird auf die Herstellung des Schlämmkelches in der Weise besonderes Gewicht gelegt, daß der Niveaudurchmesser beim Ueberlauf des Schlämmtrichters möglichst für alle Apparate derselbe ist. Es ist das mit Abweichung von höchstens 3 mm gelungen. Das Schlämmrohr sitzt in einer Hülse, die als Stativhalter ausgebildet ist. Dadurch, daß diese Hülse mit Hilfe einer Stellscheibe und einer Millimeter-Einteilung nach auswärts um ein genaues Maß zu verschieben ist, ist die Möglichkeit geschaffen, immer dieselbe Druckhöhe einzustellen, d. h. die gleiche Differenz zwischen der Höhe des Niveaus im Schlämmkelch und im Schlämmtrichter, der mit einem Ueberlauf versehen ist. Der Schlämmkelch selbst ist dann weiterhin an seinem unteren Ende in der Weise der Schiebetrichter zu einer Röhre ausgezogen, die mit einem Glashahn versehen ist. Es ist damit die Möglichkeit geschaffen, ohne Ausbau des Apparates den Rückstand gewichtsmäßig zu bestimmen und ihn sogleich für eine größere Schlämmgeschwindigkeit zu verwenden. Unter Verwendung eines zweckmäßig ausgestalteten Meßzylinders ist es aber weiterhin möglich, durch Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Rückstände ohne Eindampfen und Wiegen auszukommen. Auf diese Weise ist es möglich, derartige Schlämmanalysen mit einem Arbeitsaufwand von 10 Minuten durchzuführen, so daß mit dem gezeigten Apparat von 4 Batterien 20—30 Bestimmungen täglich durchzuführen sind.

Durch die genaue Einhaltung aller Maße ist es erreicht, daß diese Schlämmapparate ohne weiteres ohne besondere Eichung verwendet werden können. Für ganz genaue Messungen wird man die Kurve der Abhängigkeit der Schlämmgeschwindigkeit von der Düsenöffnung für jeden Apparat bestimmen. Eine solche Kurve wurde in einem Schaubild gezeigt. In diesem waren auch die bisher üblichen vier Schlämmgeschwindigkeiten nach Seger sowie diejenigen, die den Siebanalysen mit den gebräuchlichen Sieben entsprechen, gezeigt. Das neue Verfahren ermöglicht es, mit der Anwendung verschiedener Schlämmgeschwindigkeiten viel weiter zu gehen, so daß insbesondere von Tonen Schlämmkurven aufgenommen werden können, von denen eine Anzahl ebenfalls in einem Schaubild gezeigt wurde. Derartige Schlämmkurven sind sicherlich ein interessantes Charakteristikum für die Tone.

Für Betriebskontrollen wird man für jedes Bedürfnis die Schlämmgeschwindigkeit feststellen, bei der gerade ein Rückstand nicht mehr verbleibt. Die Schlämmgeschwindigkeit von 1 mm wird als diejenige zu bezeichnen sein, die für die Kontrolle der Lieferungen von Ton, Kaolin, gemahlenem Sand und Feldspat in Frage kommt, desgleichen für den Einblick in die Mahlwirkung von Sandmühlen und für die Ueberwachung des Schlämmprozesses in Schlämmereien. Weiterhin wird man aber in weitergehendem Maße als bisher auch Glasuren und Farben auf diese Weise im Betriebe kontrollieren.

Mit der geringsten jetzt möglichen Geschwindigkeit von 0,10 mm besteht die Möglichkeit, vergleichsmäßig eine ungefähre Trennung von Tonsubstanz und Sand bei Ton und Massen vorzunehmen und so eine schnell ausführbare Betriebskontrolle für fertige Massen zu schaffen, die man vornehmen kann, ehe sie in die Presse gelangen und ehe sie verarbeitet werden.

Zuletzt wurde noch auf die Möglichkeit hingewiesen, mit Schlämmgeschwindigkeiten unter 0,10 mm eine Unterteilung innerhalb derjenigen Anteile, die als Tonsubstanz anzusprechen sind, herbeizuführen.

Jedenfalls ermöglicht die so verbesserte Apparatur eine Vielseitigkeit der Anwendung, die in allen Auswirkungen noch nicht zu übersehen ist. Es kommt darauf an, für die verschiedenen Anwendungen baldigstmöglich umfassende Ergebnisse zu gewinnen.

9. Direktor Gudmund Dahl, Düsseldorf: Die Mosaikplattenfabrikation.

Der Vortragende geht ausführlich auf die modernen Arbeitsmethoden bei der Herstellung von Mosaikplatten ein, wobei besonders der apparativen Einrichtungen ausführlich gedacht wurde. Es werden in Lichtbildern die modernen Aufbereitungsmaschinen dargestellt und erläutert und des weiteren, an Hand zahlreicher Modelle auf die Formgebung der Platten und ihre Verzierungsmöglichkeiten hingewiesen.

10. Dipl.-Ing. Wallich, Hermsdorf: Vorführung eines Films über die Herstellung und Prüfung von elektrotechnischem Porzellan, insbesondere von Hochspannungsisolatoren.

Im ersten Teile des Films wurde die Herstellung der Isolatoren vorgeführt, nämlich die Trocken- und Naßaufbereitung der Rohstoffe, Dreherei, Gießerei, Zieherei und Presserei, ferner das Verglühen, Glasieren und Brennen im Tunnelofen, die Montage (Zusammenhanfen von Weitschirm-Isolatoren; Aufkitten bzw. Aufbleien der Kappen mittels Maschine; Befestigen der Klöppel bei Kugelkopf- und „V"-Isolatoren), die elektrische Massenprüfung von Stützen- und Kettenisolatoren und das Verpacken.

Im zweiten Teile, der der Versuchs- und Forschungstätigkeit gewidmet ist, wurden vorgeführt: maschinentechnisches Versuchsfeld, keramische Versuchsanlage, chemisches Laboratorium, physikalisches Laboratorium; elektrische Versuchsfelder, 300 000 V-Versuchsstrecke, 1 000 000 V-Versuchsfeld (Einrichtungen; Ueberschläge bei 1 000 000 V zwischen Kugel- und Spitzen-Elektroden; Trocken- und Regenüberschläge an 14-gliedrigen Hängeketten und an einem Weitschirmisolator; Ueberschläge bei Wind von 3 m/s an 12gliedrigen Hängeketten; Trocken- und Nebelüberschläge an 12gliedrigen Hängeketten in Abspannlage), mechanisch-technisches Versuchsfeld (Temperaturwechselprüfung unter 300 at; Biegeversuch an einem Stützen-Isolator; Zugversuch an einem zusammengehanften Weitschirm-Isolator; Zerreißversuch an einem „V"- und an einem Knüppel-Isolator; gleichzeitige elektrische und mechanische Prüfung; Biegeversuch an einer Durchführung; Schlagbiegeversuche an „V"- und Motor-Isolatoren; Druckversuche an Isolierkörpern für Antennentürme).

Sonderveranstaltungen.

Die erstmalige Einbeziehung künstlerischer Aufgaben in das Arbeitsgebiet der Deutschen Keramischen Gesellschaft erwies sich als glücklich und wertvoll. Die vom National-Museum durch Freiherrn Dr. von Pechmann zusammengebrachte Ausstellung „Alte und neue Keramik" wurde unter lebhaftester Beteiligung am Nachmittag des zweiten Tages der Tagung, am 16. September, eröffnet.*) Sie lieferte den Beweis, daß sich die keramische Industrie mit großem Erfolg den modernen Gestaltungsaufgaben widmet. Es waren nicht nur die Erzeugnisse der größeren industriellen Produktionsstätten, sondern auch diejenigen der kleineren handwerklichen Betriebe vertreten. Diese Gegenüberstellung machte die Veranstaltung besonders interessant. Zweifellos wird sich die dadurch gegebene gegenseitige Anregung in der Zukunft günstig auswirken. Aber auch der andere Zweck dieser Ausstellung, nämlich, einen immer größeren Kreis zu gewinnen, der den keramischen Erzeugnissen lebhaftes Interesse entgegenbringt, kann als erreicht angesehen werden. In seinem Eröffnungsvortrage wies Freiherr Dr. von Pechmann auf die Mittel und Wege hin, die beschritten werden müßten, um die Qualitätsbestrebungen in der keramischen Erzeugung zum Erfolge zu führen, und richtete in dieser Hinsicht besonders eindringliche Worte an den Handel, der gerade zu dieser Veranstaltung weitestgehend eingeladen und auch vertreten war. Wenn hierauf der 1. Vorsitzende der Deutschen Keramischen Gesellschaft in seinem Dank an den Veranstalter der Ausstellung u. a. auch auf die Tatsache hinwies, daß sich die Ausstellung in einem der sonst ganz historisch eingestellten Kunstgewerbe-Museen befände, so gab er damit in treffender Weise zu erkennen, in welcher Weise künftig auf die Allgemeinheit eingewirkt werden könne, um in ihr das Verständnis für die Keramik zu erweitern und zu vertiefen.

Auch die geselligen Veranstaltungen — Begrüßungsabend und Festessen — standen unter dem Eindruck einer über die engeren Kreise der Keramik hinausgehenden Teilnahme, was die zahlreiche Anwesenheit von Vertretern der bayerischen und preußischen Ministerien sowie von Künstlern und Kunstgewerblern aus allen Teilen des Reiches und insbesondere auch aus München bewies.

Der Nachmittag des dritten Tages in Nymphenburg war der Besichtigung der Gobelin- und der Porzellan-Manufaktur gewidmet, während am 18. September ein Besuch der staatlichen keramischen Fachschule in Landshut stattfand. Es bot sich dort ein frisches Bild jugendlichen keramischen Schaffens und eine mustergültige Ausbildungsweise eines berufsfreudigen Nachwuchses.

Herr Ministerialrat Daxenberger begrüßte die Anwesenden im Namen der bayerischen Unterrichtsverwaltung, dankte für das Erscheinen und bat, die Schule auch weiterhin durch Stiftungen und besonders durch Anregungen wohlwollend zu unterstützen.

Der Rundgang unter Führung von Oberstudienrat Professor Rudolph wurde durch einen kurzen Rückblick auf die Geschichte der Landshuter Schule, der ältesten keramischen Fachschule Deutschlands, eingeleitet. Er führte durch die vom bayerischen Staat erbauten neuen Werkstätten, hierauf durch die Arbeits- und Lehrsäle im angrenzenden, von der Stadt Landshut zur Verfügung gestellten ehemaligen Präparandenschulgebäude, zuletzt durch zwei große Ausstellungsräume, in welchen alte Keramiken, Erzeugnisse von Werkstätten früherer Schüler, und hervorragende Arbeiten der Landshuter Schule selbst zur Vorführung kamen. Anlage und Betrieb der Schule sowie die beiden von Herrn Oberlehrer Fr. J. Mayer wirkungsvoll eingerichteten Ausstellungen erregten das lebhafteste Interesse der Besucher. Nach Beendigung des Rundganges dankte der Vorsitzende der Deutschen Keramischen Gesellschaft dem Vertreter des Bayer. Staatsministeriums für Unterricht und Kultus für die freundliche Begrüßung und dem Leiter der Anstalt für die Führung. Er betonte in seiner Ansprache besonders den frischen Geist, der in den hellen, schönen Räumen der Fachschule herrsche.

Nach Besichtigung der Burg Trausnitz, der St. Martinskirche und anderer bemerkenswerter Backsteinbauten schieden die Mitglieder der D. K. G. nur ungern von der alten Herzogstadt Landshut mit ihrem einzigartig schönem Städtebild.

Faßt man das Ergebnis der diesjährigen Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft zusammen, so ist festzustellen, daß ihr auch dieses Mal ein voller Erfolg beschieden war und daß insbesondere die Erkenntnis von der unbedingten Zusammengehörigkeit und Zusammenarbeit keramischer Industrie und Wissenschaft nicht nur in immer weitere Kreise dringt, sondern bereits auch wertvolle Früchte gezeitigt hat. Möchte gerade diese Feststellung dazu beitragen, der Deutschen Keramischen Gesellschaft neue Mitglieder zuzuführen, damit sie, von allen Kreisen der keramischen Industrie unterstützt, die ihrer harrenden zahlreichen Aufgaben um so wirkungsvoller und erfolgreicher in Angriff nehmen und lösen kann.

Zum Schlusse bleibt nur noch zu berichten, daß die nächstjährige Tagung der Deutschen Keramischen Gesellschaft Anfang Oktober in Berlin oder Bremen stattfinden wird.

*) Es wird in einer späteren Nummer der Keramischen Rundschau noch ausführlich auf diese Veranstaltung eingegangen werden.

Vorgeschichtliche und antike Keramik

Von Dr. Th. Wolff, Berlin-Friedenau

(Schluß aus Nr. 41.)

Auf einer höheren Stufe der Technik finden wir dann die Keramik freilich erst bei den Kulturvölkern des Altertums, die bereits im Lichte der genauen geschichtlichen Forschung stehen, und zwar zunächst bei den alten Aegyptern, denen die Menschheit ja so viele ihrer technischen Errungenschaften zu verdanken hat. Bei den Aegyptern finden wir zuerst die Töpferscheibe in Gebrauch, wobei es freilich unentschieden ist, ob dieses Werkzeug hier erfunden worden ist oder seinen Ursprung in noch früherer Zeit hat. Auf den Wänden ihrer Tempel, Obelisken und sonstigen Steindenkmäler, wie die Aegypter vielfach zu bildlichen Darstellungen ihres Lebens und Treibens, vor allem auch der Tätigkeiten der verschiedenen Gewerbe benutzten, finden wir oftmals auch die Darstellung von Töpfern, die an der Töpferscheibe arbeiten, wie es unsere Abbildung 2 erkennen läßt, die eine solche Darstellung von der Wand eines der ägyptischen Steindenkmäler wiedergibt. Auf anderen Abbildungen sind verschiedenartige Töpferöfen, das Einsetzen der geformten Tongefäße in die Oefen und das Brennen der Gefäße dargestellt. Alle diese Darstellungen geben das Bild einer bereits zu ziemlicher Höhe der technischen Entwicklung gelangten keramischen Technik wieder. Dementsprechend weisen auch die Tongefäße und sonstigen keramischen Erzeugnisse der alten Aegypter bereits einen viel höheren Grad von exakter Ausführung und Kunstfertigkeit auf, als wir bei den vorgeschichtlichen Tongefäßen vorfinden. Verstanden sich doch die Aegypter, wie wir aus geschichtlichen Ueberlieferungen wissen, auch

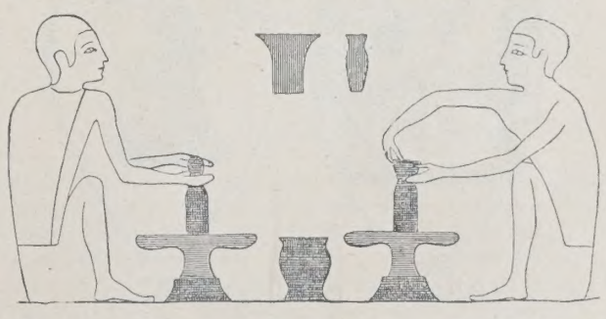


Abbildung 2. Aegyptische Tonarbeiter an der Töpferscheibe.

bereits auf das Glasieren ihrer Gefäße und Tonziegel, eine Fertigkeit, die sowohl zur Erhöhung der Gebrauchsfähigkeit und Dauerhaftigkeit, als auch zur Verschönerung derselben bedeutend beitrug.

Von den Aegyptern ging die so weit entwickelte keramische Technik auch auf die europäischen Kulturvölker über, vor allem auf die alten Griechen, von denen die gesamte spätere europäische Kultur und Technik ihren Ursprung herleitet. Die Griechen brachten die Keramik technisch und kunstgewerblich zu weiterer und sehr bedeutender Entwicklung, und das Töpfergewerbe spielte in ihrem gesamten gewerblichen Leben eine hochentwickelte Rolle.

Ein besonderes Kapitel der antiken Keramik ist die Bemalung der Tongefäße, die sogenannte Vasenmalerei, durch welche sich die

Abbildung 3. Aegyptische Glasbläser (etwa 500 v. Chr.).

antike Keramik zur höchsten Stufe der kunstgewerblichen Fertigkeit erhob. Das hochentwickelte Schönheitsgefühl der Griechen fand in der Herstellung kunstvoller Tongefäße und noch mehr in der kunstreichen Bemalung derselben einen willkommenen Gegenstand seiner Betätigung. Die bedeutendsten Kunstmaler des griechischen Alter-

Abbildung 4. Schwarzfigurige Amphoren.

tums verschmähten es nicht, sich als Vasenmaler zu betätigen oder doch wenigstens Zeichnungen für solche Zwecke zu entwerfen. Durch zahlreiche Funde solcher bemalter tönerner Vasen sind wir über diesen Zweig des antiken keramischen Kunstgewerbes sehr genau unterrichtet.

Die tönerne Vase war das hauptsächlichste Gefäß des Altertums, besonders des griechischen. Sowohl die Trink- und Schöpf-, wie auch die Vorratsgefäße, beispielsweise auch die Fässer der Griechen hatten die Form von Vasen, und die Herstellung solcher

Abbildung 5. Rotfigurige Amphoren.

geht bis in die ältesten Epochen des Griechentums zurück. Die Größe dieser Gefäße schwankte je nach dem Verwendungszweck zwischen kleinen, zierlichen und nur etwa tassengroßen Schalen oder Bechern und mächtigen Vorratsgefäßen, die so groß waren, daß sich ein Mann darin aufhalten konnte. Diente doch ein solches Riesengefäß, ein tönernes Faß, einst dem Philosophen Diogenes als Wohnung, v am meisten dazu beigetragen hat, diesen originellen Weltweisen rühmt zu machen. In den 20er Jahren des vorigen Jahrhund wurden in Etrurien in Italien große Mengen solcher antiker Va aufgefunden, besonders in Gräbern, da die Alten die Sitten befolgt

Abbildung 6. Der „Krater", altgriechischer Mischkrug.

ihren Toten Vasen mit Vorräten mit ins Grab zu legen. Trotz Fundortes wiesen diese Funde vor allem durch die Inschriften die Bemalung auf Griechenland als Ursprungsland hin, und wurde späterhin bestätigt, als weitere Nachforschungen in allen Or des alten Griechenlands große Mengen solcher Vasengefäße zut förderten, durch welche wir eine nahezu lückenlose Aufklärung ü Werdegang und Entwicklung jenes eigenartigen antiken Kunst werbes erlangt haben. Von den sehr verschiedenen Arten di Gefäße sei erwähnt der Pithos, ein sehr großes Vorratsgefäß n Art des Fasses des Diogenes, das als Wasserbehälter diente und meist bis an den Rand in die Erde eingegraben wurde, um das Wa möglichst frisch zu halten, Diese Art Gefäße wurden natürlich ni bemalt und überhaupt gänzlich schmucklos gehalten. Ein ebenf sehr großes, aber durch zwei wagerechte Henkel tragbar eingeric tes Gefäß war der Stamnos, ebenfalls Vorratszwecken dienend. E Gruppe für sich waren die Amphoren, doppelhenkelige Gef der verschiedensten Größen und Verwendungszwecke, wie sie uns Abbildungen 4 und 5 darstellen. Diese Gefäße dienten vor al

Abbildung 7.
Antike Weinkanne.

Abbildung 8. Antike Trinkgefäße.

religiösen Zwecken und waren deswegen Gegenstand der ku gewerblichen Verzierung; auch die Sieger in den Wettkämp erhielten oftmals als Preise solche reichgeschmückten Amphoren. Gefäß zum Wasserholen war die Hydria, die auf dem Kopfe getra wurde und deswegen nach oben zu sehr erweitert war, um das Bal cieren zu erleichtern; ihre Form ähnelte der der Amphore. Ein v gebrauchtes Gefäß war der Mischkrug, ein großes und oben s weites Gefäß (Abb. 6), in welchem der Wein mit Wasser gemis wurde; Krater wurde dieses Gefäß genannt, das in den altgriechisc Heldenliedern sehr oft erwähnt wird. Zum Schöpfen und Eingie des Weines aus dem Krater in die Becher dagegen dienten Kann Oinochoen genannt, deren Gestalt unsere Abbildung 7 veransch licht, ferner der Kyathos, ein Trink- und Schöpfgefäß mit einem Rand überragenden Henkel, das seiner Form nach sehr unserer he gen Tasse ähnelt, wie es Abbildung 8 zeigt. Noch zahlreiche and Arten von Schalen, Eß- und Trinkgeschirren, auch Vasen zu Leuc zwecken, Tonlampen usw. gehören hierher, besonders auch die Asch

üge und Urnen, in denen nach der Feuerbestattung die Asche der erstorbenen aufbewahrt wurde, des weiteren auch Gefäße für die ufnahme von Salben, Oel und sonstigen Mitteln der Toilettenverschönerung. Lediglich Schmuckzwecken endlich dienten die soge-

Abbildung 9. Trinkschale und Schüssel aus Ton.

nnten Prachtamphoren (Abb. 10), die besonders herrliche Erzeugsse der antiken Keramik waren.

Mit Ausnahme der großen Vorratsgefäße, also des Pithos und s Stamnos, wurden alle die Vasengefäße bemalt. Schon in den ltesten Zeiten des Griechentums, schon etwa zwei- bis dreitausend hre vor Beginn unserer Zeitrechnung blühte, wie uns jene bereits erwähnten Funde gelehrt haben, bei den Griechen die Kunst, die Tongefäße mit ornamentalen und figürlichen Zeichnungen zu bemalen, eine Kunst, die alle Wandlungen und Richtungen der antiken Malerei nach Stil und Form mitmachte und deren Erzeugnisse, wenn sie auch nicht der reinen Kunst angehörten, dennoch denselben viel bewunderten Schönheitssinn der antiken Malerei wie die Erzeugnisse der reinen Kunst erkennen lassen. Wir finden in den bemalten Vasen des Altertums Schönheit und Gebrauchsfähigkeit des Gegenstandes in innigster harmonischer Vereinigung, wie sie in der gleichen Art nie wieder erreicht, geschweige denn übertroffen worden ist. Der Töpfer gab der Vase die Gebrauchsform, der Maler aber gab ihr den künstlerischen Schmuck,

Abbildung 10.
Pracht-Amphora.

b ihr die Schönheit, ohne die dem schönheitsdurstigen Griechen s tägliche Leben unerträglich war. Entsprechend dem mehrtausendjährigen Zeitraum, den die Kunst der antiken Vasenverfertigung nfaßt, spiegeln die Darstellungen der Vasenmalerei nacheinander st die ganze religiöse, Sagen- und politische Geschichte des Alterms wieder, aber auch das häusliche und gewerbliche Leben ist in hllosen Fällen Gegenstand der Vasenmalerei, so daß sich aus esen bildlichen Darstellungen eine genaue Kenntnis der Kultur des samten Altertums erschlossen hat.

In der ältesten Zeit der Vasenmalerei wurde der rote Ton des efäßes selbst als Malgrund benutzt. Durch geeignete Behandlung s Tones wurde die Farbe desselben gehoben, so daß sie sich von r mit dem Pinsel aufgetragenen Malerei kräftig abhob. Von roßer Bedeutung für diese Art der Vasenmalerei war die Erfindung r Firnisfarbe, nämlich einer die Malfarben überziehenden feinen lasurschicht, die ganz ähnliche Wirkungen wie bei unserer heutigen orzellanmalerei hervorrief. Die bildlichen Darstellungen dieser poche begnügen sich noch mit Ornamenten, mit der Wiedergabe von flanzen und Tieren und ähnlichen einfachen Motiven. An diese hloß sich zunächst eine Epoche des geometrischen Stils an. Lineare rnamente, Streifen, Rauten, Kreise, Schachbrettmuster und ähnche Liniengestaltungen finden sich als Zeichnung, und ebenso sind uch die menschlichen und tierischen Figuren, die wir in dieser poche in der Vasenmalerei vorfinden, gleichsam geometrisch aufefaßt und wiedergegeben. Unter dem Einfluß der Handelsbeziehunen wirkten dann orientalische Einflüsse auf diesen Stil ein, durch ie er erheblich modifiziert wurde. Gemalte Streifen, die sich um as ganze Gefäß herumziehen, sind kennzeichnend für diesen Stil, enso die reichlichen Füllornamente, besonders Rosetten, dann auch ilde und zahme Tiere, die sich zwischen den Streifen befinden. Auch enschliche Darstellungen finden sich, bei denen das Fleisch der rauen durch Weiß, das der Männer durch Schwarz gekennzeichnet ird. Aus dem reichen Sagenschatz des Griechenvolkes nahm diese tlrichtung vorwiegend ihre Darstellungen, und manche dieser Gefäße weisen ganze Bilderzyklen auf. Diese Epoche, in der also mit hwarzer Farbe auf dem roten Ton gemalt wurde, wird als Epoche der schwarzfigurigen Vasenmalerei bezeichnet. Unsere Abbildung 4 gibt in dieser Weise bemalte Amphoren wieder, die Stil, Technik und Darstellung jener Epoche der Vasenmalerei deutlich erkennen lassen.

Etwa seit dem Ende des 6. Jahrhunderts v. Chr. tritt eine charakteristische Wandlung in der Technik der Vasenmalerei ein. Sie besteht darin, daß zunächst der Umriß der Figuren mit dem Pinsel auf dem roten Grunde vorgezeichnet und sodann der Hintergrund mit schwarzer Farbe ausgefüllt wurde, wobei also die Fläche der Figur selbst ausgespart wurde und in der natürlichen Farbe des roten Tones des Gefäßes sich von dem schwarzgemalten Hintergrunde abhob. Diese Malweise, die eine wesentlich vollkommenere und ausdrucksfähigere Maltechnik darstellt, wird daher im Gegensatz zu derjenigen der frühen Epoche als rotfigurige Vasenmalerei bezeichnet. Haare und Muskeln wurden mit verdünnter Firnisfarbe gemalt, die alle Nuancen von Gelb bis Braun aufweist, während für zeichnerische Einzelheiten sowie auch für Inschriften rote und weiße Deckfarben verwandt werden. Auch der Inhalt der bildlichen Darstellungen läßt eine Wandlung erkennen; das mythologische Element tritt stark zurück und statt dessen werden Darstellungen aus dem täglichen Leben und Treiben, aus Krieg und Gewerbe bevorzugt. Die Darstellung ist also realistischer, die Zeichnung dagegen gegen früher bedeutend künstlerischer geworden. Die Perspektive ist ungleich vervollkommnet, und Schrägansichten des menschlichen Körpers, die vordem nur vereinzelt und in geringer Andeutung vorkamen, treten jetzt in allen möglichen Arten auf. Mit dieser Technik erreichte die Vasenmalerei der Antike ihren künstlerischen Höhepunkt. Unsere Abbildung 5 zeigt zwei Amphoren der rotfigurigen Vasenmalerei, die die Art der Zeichnung dieser Epoche gut wiedergibt. Diese Epoche hat uns auch eine Reihe von Namen bedeutender Künstler hinterlassen, die sich vornehmlich der Kunst der Vasenmalerei nach dieser Manier widmeten und mit ihren herrlichen Erzeugnissen sich hohen Ruhm erwarben, so eines Euthymides, Euphronios, Duris und Brygos.

Bis zum Ausgang des 4. Jahrhunderts v. Chr. hielt der Höhepunkt dieser Epoche der Vasenmalerei an, dann trat wieder eine Wandlung ein, die jedoch keinen Fortschritt mehr bedeutete. Die Zeichenkunst beginnt allmählich zu verfallen, und statt dessen werden in reicherer Anwendung Gold, Silber und bunte Deckfarben zur Ausschmückung aufgetragen. Daneben entstand eine besondere Gattung von gemalten Vasen, bei denen das Gefäß mit weißem Pfeifenton überzogen und auf diese die Bemalung ganz in der Art eines bunten Gemäldes aufgetragen wurde. In dieser Weise wurden besonders die sogenannten Lekythen gemalt, Tongefäße in Kannenform mit Henkel und dünnem Hals, die vornehmlich religiösen Zwecken dienten, wie der Aufbewahrung des Salböls, dem Begießen der Gräber mit geweihtem Oel, namentlich aber als Beigabe für die Gräber der Toten verwandt wurden. Demgemäß bezog sich die Darstellung auf diesen Gefäßen vornehmlich auf den Totenkult der Griechen. Diese Art der Vasenmalerei ist für die Kunstgeschichte ein kleiner Ersatz für die verlorengegangenen anderen Gemäldewerke der Alten geworden. Etwa seit dem 3. Jahrhundert endlich wird das Aussparen

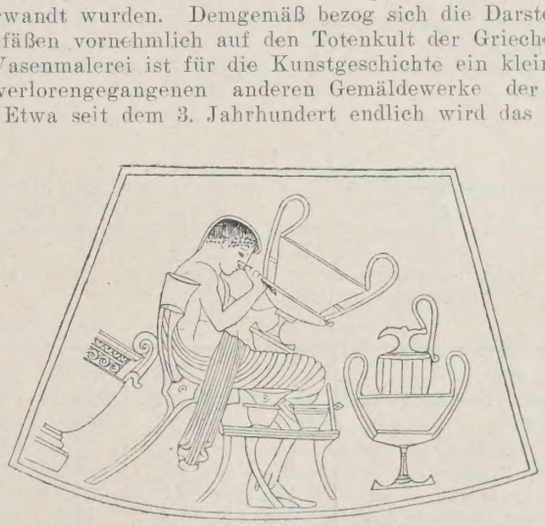


Abbildung 11. Antiker Vasenmaler.

der Figuren gänzlich aufgegeben: die Malfläche wird vielmehr zunächst schwarz grundiert, und auf dem so geschaffenen Untergrunde werden die Figuren in bunten Deckfarben aufgetragen. Die Darstellung wendet sich vielfach wieder der Mythologie zu, daneben findet sich reiche Ornamentik mit Ranken und Girlanden. Unsere Abbildung 11 endlich zeigt uns den antiken Vasenmaler bei der Arbeit. Das Bild ist selbst wieder ein Vasenbild und stammt von einer Vase der älteren Zeit, in welcher die Figuren in schwarzer Farbe auf den roten Ton gemalt wurden. Der Vasenmaler auf unserem Bilde sitzt auf einer Art Lehnstuhl, auf dem Schoße ein Gefäß haltend, an dem er gerade arbeitet. Neben ihm steht ein

kleines Tischchen, auf dem sich die Farbengefäße und sonstigen Malutensilien befinden; vor und hinter ihm stehen noch unbemalte Gefäße. Recht auffällig für den heutigen Maler ist die Pinselführung des Künstlers auf unserem Bilde; er führt den Pinsel nicht zwischen den Fingern, sondern mit der ganzen Faust, wobei die malende Bewegung aus dem Handgelenk erfolgt. Diese Art der Pinselhaltung mag bei der Vasenmalerei deswegen notwendig gewesen sein, um Zittern und Unsicherheit der Hand zu vermeiden, wie sie sonst das Bemalen eines auf dem Schoße gehaltenen Gefäßes mit sich bringt.

So finden wir in der vorgeschichtlichen und antiken Keram die Enstehung und Entwicklung eines der wichtigsten und schöns Zweige der Technik und des Kunstgewerbes wieder. Was von Erzeugnissen jener alten Zeiten an Gegenständen keramischer Kun fertigkeit aufgefunden worden ist und heute in unseren Museen u Sammlungen aufbewahrt wird, übt dauernd wertvolle Anregung die kunstgewerbliche Keramik unserer Tage aus und wird di bedeutsame Aufgabe sicherlich noch für sehr lange Zeit zu erfül haben.

Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeugmassen

Von Ernst Buss

(Fortsetzung aus Nr. 42

Mischung aus:	221	222	223	224
ledergelber Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
roter „ „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Ströbelspat	15,3	11,9	6,8	1,7
Amberger Pegmatit. .	1,9	5,7	11,4	17,1
Norweg. Feldspat . .	0,7	2,1	4,2	6,3
Quarzsand	0,3	0,9	1,8	2,7
Ton von Preschen, mag.	46,2	42,6	37,2	31,8
„ „ Kaerlich . . .	1,0	3,0	6,0	9,0
„ „ Rötha . . .	1,1	3,3	6,6	9,9
„ „ Niederahr . .	33,5	30,5	26,0	21,5

Versatz 221.

a) Mattes Ziegelrot,
b) etwas dunkleres Ziegelrot als 221a,
c) stark violettstichiges dunkelstes Rosa,
d) rötliches, umbrabraun scheinendes Dunkelgrau,*
e) mattes Ziegelrot,
f) etwas dunkleres Ziegelrot als 221a,
g) stark violettstichiges dunkelstes Rosa,
h) rötliches, umbrabraun scheinendes Dunkelgrau.*

Versatz 222.

a) Etwas bräunliches Ziegelrot,
b) rötlicher als 222a,
c) wie 221c, stark violettstichiges dunkelstes Rosa,
d) rötliches, umbrabraun scheinendes Hellgrau,*
e) etwas bräunliches Ziegelrot,
f) etwas violettstichiger als 222b,
g) wie 221c, stark violettstichiges dunkelstes Rosa,
h) rötliches, umbrabraun scheinendes Hellgrau.*

Versatz 223.

a) Rötliches Gelbbraun,
b) rötlicher und geringer gelbbraun als 223a,
c) sehr rosafarbenes, violettstichiges Grau,
d) braungrau,*
e) etwas rötlicher als 223a,
f) rötlicher und geringer gelbbraun als 223a,
g) sehr rosafarbenes, violettstichiges Grau,
h) braungrau.

Versatz 224.

a) Mattes, rötliches Ledergelb,
b) etwas brauner als 224a,
c) graues, Spur rötliches Gelbbraun,
d) ähnlich 191c, etwas dunkleres Gelbgrau,* ohne rosa Schein,
e) etwas rötlicher als 224a,
f) etwas brauner als 224a,
g) graues, Spur rötliches Gelbbraun,
h) wesentlich gelber als 224d.

Mischung aus:	225	226	227	228
ledergelber Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
schwarzer „ „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Norweg. Feldspat . . .	0,7	2,1	4,2	6,3
Böhm. Feldspat . . .	2,7	2,1	1,2	0,3
Amberger Pegmatit . .	1,9	5,7	11,4	17,1
Ströbelspat	4,5	3,5	2,0	0,5
Quarzsand	0,3	0,9	1,8	2,7
Ton von Niederahr . .	37,1	33,3	27,6	21,9
„ „ Tillendorf . .	9,9	7,7	4,4	1,1
„ „ Kaerlich . . .	1,0	3,0	6,0	9,0
„ „ Rötha . . .	1,1	3,3	6,6	9,9
„ „ Preschen mag.	38,8	36,8	33,9	31,0
Braunstein	1,98	1,54	0,88	0,22

Versatz 225.

a) Tiefes rötliches Schwarzbraun,
b) dunkler als 225a,
c) grauscheinendes Schwarz,
d) dunkles Braungrau,**
e) etwas rötlicher als 225a,
f) dunkler als 225a,
g) grauscheinendes Schwarz, aber etwas dunkler als 225c,
h) dunkles Braungrau.*

Versatz 226.

a) Rötliches Schwarzbraun, etwas heller als 225a,
b) tiefes, rötliches Schwarzbraun wie 225a,
c) grauscheinendes Schwarzbraun,
d) helleres Braungrau,**
e) rötliches Schwarzbraun, etw heller als 225a,
f) etwas dunkler als 226b,
g) grauscheinendes Schwa braun,
h) helleres Braungrau.*

Versatz 227.

a) Schwarzstichiges Dunkelbraun,
b) schwarzstichiges Rotbraun,
c) grauscheinendes, schwarzstichiges Rotbraun, heller als 227b,
d) bräunliches Gelbgrau,**
e) schwarzstichiges Dunkelbra
f) schwarzstichiges Rotbraun,
g) grauscheinendes, schwarz chiges Rotbraun, heller 227b,
h) bräunliches Gelbgrau.*

Versatz 228.

a) Helleres Rotbraun,
b) etwas bräunlicher als 228a,
c) etwas bräunlicher als 228a,
d) grauscheinendes, helles Gelbbraun,*
e) helleres Rotbraun,
f) etwas bräunlicher als 228a,
g) etwas bräunlicher als 228a,
h) grauscheinendes helles Ge braun.*

Mischung aus:	229	230	231	232
ledergelber Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
taubengrauer „ „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Norweg. Feld-pat . .	7,0	7,0	7,0	7,0
Birkenfelder Feldspat .	21,6	16,8	9,6	2,4
Amberger Pegmatit . .	1,9	5,7	11,4	17,1
Quarzsand	3,9	3,7	3,4	3,1
Ton von Niederahr . .	2,0	6,0	12,0	18,0
„ „ Goldhausen .	31,2	24,3	13,9	3,5
„ „ Baumbach . .	25,2	19,6	11,2	2,8
„ „ Preschen, mag.	3,0	9,0	18,0	27,0
„ „ Kaerlich . . .	1,0	3,0	6,0	9,0
„ „ Rötha . . .	1,1	3,3	6,6	9,9
Chromeisenstein . . .	2,07	1,61	0,92	0,23

Versatz 229.

a) Mattes Mausgrau,
b) etwas inniger als 226a,
c) grau,
d) leuchtendes, Spur bläuliches Grau,
e) wesentlich heller als 229a,
f) wesentlich heller als 229b,
g) wesentlich heller als 229c,
h) leuchtendes, Spur bläulic Grau.

Versatz 230.

a) Schmutziges Gelbgrau,
b) schmutziges Gelbgrau, grauer als 230a,
c) schmutziges, gelbscheinendes Grau,
d) Spur rötliches, dunkleres Grau,
e) gelber, daher heller als 2
f) etwas gelber, daher heller 230b,
g) etwas heller als 230c,
h) Spur rötliches, dunkle Grau.

Versatz 231.

a) Spur rötliches Gelbbraun,
b) grauscheinendes Gelbbraun,
c) noch grauer als 228b,
d) rötliches Dunkelgrau,
e) gelblicher, daher heller 231a,
f) gelblicher als 231b,
g) grauer als 228b,
h) rötliches Dunkelgrau.

Versatz 232.

a) Helles, gelbliches Rotbraun,
b) etwas grauer als 229a,
c) noch grauer als 229b,
d) gelbgrau,*
e) etwas dunkler als 232a,
f) etwas grauer als 229a,
g) etwas grauer als 229b,
h) gelbgrau.

ischung aus:	233	234	235	236
ledergelber Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
blaugrüner „ „	90 „	70 „	40 „	10 „
it dem Versatz:				
Norweg. Feldspat . .	4,3	4,9	5,8	6,7
Amberger Pegmatit . .	17,2	17,6	18,2	18,8
Quarzsand	3,0	3,0	3,0	3,0
Kaolin v. Kemmlitz, geschl.	1,8	1,4	0,8	0,2
gelbe Steinzeugmasse .	2,7	2,1	1,2	0,3
Ton von Niederahr . .	2,0	6,0	12,0	18,0
„ „ Preschen, mag.	24,6	25,8	27,6	29,4
„ „ Kaerlich . . .	4,6	5,8	7,6	9,4
„ „ Rötha . . .	1,1	3.3	6,6	9,9
„ „ Goldhausen .	18,9	14.7	8,4	2,1
„ „ Baumbach . .	11 7	9,7	5,2	1,3
„ „ Naumburg . .	6,0	4,7	2,7	0,7
Kobaltoxyd	0,28	0,21	0,12	0,03
Braunstein	0,11	0,08	0,05	0,01
Chromeisenstein . . .	1,11	0,87	0,50	0,12
Spateisenstein	0,62	0,48	0,27	0,07
Zinkoxyd.	0,85	0,66	0,38	0,09

Versatz 233.

ief olivgrünliches Graugrün,
ehr chromgrünlich als 233a,
och chromgrünlicher als 33b,
äuliches, helleres Graugrün,
e) heller und grünlicher als 233a,
f) etwas heller als 233b,
g) noch chromgrünlicher als 233b,
h) bläuliches, helleres Graugrün.

Versatz 234.

raugelbliches Olivgrün,
ivgrünlicher als 234a,
äuliches Olivgrün,
asses helles Graugrün, bedeutend heller und leuchtender als 34a,
f) intensiver olivgrün als 234b,
g) bläuliches Olivgrün,
h) blasses helles Graugrün.

Versatz 235.

ivgrünliches, graues Gelbraun,
ivgrünliches, graues Gelbraun,
raues Gelbbraun,
asses, gelbliches Grau,*
e) wesentlich gelber, daher heller als 235a,
f) wesentlich gelber, daher heller als 235b,
g) dunkler und grauer als 235c,
h) —

Versatz 236.

elbliches Rotbraun,
raues, rötliches Braun,
ller als 236b,
rohgelbes, helles Grau,**
e) gelbliches Rotbraun,
f) heller als 236b,
g) leuchtender als 236c,
h) strohgelbes, helles Grau.*

Mischung aus:	237	238	239	240
edergelber Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
lauer „	90 „	70 „	40 „	10 „
it dem Versatz:				
Norweg. Feldspat . . .	0,7	2,1	4,2	6,3
Birkenfelder Feldspat . .	28,8	22,4	12,8	3,2
Amberger Pegmatit . . .	1,9	5,7	11,4	17,1
Quarzsand	3,9	3,7	3,4	3,1
Kaolin von Kemmlitz . .	3,6	2,8	1,6	0,4
Ton von Preschen, fett . .	9,0	7,0	4,0	1,0
„ „ Preschen, mag. .	3,0	9,0	18,0	27,0
„ „ Tillendorf . . .	6,3	4,9	2,8	0,7
„ „ Niederahr . . .	2,0	6,0	12,0	18,0
„ „ Meißen	4,5	3,5	2,0	0,5
„ „ Kaerlich	1,3	3,0	6,0	9,0
„ „ Goldhausen . .	32,4	25,2	14,4	3,6
„ „ Rötha	1,1	3,3	6,6	9,9
Kobaltoxyd	0,43	0,33	0,19	0,05
Zinkoxyd	1,36	1,06	0,60	0,15

Versatz 237.

attes Hellblau,
nkelblauer als 237a,
äftiges Blau,
ichtendes grünliches Blau,
e) mattes Hellblau,
f) dunkelblauer als 237a,
g) kräftiges Blau,
h) leuchtendes grünliches Blau.

Versatz 238.

äuliches Gelbgrün,
laugrüner als 238a,
ark grünliches Blau,
ichtendes Blaugrün,
e) bläuliches Gelbgrün,
f) blaugrüner als 238a,
g) stark grünliches Blau,
h) leuchtendes Blaugrün.

Versatz 239.

ivgrünliches Gelbgrau,
deutend grüner als 239a,
auscheinendes Gelbgrün,
ark bläuliches blasses Gelbün,*
e) olivgrünliches Gelbgrau,
f) bedeutend grüner als 239a,
g) grauscheinendes Gelbgrün,
h) stark bläuliches blasses Gelbgrün.

Versatz 240.

a) Gelbliches Graubraun,
b) ledergelbscheinendes Graubraun,
c) ledergelbscheinendes Graubraun,
d) blasses grauscheinendes Gelbbraun,*
e) wesentlich rotbrauner als 240a,
f) leuchtender und ledergelblicher als 240b,
g) etwas grauer als 240c,
h) blasses grauscheinendes Gelbbraun.

Mischung aus:	241	242	243	244
roter Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
brauner „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Ströbelspat	1,7	5,7	10,2	15,3
böhmischer Feldspat .	10,8	8,4	4,8	1,2
Ton von Niederahr . .	29,6	30,8	32,6	34,4
„ „ Preschen, fett .	12,2	9,8	5,6	1,4
„ „ Preschen, mag.	44,6	45,4	46,5	47,6
Braunstein	0,66	0,51	0,29	0,07

Versatz 241.

a) Dunkelbraun,
b) dunkelbraun,
c) etwas dunkler als 241a,
d) graues Gelbbraun,
e) dunkelbraun,
f) dunkelbraun,
g) stark violettstichig,
h) graues Gelbbraun.

Versatz 242.

a) Heller und rötlicher als 241a,
b) heller und rötlicher als 241a,
c) stark violettstichig und bedeutend dunkler als 242a,
d) graubraun,
e) wesentlich heller als 242a,
f) heller und rötlicher als 242b,
g) noch stärker violettstichig als 242c,
h) wie 242d.

Versatz 243.

a) Sehr dunkles, etwas bräunliches Ziegelrot,
b) Spur bräunlicher als 243a,
c) violettstichiges braunes Ziegelrot,
d) rötliches Braungrau,
e) wesentlich heller und leuchtender als 243a,
f) heller als 243b,
g) violettstichiges braunes Ziegelrot,
h) rötliches Braungrau.

Versatz 244.

a) Ziegelrot,*
b) ziegelrot,*
c) etwas dunkler und stark violettstichiger als 244b,*
d) rotgrau,**
e) ziegelrot,
f) ziegelrot,
g) etwas dunkler und stark violettstichiger als 244b,*
h) rotgrau.*

Mischung aus:	245	246	247	248
roter Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
schwarzer „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Böhmischer Feldspat .	2,7	2,1	1,2	0,3
Ströbelspat	6,2	8,6	12,2	15,8
Ton von Niederahr . .	38,6	37,8	36,6	35,4
„ „ Tillendorf . .	9,9	7,7	4,4	1,1
„ „ Preschen, mag.	40,6	42,2	44,7	47,2
Braunstein	1,98	1,54	0,88	0,22

Versatz 245.

a) Braunstichiges Schwarz,
b) fast schwarz,
c) schwarz,
d) dunkles Graubraun.

Versatz 246.

a) Sehr dunkles, Spur rötliches Schwarzbraun,
b) schwärzer als 246a,
c) schwärzer als 246b,
d) umbrabraun,**
e) sehr dunkles, Spur rötliches Schwarzbraun,
f) schwärzer als 246a,
g) schwärzer als 246b,
h) umbrabraun.*

Versatz 247.

a) Dunkles Rotbraun,
b) etwas dunkelroter als 247a,
c) Spur violettstichiger als 247b,
d) hellumbrabraun,**
e) etwas rötlicher als 247a,
f) etwas dunkelroter als 247a,
g) leuchtender als 247c,
h) hellumbrabraun.**

Versatz 248.

a) Rotbraunes Ziegelrot,
b) etwas dunkler als 248a,
c) violettstichiges rotbraunes Ziegelrot,
d) noch hellumbrabrauner als 247d,**
e) rotbraunes Ziegelrot,
f) etwas dunkler als 248a,
g) violettstichiges rotbraunes Ziegelrot,
h) noch hellumbrabrauner als 247d.**

(Schluß folgt.)

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Vorbeugung gewerblicher Erkrankungen durch verbesserte Spritzapparate. Gewerbeassessor Dr. med. Förster, Leipzig, empfiehlt zur Verhütung gewerblicher Erkrankungen für die Arbeiter an Spritzapparaten folgende Schutzmaßnahmen: „Es ist eine einwandfreie Absaugevorrichtung anzubringen. Arbeitskleider und Kopfbedeckungen sind zur Verfügung zu stellen. Waschein richtungen, mit Seife, Bürste und Handtuch ausgestattet, müssen vorhanden sein. Bei der Verwendung gifthaltiger Stoffe hat bei der Einstellung eine entsprechende Belehrung durch den Arbeitgeber zu erfolgen. Die Arbeitnehmer sind anzuhalten, die vorhandenen Einrichtungen zu benutzen." Gewerbehygienisch beachtenswerte Vorteile rühmt der Verfasser den Spritzapparaten der Leipziger Firma Sprimag nach. (Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung, Juli 1926, Nr. 7.) gr

Ein nicht aktinisches Kobaltglas für Schutzbrillen. Von W. W. Coblentz und A. N. Finn. — Schutzgläser für Personen, die am offenen Ofen arbeiten, werden in allen Farben hergestellt. Die Arbeiter geben den blauen Gläsern den Vorzug, weil sie durch diese das innere des Ofens am besten beobachten können. Das gewöhnliche Kobaltglas läßt jedoch die für das Auge schädlichen aktinischen Strahlen hindurch. Es ist bekannt, daß ceriumoxydhaltige Gläser den sichtbaren Teil des Spektrums hindurchlassen, aber die ultravioletten Strahlen absorbieren. Es wurden nun versuchsweise 3 verschiedene Gläser hergestellt und zwar: 1. ein farbloses Glas mit 6,8 prozentigem CeO_2-Gehalt; 2. ein Kobaltglas von der üblichen Zusammensetzung und 3. ein anderes Kobaltglas, in welchem die Hälfte des Calziumoxydes durch Ceriumoxyd ersetzt worden war. Dieses Glas enthielt: SiO_2 = 69,5 v. H., CaO = 6 v. H., CeO_2 = 6,8 v. H., CoO = 0,1 v. H., Na_2O = 17,6 v. H. Die Glasschmelzen wurden bei 1425° C geläutert und ließen sich gut verarbeiten. Die Farbe des Kobaltceriumglases war die gleiche wie die des gewöhnlichen Kobaltglases, dabei war es undurchlässig für ultraviolette Strahlen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, S. 423—425.) B.

Genormte Größenverhältnisse bei griechischen Vasen und Ornamenten. Von Robert W. Gardner. — Nach sorgfältigen Messungen an griechischen Vasen der klassischen Periode gelangt Vf. zu dem Ergebnis, daß die edlen Formen dieser Keramiken nicht unmittelbar der künstlerischen Inspiration entstammen, sondern daß die Längen-, Breiten- und Dickenverhältnisse durch geometrische Berechnungen auf das genaueste vorher bestimmt und festgelegt waren. Nach den der Abhandlung beigefügten Zeichnungen entwickelt sich der Aufbau der Gefäße symmetrisch um einen Kern herum. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, S. 426—36, mit 12 Fig. u. 2 Photogr.) lb.

Theorie zur Zerstörung der Glaswannenblöcke. Von E. P. Arthur und A. Ernest Mac Gee. — Der Angriff der Glasschmelze auf die Wannen wirkt am stärksten in der Oberflächenhöhe des Glases und an den Fugen zwischen den einzelnen Blöcken. Auf diese Weise werden die Wände der Wanne ungleichmäßig zerstört. Im Laufe der Zeit entstehen die charakteristischen stufenförmigen Auswaschungen an den Seitenwänden. Eine weitere eigentümliche Zerstörungserscheinung sind die in senkrechter Richtung verlaufenden Löcher in Form von Wabenzellen, die sich später unter Bildung von Rissen vereinigen. Der Boden der Wanne wird durch die Wirkung der Schmelze weniger beschädigt.

Bei der Erklärung dieser Erscheinungen haben sich verschiedene Theorien herausgebildet: 1. Das auf der Oberfläche schwimmende Alkali und die dort herrschende höhere Temperatur verursachen die beschleunigte Auflösung des Wannensteines in der Nähe des Glasspiegels. 2. Die Unterschiede der spezifischen Gewichte des kälteren Glases in der Nähe der Wände und des wärmeren in der Mitte der Wanne verursachen Konvektionsströme, die die senkrechten Risse veranlassen. 3. Durch Auflösung des Wannenblocks reichert sich die Schmelze mit Tonerde an, das so entstehende Glas ist schwerer als das gewöhnliche Natron-Kalkglas; es sinkt zu Boden und bildet dort eine Schutzschicht.

Keine dieser älteren Theorien bietet eine Erklärung für die stufenförmige Auswaschung der Wände. Vff. versuchen nun, diese Erscheinung durch das Vorhandensein einer gasförmigen Phase zu erklären. Außer Kohlendioxyd und Wasserdämpfen kommen hier Alkalien und deren flüchtige Verbindungen sowie arsenige Säure in Betracht. Es wird angenommen, daß die Alkalidämpfe in die Poren der Steine eindringen und unter den herrschenden Temperaturbedingungen mit der Glasschmelze und dem Wannenmaterial in Reaktion treten. Das so entstandene schwere tonerdehaltige Glas fließt von den senkrecht gerichteten Flächen herunter. — Das geschmolzene Glas dringt in geringem Maße in die Fugen der Wandung ein, daher ist die Ecke eines Steines den Angriffen des Glases und des Alkalis von zwei Richtungen aus ausgesetzt. Ueberall, wo sich Gasblasen sammeln, treten Reaktionen auf, durch die leicht schmelzbare Verbindungen gebildet werden, unter fortschreitender Auflösung des Wannenblockes. Auf diese Weise bohren sich die Blasen gewaltsam in den Stein hinein und bewirken Risse oder wabenförmige Löcher. (Glass Ind. 1926, Nr. 5, S. 207—209.)

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Das wiedererstehende Babylon. Von Robert Kolde[weyer]. Leipzig 1925 (Verlag der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung). 33[2] Seiten mit 270 Abb., davon 7 farbige, und Plänen. Preis geh. 25, geb. 27.— M.

Die Heiligen Schriften wissen viel zu melden von der unl[ieb]sten Stadt. Babylon, das durch Legenden in die fernste Zeit m[ensch]lichen Kulturerkennens fast bis in Vergessenheitstiefen hinabge[stoßen] wurde, ersteht wieder. Ruinen werden Zeugen einer vergan[genen] Epoche und lehren die Zeitlosigkeit der höchsten Kulturkon[nen] der Baukunst.

Die Ausgrabungen Robert Koldeweys am Euphrat habe[n] Erdenlast, die einige tausend Jahre lang sich über die Leben[s]chen ihres Kämpfens, Feierns, Ordnens, Lebens und Sterbens, in[s] kadnezar, seine Vor- und Nachfahren Wiederauferstehen. Di[e] chen ihres Kämpfens, Feierns, Ordnens, Lebens und Sterbens in[s] geritzt und gebrannt, werden zu tönenden Worten. Die Verg[an]heit spricht. Und wir erkennen, daß das Gewesene und das Z[u]tige immer zeitnah ist.

Tempel und Paläste und der Turm stehen noch und wieder[um] kunstfertigen Hände, die sie formten, strecken sich den Werkm[ei]unserer Tage entgegen und schieben das Wort der Verlegenh[eit] Entwicklung — auf die Seite. Daß Raumwissen und Baukunst [ein] verschwistert waren, lehren die Bauten Babylons.

Wir kennen die Rechtscodices Babylons. Wir haben erf[ahren] daß die bürgerlichen Beziehungs- und Ordnungsformen des [Volk]und der Völker neben- und gegeneinander sich nur wenig gew[andelt] haben auf der Streifbahn der „Entwicklung durch Jahrhun[derte]". Der Mensch ist geblieben, wie er war, im Höchsten und Ti[efsten]. Vielleicht verläuft die Wegstrecke von den Gipfeln über die E[benen] der Mittelmäßigkeit zur Erbärmlichkeit der Tiefen im Strecke[nbau] Zeitmaß proportional zum Höhenanstieg. Die Höhen aber ähnel[n] immer und überall, Höhen sind die Bauwerke Babylons. Welch[e] übertreffbaren Künste vereinigen sich in der babylonischen [Back]kunst zum höchsten Ganzen. Der Backstein und die ihm bl[au]wandte Keramik sind Herren und Dominanten dieser Kunst. Sie [wiegen] auf den zwei Wagschalen des Könnens. Man hat damals gewil[lt] um Stile gestritten oder Kunstdogmen, von Paragraphenzang[en] halten. Das Können, so offenbart sich's deutlich, wuchs natürli[ch] Volkskörper. Handwerkliches gierte nicht nach dem artist[ischen] Etikett der Kunstbestimmung. Alles war richtig, von natü[rlicher] Fähigkeit gemacht. Alles hatte Stil, ohne es Stil zu nennen. [Es] wagte aufdringlich zu sein. Es ist erstaunlich, daß die Kera[miker] und Emailleure, Zeitgenossen Nebukadnezars, alles das schon [wuß]ten, wessen wir uns auf diesen Gebieten heute zu können ri[ühmen] ohne daß sie unsere Apparatur hatten. Die Löwen, Stiere, D[rachen] als Wandschmuck sind und bleiben Vorbilder, ohne in einer [Kunst]schule gelehrt worden zu sein, vielleicht sogar deshalb. Si[e] trotz aller Uebernatürlichkeit durchaus körperlich, naturgem[äß]. Die Form der ausgegrabenen Tempel zeigt gar viel „Modernes". [Der] Grundriß, die Struktur des babylonischen Turmes könnten auch [heute] noch als neue Baustilformen abgeschrieben werden. Das A[lte] wird das Neueste, die Wiederkehr des Gleichen; und der Tur[m] ein Haus der Zwietracht. Einzigartig, wie diese Turmma[ssive] houettierung als terrassierte Herabziehung von Mauern und Bau[ten] wiederkehrte.

Die Ausbeute Koldeweys bei den Grabungen ist so groß[artig] sen, daß sie in dieser Abhandlung über das Werk auch nur ange[deutet] werden konnte. Es erschöpfend zu beschreiben, verlangte, es [zu] schreiben. Der Baukunst und insbesondere der Backsteinba[ukunst] singt das wiedererstandene Babylon einen mitreißenden Lobg[esang]. A

Jahresbericht der Industrie- und Handelskammer zu Berl[in] 1925. Berlin 1926 (H. S. Hermann & Co.). 293 S., 4°.

Ueber den Inhalt gibt ein systematisches Verzeichnis a[m] fange und ein alphabetisches am Schlusse des Buches Auskunft. [Von] allgemeinerem Interesse sind vielleicht neben der Einleitun[g] gende Abschnitte: Die Krise im Urteil der Wirtschaft, Ausblic[k] wärtige Handelspolitik, Steuerreform, Last der Obrigkeiten, A[n]anforderungen, Geldmarkt, Börse, Banken, Börsenaufsicht, [Ver]Baugewerbe usw., Kraftfahrzeuge, Handelsgebräuche. Zu e[inem] ist der Bericht im Büro der Industrie- und Handelskammer in [Berlin] NW 7, Dorotheenstr. 8.

Neu eingegangene Bücher

Taschenkommentar des Patentgesetzes sowie des Gesetz[es] treffend die Patentanwälte, und des Gesetzes, betreffend den [Schutz] von Gebrauchsmustern nebst ergänzenden Vorschriften. V[on] Ludwig Ebermayer. Berlin 1926 (Otto Liebmann). 222 [S.] Preis geb 5,— M.

Figürliches Kunstgerät aus deutscher Vergangenheit. Vo[n] Simon. Königstein und Leipzig 1926 (Karl Robert Langewi[esche]). 127 Seiten mit sehr vielen Abb., teils farbig. Preis 2,20 M.

Werkformen deutscher Kunst. Von Max Sauerlandt. Königsberg und Leipzig 1926 (Karl Robert Langewiesche). 189 Seiten mit 3 Abb. Preis 3,30 M.

Kartelle als Produktionsförderer unter besonderer Berücksichtigung der modernen Zusammenschlußtendenzen in der deutschen Maschinenbau-Industrie. Von Dr. H. Müllensiefen. Berlin 1926 (Julius Springer). 101 Seiten. Preis 5.— M.

Fragekasten

Fragen

Frage 240. Orangerote Glasur für Kacheln. Zur Herstellung von Kachelöfen wird Meißner Ton verwendet, ebenso auch als Behauptet in fein gemahlenem Zustande. Wie muß ich nun die Glasur herstellen, wenn ich eine orangerote Farbe erhalten will (ähnlich Ziegelrot)? Muß ich höher als Segerkegel 07a brennen?

Frage 241. Brennen von Ofenkacheln. Als Brennmaterial werden Briketts verwendet; es kommt oft vor, daß einige Kacheln gesprungen sind, mitunter sogar ein ganzer Stoß. Welches sind die Ursachen dafür? Gebrannt wird im gewöhnlichen Muffelofen mit den üblichen Feuerungen.

Frage 242. Reißen von Ofenkacheln beim Trocknen. Ich stelle in meinem Betrieb handgeformte Ofenkacheln und Ecken her. Wenn ich nach dem Brennen viel Wärme im Arbeitsraum habe, reißen mir viele Kacheln meist schon vor dem Aufpacken. Packe ich sie auch nach dem Beschicken, so wird das Uebel noch schlimmer. Besonders die Ecken; diese kann ich sofort nach dem Beschicken der größten Hitze aussetzen und es macht sich ein Reißen überhaupt nicht bemerkbar. Wie ist dem Uebel zu steuern?

Frage 243. Wertigkeit italienischer und rumänischer Feldspate. Als für Ware liefern die italienischen und rumänischen Feldspate gut und ist diese dem deutschen oder skandinavischen Feldspat gleichwertig?

Frage 244. Anlaufen beim Auftreiben. Beim Anwärmen zwecks Auftreibens laufen unsere Krüge häufig an. Worauf ist dies zurückzuführen?

Frage 245. Chroman für Emailbrennhilfsmittel. Kürzlich las ich in der Keramischen Rundschau eine Arbeit über die Verwendung von Chroman für Brennhilfsmittel. Es würde mich nun sehr interessieren, die Zusammensetzung dieses Materials zu erfahren, des weiteren, ob man bereits fertige Brennhilfsmittel dieser Art erhalten kann oder sie sich selbst herstellen muß.

Antworten

Keramik

Zu Frage 219. Erfahrungen bzgl. der Vergasung minderwertiger Steinkohle für Steingut, Roh- und Glattbrand. Minderwertige Steinkohlen könnten vielleicht vergast und deren Gas zum Betriebe von keramischen Brennöfen verwendet werden; es fragt sich nur, was man unter „minderwertiger Kohle" verstehen, bzw. ob dieselbe überhaupt zur Vergasung im Generator geeignet ist. Wird dieselbe ohnehin schon in Generatoren vergast und zur Beheizung von Industrieöfen verwendet, so ist sie auf jeden Fall auch für den Kerambrand geeignet. Hierzu sei bemerkt, daß das Brennen von Porzellan mit Gas in Rund- oder Tunnelofen überhaupt keine Generatorenfrage ist, indem sich jedes bewährte Generatorensystem auch für den Kerambrand eignet. Das Brennen von Porzellan und Steingut mit Gas ist lediglich nur eine Ofenbau- und Brennfrage. Soweit es sich um den Betrieb von gewöhnlichen Rundöfen handelt, ist der Gasfeuerungsbetrieb überhaupt nicht sehr verlockend. Es würde zu weit führen, wenn man diese Behauptung einwandfrei erklären wollte. Ganz besonders aber wäre es verfehlt, in Ihrem Betriebe, solange Sie nur die beiden Rundöfen haben, zum Gasbetrieb überzugehen, und zwar deshalb, weil der Gasbetrieb, wenn er Sinn haben soll, nur für kontinuierlichen Betrieb geeignet ist. Da Sie in Ihrem Betriebe nur zwei Rundöfen haben, so können Sie überhaupt nicht an ein ununterbrochenes Feuern denken, da der Brand in je einem Ofen nur 26—28 Stunden dauert, das Füllen, Brennen, Auskühlen und Austragen des Ofens aber 4—5mal 25 Stunden in Anspruch nehmen wird, so daß Sie also immer Zwischenzeit gar keine Verwendung für das dauernd erzeugte Gas haben würden. Anders würde es sich natürlich verhalten, wenn Sie einen kleinen Tunnelofen bauen und diesen kontinuierlich betreiben würden. In diesem Fall werden Sie mit einer kleinen Generatoranlage, welche mit minderwertiger Kohle betrieben werden könnte, gut auskommen. Von Vorteil würde es in diesem Falle sein, wenn man an Stelle eines größeren Gaserzeugers mehrere kleine errichten würden, weil sich solche zur Vergasung minderwertiger Brennstoffe besser eignen und auch gleichzeitig eine Betriebsreserve bieten.

Zu Frage 219. Zweite Antwort. Das Projekt der Gasbeheizung von zwei periodische Oefen, von zusammen nur 225 cbm Inhalt, dürfte an der Wirtschaftlichkeit einer derartigen Anlage scheitern, da der Kohlenverbrauch viel höher ist als bei direkter Beheizung. Die Generatorenanlage erfordert außerdem noch besondere Aufwendungen und der Brandausfall ist unsicherer als mit Kohlenfeuerung. Wenn erst einmal eine Generatoranlage für den vorgesehenen Tunnelofen besteht, dann kann man eher daran denken, das Gas auch für die periodischen Oefen mitzubenutzen. Der umgekehrte Weg wäre unangebracht.

Zu Frage 221. Ueberschlagöfen. Die Ueberschlagöfen werden wohl nur in Ausnahmefällen von Fabriken hergestellt, die mit erstklassigem und erfahrenem, künstlerisch geschultem Former- und Modelleurpersonal ausgerüstet sind. Die Technik ist im allgemeinen die, daß die Oefen in ihren einzelnen Teilen vollständig freihändig modelliert und ohne jede Hilfsform hergestellt werden. Infolgedessen ist jeder Ofen ein Originalstück, denn mehrere Oefen derselben Form herzustellen würde eigentlich widersinnig sein, weil in der gleichen Arbeitszeit und mit den gleichen Unkosten die betreffenden Künstler neue Oefen schaffen können. Einen Massenabsatz finden derartige Oefen natürlich nicht, wohl aber gibt es Architekten, welche zu den Möbeln passend derartige Oefen herstellen lassen, die dadurch jeweils einer besonderen Ausführung entsprechen. Feuerungstechnisch sind die Oefen natürlich einwandfrei zu gestalten, sobald den betreffenden Bildhauern eine erfahrene Ofenfabrik mit Rat zur Seite steht und auch gutes Tonmaterial verwendet wird.

Zu Frage 221. Zweite Antwort. Die Herstellung der überschlagenen Oefen geschieht in der Weise, daß der Ofen als Ganzes auf der Töpferscheibe aufgebaut wird, seinen plastischen Schmuck erhält und dann in einzelne mehr oder weniger große Teilstücke zerlegt wird, die gebrannt, glasiert, gegebenenfalls unter der Glasur bemalt und dann nochmals gebrannt werden. Der Beginn dieser Technik fällt in die Zeit des Barock, die gigantische Ofenformen verlangte. Oefen dieser Art finden wir heute noch in alten Schlössern, kirchlichen Stiften und in Pfarrhöfen, namentlich in Süddeutschland und Oesterreich. Diese Oefen, namentlich die aus der Barockzeit, sind Prunköfen von höchster künstlerischer Leistung des Hafners, der hier seiner Phantasie freien Lauf lassen und sich ausleben konnte. Bei den ganzen Arbeiten, welche die überschlagenen Oefen erheischen, waren Künstler und Handwerker immer in einer Person vereinigt, selbst der Entwurf war in fast allen Fällen geistiges Eigentum des Hafners. Erst später sind an der Entstehung solcher Oefen mehrere Personen beteiligt, so der Architekt mit dem Entwurf, der Hafner mit dem Bau und der Bildhauer mit der plastischen Dekoration. Hierdurch wird es allerdings bedingt, daß derartige Arbeiten nicht mehr so aus einem Guß erscheinen, wie es bei den alten Oefen der Fall ist. Die Zubereitung des Tones erfolgt ebenso wie für die geformte Ware. Die einzelnen Stücke des Ofens sind natürlich viel größer als die moderne Kachel. Im 18. Jahrhundert wurden vorwiegend Zinnglasuren, weniger häufig dagegen durchsichtige Glasuren in grüner oder brauner Tönung hergestellt; es sind sowohl eckige als auch runde Oefen aus jener Zeit bekannt.

Glas

Zu Frage 222. Koks als Hafenunterlage. Stark eisenhaltiger Steinkohlenkoks greift natürlich das Ofengesäß an, in der Regel ist aber der Eisengehalt nicht so groß, daß er eine empfindlich schädliche Wirkung auf das Gesäß ausübt. Das Unterstreuen von Koks unter die Häfen hat den Zweck, das Anhaften der Häfen auf das Gesäß zu verhindern. Außer Koks kommen als solches Unterstreumittel noch Quarz oder Sand und grob gemahlener gebrannter Ton, Hafenschale oder gutes Steinmaterial in Anwendung; es werden mit allen den genannten Materialien gleiche Ergebnisse erzielt. Im allgemeinen verwendet man aber Koks seines oft hohen Eisengehaltes wegen nur bei den Oefen, die mit wenig Unterhitze arbeiten — Oberflammöfen und dgl. —, während man für Oefen, die mit guter Grundhitze gehen, Quarz oder Schamottekörner nimmt.

Zu Frage 222. Zweite Antwort. Wenn Ihr Hafenmacher unter die Häfen Steinkohlenkoks schüttet, so haben Sie mit Ihrer Behauptung recht, daß der Koks vielleicht schädlich sein könnte, weil er eisenhaltig ist. Der Koks ist nicht nur des Eisens wegen, sondern auch seines Aschengehaltes wegen für das Ofengesäß schädlich, da jede Asche mehr oder weniger Flußmittel enthält. Vom praktischen Standpunkt aus betrachtet ist diese Auffassung jedoch übertrieben, weil das Unterstreuen von Koks unter die Häfen doch wohl verhältnismäßig selten vorkommen wird und somit die schädliche Wirkung der Aschenbestandteile kaum in Betracht kommen dürfte. Der Hafenmacher gibt den Koks deshalb unter den Hafen, damit sich der Hafen bei etwaigem späteren Loslösen vom Ofengesäß leichter abheben läßt. Bleibt der Hafen nicht zu lange auf seinem Standort stehen, so daß er also sehr bald nach dem Unterstreuen des Kokses wieder vom Gesäß losgelöst wird, so hebt sich der Hafen allerdings sehr leicht ab. Bleibt aber der Hafen sehr lange auf seinem Standpunkt, so brennt nach und nach selbstverständlich sämtliche Kohle zwischen Hafen und Ofengesäß aus, so daß der Hafen infolge der als Rest verbleibenden Asche um so fester anschmilzt. Aus diesem Grunde ist es vorzuziehen, an Stelle des Kokses grobe Schamottekrösel unter den Hafen zu geben.

Zu Frage 222. Dritte Antwort. Wenn der Hafenmacher unter die Häfen im Glasofen Koks schüttet, so hat das den Zweck, daß die Häfen nicht anschmelzen; auf diese Weise können sie dann, wenn nötig, leichter gedreht und zum Schlusse besser herausgenommen werden. Ob der Koks, der wohl schließlich allmählich auch verbrennt, allenfalls den Hafenboden angreift, würde, abgesehen vom Eisengehalt, hauptsächlich vom Schmelzpunkt der Asche des Kokses abhängen. Doch ist wohl in dieser Beziehung nicht viel zu befürchten, wenn nicht tatsächlich schlimme Erfahrungen gemacht wurden. Sonst ist es üblich, grobkörnige Schamotte zu dem gleichen Zweck unter den Hafen zu streuen.

Email

Zu Frage 220. Entemaillierungsverfahren. Das Entemaillieren von Geschirren ist praktisch auf drei Arten möglich, durch Abblasen mit Sandstrahl, durch Behandlung mit Alkalien und durch Abbeizen mit Flußsäure. Das Abblasen mit dem Sandstrahl ist nur bei gußeisernen Gegenständen und Teilen aus sehr dickem Blech angebracht, die gewöhnlichen Blechgeschirre werden bei einer derartigen Behandlung verbeult. Zur Entemaillierung durch Alkalien sind entweder Autoklaven erforderlich oder die Gegenstände müssen in geschmolzene Alkalien eingetaucht werden. Im ersten Falle sind die Anlagekosten hoch, und dadurch wird das Verfahren unwirtschaftlich; im zweiten Falle ist das Verfahren ebenfalls teuer, umständlich und für den Arbeiter gefährlich. Das Abbeizen mit Flußsäure ist verhältnismäßig einfach, die sich entwickelnden Dämpfe wirken jedoch auf die Umgebung störend, zerstören besonders die Vegetation. Es gibt allerdings ein patentiertes Verfahren, das ein gefahrloses und für die Umgebung kaum schädliches Entemaillieren gestattet. Hierbei kommt es jedoch auf den Wert der wiedergewonnenen Rohware an, denn meist überschreitet der Preis der Flußsäure diesen. Für blechemaillierte Gegenstände gibt es ein wirtschaftlich arbeitendes Entemaillierverfahen zurzeit also nicht; lediglich für gußemaillierte Sachen kommt neben dem Abblasen mit Sandstrahl ein Abbeizen mit Flußsäure oder das Entemaillierverfahren der Rüttgerswerke in Frage.

Zu Frage 220. Zweite Antwort. Zum Entemaillieren eignet sich am besten die Behandlung der Geschirre im Sandstrahlgebläse. Doch dürfte sich diese nur in solchen Fällen lohnen, wo es sich um besonders kostspielige und sonst für die Behandlung im Sandstrahlgebläse geeignete Formate handelt.

Zu Frage 220. Dritte Antwort. Die Entfernung von aufgebranntem Email ist wirtschaftlich nur möglich mit Hilfe eines Sandstrahlgebläses, zu dessen Betrieb Sie Preßluft benötigen. Sobald diese vorhanden ist, macht die Sache keinerlei Schwierigkeiten; Sie sparen sogar das nochmalige Beizen, denn nach dem Sandstrahlen ist die Oberfläche so sauber, daß Sie sofort — nicht liegen lassen, bis sich Rost ansetzt! — neues Grundemail auftragen können.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | Glas | Email

Deutschland

Preiserhöhung für Porzellan. Die vereinigten Porzellanverbände haben mit Wirkung vom 13. Oktober eine Erhöhung des bisherigen Preisaufschlages von 12,5 v. H. auf 24 v. H. beschlossen. Die bisherigen Preise für Festongeschirre mit Goldrand, alte Form, 9tlg. Kaffeeservice mit gewöhnlichen Tassen, gewöhnliche Tassen gelten nur noch als Richtpreise.

Preise für Schellack. Die Marktgestaltung blieb Schwankungen unterworfen. Der Wochenschluß kam wieder fest. Notiert wurde: T. N. orange Standard loco 183/—, Abldg. Calcutta Dez. 175/—, März 175/6; orange Pure loco 185/—, Abldg. Calcutta Dez. 176/6, März 177/—; orange Superfine loco 193/—, Abldg. Calcuatta Dez. 185/—, März 186/—; lemon Ralli „Ultra" loco 199/—, Abldg. Calcutta Dez. 195/—, März 196/—; lemon feinst extra loco 220/—, Abldg. Calcutta Dez. 205/—, März 206/6. (Schulenburg & Co., Bremen.)

Tschechoslovakei

Steigende Ausfuhr der Porzellanindustrie nach den Vereinigten Staaten. Aus den Kreisen der tschechoslovakischen Porzellanindustrie wird berichtet: Der Druck, unter dem die Ausfuhr von Erzeugnissen der Porzellanindustrie nach den Vereinigten Staaten lange Zeit zu leiden hatte, ist langsam im Abnehmen begriffen. Von Deutschland abgesehen, mit dessen Industrie Preisvereinbarungen für den Export von Porzellan nach Amerika bestehen, ist die Porzellanausfuhr seit Kriegsende in stets steigendem Maße von Osten her durch Japan, von westlichen Ländern durch Frankreich behindert worden.

Vor dem Kriege war Japans Konkurrenz nicht nennenswert und gefährlich. Die Produkte der japanischen Porzellanfabriken waren früher von schlechter Qualität und hatten daher nur einen beschränkten Käuferkreis. Während des Krieges hat aber eine in raschem Tempo durchgeführte bedeutende Vervollkommnung der japanischen Fabrikation den Uebergang zur Erzeugung von Qualitätswaren möglich gemacht. Das Sinken des Yenkurses gegen den Dollar und die geringeren Frachten für japanisches Porzellan einerseits und die sehr stark vergrößerte und vervollkommnete amerikanische Steingutproduktion andererseits haben die Ausfuhr der tschechoslovakischen Porzellanindustrie ungünstig beeinflußt. Gleichzeitig trat Frankreich, unterstützt durch sein Valutadumping, als scharfer Konkurrent auf den Plan, nachdem es während und nach dem Kriege seine Verkaufsorganisation nach Amerika wesentlich ausgebaut und in den amerikanischen Handelszentren selbständige Niederlassungen errichtet hatte. Die Fakturierung und Verzollung erfolgten bis in die letzte Zeit auf Francbasis, so daß französische Tafelservice wesentlich ger verkauft wurden als deutsche und tschechoslovakische.

Erst in der letzten Zeit ist ein leichtes Nachlassen dieses Dru zu verspüren. Die französische Industrie mußte zur Dollarberech übergehen, und der Yenkurs hat Dollarparität erreicht. Ameril sche Einkäufer bevorzugen nunmehr wieder tschechoslovakische dukte, und es konnten größere Aufträge für Lieferung im näch Jahre aufgenommen werden. Gleichzeitig setzten aber wieder s Preisunterbietungen sowohl auf tschechoslovakischer wie auf scher Seite ein, da die Preisvereinbarungen nicht für sämtliche tikel gelten. Hierdurch wurden die amerikanischen Kunden sichtig und zurückhaltend.

Nicht zu unterschätzen ist die Gründung von Fabriken Amerika, welche echtes Feldspatporzellan erzeugen und zum Zettlitzer Kaolin verarbeiten. Diese neuen Fabriken sind selbs ständlich von vornherein auf die amerikanische Methode der Fli beit eingerichtet und erzeugen hierdurch weit billiger als tschechoslovakischen und auch die neuen und modernisierten, durch in der quantitativen Produktion günstiger gestellten deuts Fabriken. Eine Ueberleitung der tschechoslovakischen Betriebe die Fließarbeit erscheint vorläufig unmöglich. Abgesehen von Errichtung vollständig neuer, ebenerdiger Fabrikgebäude mit Tu öfen, gehört zur Einführung rationeller Massenproduktion ein sprechender Inlandsmarkt mit wenig Typen der Erzeugung, Vo setzungen, welche nur durch ein einheitliches großes Wirtschaf biet (Zollverein) und durch einen vielleicht kommenden Porze trust geschaffen werden können. Gegenwärtig sind es nur oder weniger Zufälle, welche den Markt beeinflussen; die große kehr von den bestehenden Gesetzen der Preisbildung wird auch wie überall nur in der radikalen Produktionsverbilligung und sammenschließung gefunden werden können.

Spanien

Die keramische und Glasindustrie im Jahre 1925. Nach einer kü erschienenen Uebersicht für das Jahr 1925 hat in der Haupt Deutschland den spanischen Markt mit weißen Porzellan-Taf vicen versehen (220 t von insgesamt 314 t). Auch hat Deutschlan Führung vor England in der Einfuhr von feuerfestem Steing schirr gehabt. In dem (übrigens verminderten) Import von Hol behaupten Deutschland, Frankreich und Holland das Feld.

Der Export von Hohlglas ist auf 800 t heruntergegangen hauptsächlichsten Abnehmer waren Cuba und Argentinien. einiger Bedeutung ist ja immer die Glasflaschenfabrikation gew wenn sie auch mit primitiven Methoden arbeitet. Einen wesentl Fortschritt bedeutet die Errichtung einer großen Fabrik in der von Barcelona, die die Herstellung von Glas nach dem Libbey-O Verfahren beabsichtigt. Der Export von glasierten Ziegeln is 1560 t gestiegen und betrug insgesamt 11 180 t; die Hauptein länder hierfür waren Cuba, Argentinien, Uruguay und England.

Aegypten

Der Absatz von Fayencen und Porzellan. Der ägyptische Mark tet den Artikeln aus Fayence und Porzellan einen wichtigen A markt. Die jährliche Einfuhr beträgt etwa 200 000 ägyptische Deutschland allein liefert ungefähr ein Drittel der gesamten tischen Einfuhr aus der ganzen Welt, dann folgen Italien, Frank Belgien, die Tschechoslovakei, Oesterreich, Japan, die Schweiz Holland.

Die hauptsächlich eingeführten Artikel dieser Branche Kaffeetassen, Teetassen, Teller, Schalen, — worin wichtige Gesc gezeitigt werden. Es folgen: Toilette-Zubehör, Kaffee- und Teese Tischservice, Fantasie-Artikel, wie Puderdosen und dergl., ist der Absatz für Artikel letzterer Kategorie geringer. Um si vergegenwärtigen, welche Rolle auf dem Markt der Absatz Kaffeetassen für türk. Kaffee spielt, braucht man sich nur stellen, welch eine Rolle der Kaffeegenuß im Lande hat, wo zwe sonen einander nicht begegnen können, ohne vor jedem Gespräch eine Tasse Kaffee anzubieten.

Im allgemeinen sind die gewöhnlichen Tassen einfacher tät die gangbarste Ware. Deutschland und die Tschechoslovak fern sehr feine geblümte Porzellantassen vom klassischen Typ ka", „Standard" und „Borsa", sie sind goldgerändert und werden 1., 2. und 3. Sorte unterschieden. Ein einfacherer Typ diese Kaffeetassen, mit verschiedenen Mustern und von verschiedenen men, der billiger ist, findet auch guten Absatz.

An Teetassen werden mehrere gangbare Sorten unterschi 1. Porzellantasse erster Wahl, mit breiter Oberfläche, niedrige weiß, mit Goldrand oder Blumendekor, 8 cm im Durchmesser und hoch, mittlerer Größe. 2. Hohe Porzellantasse, mit länglichen, lenförmigen Rippen, weiß, mit Rand oder Zeichnung. 3. Hohe zellantasse, oben leicht erweitert, weiß, ohne Zeichnung. 4. Fayence-Tasse, oben leicht erweitert, weiß (hauptsächlich aus B und der Tschechoslovakei).

Die Schalen werden ganz weiß verlangt, oder mit weißer fläche, oder in gelblichem Weiß mit großen bunten Blumen i haften Farben und meist primitiver Zeichnung. Die Größe Schalen werden in bestimmten Maßen oder in Zusammenstell verlangt. Es werden verschiedene Typen unterschieden, die gangbar sind; es sind blaue Schalen oder weiße mit Blumen

r Goldrand. Auch Schalen mit Deckeln (Dosen) werden verlangt. laufenden Dimensionen sind: 20, 22, 23 und 23½ cm, besonders von 22 cm, die fast immer in Weiß verlangt werden. Dieser letzte Artikel wird fast ausschließlich von Belgien geliefert. Die Teller rden flach oder tief verlangt (erstere 25 v. H., zweite 75 v. H.). In ser Kategorie könnte man noch die kleinen flachen Schüsseln nnen, die aus Fayence gefertigt werden und eine Art Untertasse stellen, doch etwas tiefer, und die von den Eingeborenen in den ößen 12, 13, 14 cm (meist weiß oder mit verschiedenem Dekor, meist oße Blumen in Blau), in einfacher Zeichnung und einfacher Herstellung viel gebraucht werden.

Toilette-Service, Waschbestecke in Fayence, mit verschiedenem menmuster, im Format mittlerer Größe 38/40 cm Durchmesser für Waschschüssel, werden fast ausschließlich von Deutschland geliefert.

Derselbe Artikel wird auch in Porzellan verkauft. Für die Großlieferungen sind die Preise cif. Alexandrien festzusetzen (Kaufpreis, Versicherung, Schiffsfracht), das ist wegen der Konkurrenz eine unbedingte Voraussetzung.

Indien

Aus der Glasindustrie. Mehrere indische Glasfabrikanten haben kürzlich, wie aus Bombay berichtet wird, bei der Handelsabteilung der Britischen Gouvernements eine Eingabe gemacht, in der sie, unter Darlegung der Verhältnisse in der indischen Glasindustrie, um Maßnahmen zum Schutze derselben bitten. In dieser Eingabe wird festgestellt, daß während des Weltkrieges eine ganze Reihe Fabriken in Betrieb genommen wurde, so daß damals die Gesamtanzahl etwa fünfzig oder fünfundfünfzig betrug; jedoch mußten die meisten wieder schließen, sobald nach Beendigung des Krieges der ausländische Wettbewerb sich aufs neue fühlbar machte. Die Petenten behaupten, daß die Forderungen, die an eine Industrie gestellt werden, ehe ihre Ansprüche auf behördlichen Schutz als berechtigt anerkannt werden können, von der Glasindustrie in weitestem Maße erfüllt würden. Es seien die günstigsten natürlichen Vorbedingungen vorhanden, um ein gesundes und kräftiges Wachstum zu garantieren, so daß die Industrie sehr bald nicht mehr des Schutzes bedürfen würde. Augenblicklich liegt ein ad valorem-Einfuhrzoll von 15 v. H. auf kalzinierter Soda, welche die Industrie in großen Mengen verbraucht. Die Fabrikanten fordern nun, daß dieses Rohmaterial sowie auch andere von dem Zoll entweder ganz befreit oder ihnen wenigstens ein Abzug gestattet werden möge. Außerdem soll der Einfuhrzoll auf alle Arten Glasware gleichmäßig erhöht werden und die Industrie eine Prämie von 15 v. H. für zehn Jahre erhalten.

Vereine und Lehranstalten

Normenausschuß der Deutschen Industrie E. V.

. Sitzung des Fachnormenausschusses für feuerfeste Baustoffe, Unterausschuß Formgebung, am 23. September in Berlin.

Der Obmann Reg.-Rat Dr. Hecht eröffnet um 9,15 Uhr die Sitzung und teilt mit, daß auf Antrag der feuerfesten Industrie Herr Dr.-Ing. Ackermann von der Firma Scheidhauer & Giessing A.-G., Bun, als Mitglied in den Unterausschuß für Formgebung aufgenommen ist.

Zur Tagesordnung wird beantragt, den Punkt 2 an erster Stelle zu behandeln. Für den Stein C werden die Abmaße 230 × 113 × 65 beantragt. Von Herstellerseite wird beantragt, die Steinabmessung auf runde Maße festzulegen und für den Stein C die Abmaße 250 × 12 × 65 zu nehmen. Von Verbraucherkreisen wird dagegen betont, daß die Breitenabmessung mit 123 unbedingt beibehalten werden muß, in der Begründung, daß zur Herstellung von bündigem Mauerwerk bei Verwendung von Mauerziegeln und feuerfesten Steinen in einer Wand das Maß 123 nötig ist. Der Vertreter der Eisenhüttenleute schließt sich diesen Ausführungen an. Ueber diesen Punkt entsteht eine längere Aussprache, in deren Verlauf der Vorschlag gemacht wird, die genannten Abmessungen beide für die Uebergangszeit auf das Normblatt beizubehalten und auch die Steine 300 × 150 × 65 und 300 × 150 × 75 aufzunehmen. Die Verhandlungen führen zu folgendem einstimmigen Beschluß. Auf dem Blatt DIN 1081 — Feuerfeste Steine — sollen alle rechtwinklig begrenzten feuerfesten Steine mit den dazu geordneten Dreiviertelsteinen und Ausgleichplättchen aufgeführt werden. Die Normalsteine werden mit folgenden Buchstaben bezeichnet und erhalten folgende Abmessungen:

NA 65	Abmessungen	230 × 115 × 65
NB 65	„	250 × 123 × 65
NB 72	„	250 × 123 × 72
NC 65	„	250 × 125 × 65
ND 65	„	300 × 150 × 65
ND 75	„	300 × 150 × 75

Für die Steine A bis D wird die Festlegung von Dreiviertelsteinen für erforderlich gehalten, da mit Hilfe dieser Dreiviertelsteine in jeder Beziehung einwandfreies Mauerwerk herzustellen ist und der Konstrukteur durch die Aufnahme der Dreiviertelsteine in das Normblatt auf die Verwendung dieser Steine hingewiesen werden soll:

¾ A 65	Abmessungen	172 × 115 × 65
¾ B 65	„	185 × 123 × 65
¾ B 72	„	185 × 123 × 72
¾ C 65	„	188 × 125 × 65

Bei der Festlegung der Ausgleichplättchen wurde betont, daß nur für die Steine A, B und C eine Festlegung dieser Ausgleichplättchen erforderlich ist, und zwar:

1. NA	32					32
	40	Abmessungen	230	× 115 ×		40
	50					50
2. NB	32					32
	40	Abmessungen	250	× 123 ×		40
	50					50
3. NC	32					32
	40	Abmessungen	250	× 125 ×		40
	50					50

Für die Ausgleichplättchen soll auf dem Normblatt als Fußnote gesagt werden:

Ausgleichplättchen werden nicht auf Lager gehalten und nur auf besondere Bestellung angefertigt.

Darauf wird in die Beratungen über die Abmessungen der Wölbsteine eingetreten. Herr Dr. Ackermann von der Firma Scheidhauer & Giessing A.-G. erläutert den Vorschlag seiner Firma und betont, daß bei Anwendung der von ihnen vorgeschlagenen Abmessungen die Zentriwinkel gleichbleiben, wodurch bei dem neueren Herstellungsverfahren möglich ist, Wölbsteine auf Rottiertischpressen herzustellen. Darin liegen große Vorteile auf fabrikatorischem Gebiete, weil durch Hub- und Fülländerung verschiedene Steine auf der gleichen Presse hergestellt werden können. Von Herrn Direktor Schmidt wird betont, daß nach seiner Auffassung eine Verwendung von Rottiertischpressen zur Herstellung von Keilsteinen nicht möglich ist, sondern daß für jeden normalisierten Keilstein ein vollkommener Satz besonderer Stempelplatten zur Herstellung erforderlich ist. Da eine Aussprache über dieses Gebiet zu weit führen würde, wurde beschlossen, diese Frage in Fabrikantenkreisen selbst zu klären. Grundsätzlich wurde zu dem Vorschlag der Firma Scheidhauer & Giessing A.-G. von den Vertretern der verbrauchenden Industrie betont, daß die Verwendung von rechtwinklig begrenzten Steinen in Gewölben unmöglich ist, da bei Verwendung von rechtwinkligen Steinen die Radialfugen nicht mehr vorhanden seien, wodurch eine Gefährdung des Gewölbes stattfindet. Nach längerer Aussprache über diesen Punkt wird beschlossen, die Festlegung der Wölbsteine in der heutigen Sitzung noch zu vertagen und eine Unterkommission einzusetzen, die erstens die Fragen fabrikatorischer Art in den Herstellerkreisen selbst zu klären und dann in engerem Kreise die Vorschläge für die Abmessungen der Wölbsteine vorzuberaten hat. Als Mitglieder der Unterkommission werden folgende Herren gewählt: Dr.-Ing. Ackermann, Dr.-Ing. Kassel, Dr. Schulz, Ingenieur Forster, Direktor Pohl, Ingenieur Selle, Obering. Fürstenau, Direktor Schallenberg, Dr. Horst von Schwarze, Direktor Därmann. Für die Normung der Wölbsteine wird noch angeregt, die Normung der Gewölbearten und Stichhöhen als Vorarbeit für eine einwandfreie Festlegung von Wölbsteinen anzustreben, und auch diese Frage in der Unterkommission mit Herstellern, Verbrauchern und Konstrukteuren zu klären. Nach Ansicht verschiedener Herren muß es möglich sein, durch Festlegung von ungefähr 12 Radien mit den dazugehörigen Stichhöhen alle vorkommenden Gewölbearten zu fassen. Angeregt wurde, den Ausdruck „Normalstein“ durch ein anderes Wort zu ersetzen, da nach Aufstellung der Normblätter alle auf den Normblättern aufgeführten Steine als Normalsteine angesprochen werden können. Die Geschäftsstelle wird bei der Aufstellung der Normblätter diese Anregung berücksichtigen.

Bei der Beratung der Kupolofensteine wird der Vorschlag der Firma Scheidhauer & Giessing A.-G. erläutert. Zu diesem Vorschlag wird eine schriftliche Stellungnahme des Herrn Dr. Lange, Verein Deutscher Eisenhüttenleute, und der Deutschen Industriewerke verlesen. Dabei wird betont, daß die Aussetzung der drei kleinen Radien in einfacher Schicht nicht angängig ist, wegen der nach jedem Gußtag erforderlichen Reparaturen. Bei der Anwendung des Vorschlages der Firma Scheidhauer & Giessing A.-G. würde auch eine Versetzung der Fugen nicht möglich sein. Aus diesem Grunde wird der Vorschlag abgelehnt. Der Vertreter der Firma Scheidhauer & Giessing A.-G. ist dagegen der Auffassung, daß die gewünschten Gesichtspunkte auch in dem neuen Vorschlag berücksichtigt werden können. Er sagt die Umarbeitung des Vorschlages nach dieser Richtung zu und betont, daß bei der Annahme des Vorschlages die Herstellung von Steinen möglich ist, die eine bedeutend höhere Lebensdauer haben, und dadurch sich Reparaturen nicht mehr in dem bisher erforderlichen Ausmaß nötig machen. Nach seiner Auffassung haben Steine, die nach modernstem Verfahren hergestellt sind, eine acht- bis zehnfache Lebensdauer gegenüber Steinen, die nach dem bisher üblichen Handformverfahren gefertigt sind. Es wird beschlossen, auch diese Frage nach Umarbeitung des vorliegenden Vorschlages für Kupolofensteine auf der nächsten Sitzung zu behandeln.

Zu Punkt 3 wird festgestellt, daß es in der jetzigen Zeit nicht möglich war, die Vertreter der Eisenhüttenleute zu einer Sitzung zusammenzuberufen. Der Versuch ist gemacht worden, jedoch konnten bindende Erklärungen von den versammelten Herren nicht abgegeben

werden. Es wird daher gebeten, den Bericht der Eisenhüttenleute bis zur nächsten Sitzung zu vertagen. Von den Vertretern der feuerfesten Industrie wird jedoch nochmals betont, daß es von außerordentlicher Wichtigkeit wäre, in den Kreisen der Eisenhüttenleute die Normung von Gießpfannen und der dazu erforderlichen Stein- und Formstücke anzustreben, da hierdurch eine wesentliche Verbilligung in der Herstellung von feuerfestem Material eintreten wird. Bei dem heutigen Stand dieser Angelegenheit werden unendlich viel Formen für Pfannen, Steine und Formstücke verlangt.

Zu Punkt 4 — Verschiedenes: Als Sitzungstermin für die nächste Sitzung des Unterausschusses für Formgebung wird Januar in Aussicht genommen. Es wird angeregt, die Januarsitzung auf den Nachmittag anzusetzen, damit die eingesetzte Unterkommission nochmals in Berlin zu einer Beratung zusammentreten kann.

Feuerfeste Baustoffe

Feuerfeste Steine

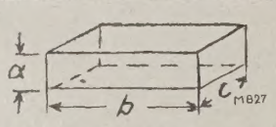
Ganze Steine, Dreiviertelsteine, Ausgleichplättchen

DIN

Entwurf 1
E 1081

Maße in mm

Ganze Steine

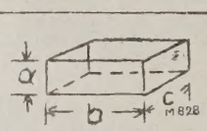


Bezeichnung eines feuerfesten „Ganzen Steines" Form B mit einer Höhe von 72 mm:

Feuerfester Stein
B · 72 DIN 1081

Form	a	b	c
A	65	230	115
B	65/72	250	123
C	65	250	125
D	65/75	300	150

Dreiviertelsteine

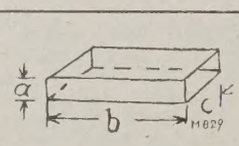


Bezeichnung eines feuerfesten Dreiviertelsteines Form B mit einer Höhe von 65 mm:

Feuerfester Dreiviertelstein
3/4 B · 65 DIN 1081

Form	a	b	c
3/4 A	65	172	115
3/4 B	65/72	185	123
3/4 C	65	188	125

Ausgleichplättchen[1])



Bezeichnung eines feuerfesten Ausgleichplättchens Form C mit einer Höhe von 40 mm:

Feuerfestes Ausgleichplättchen
C · 40 DIN 1081

Form	a	b	c
A	32/40/50	230	115
B	32/40/50	250	123
C	32/40/50	250	125

[1]) Ausgleichplättchen werden nicht auf Lager gehalten und nur auf besondere Bestellung angefertigt.

Fachnormenausschuß für feuerfeste Baustoffe.

Einspruchsfrist bis zum 1. Januar 1927. Einspruchszuschriften in doppelter Ausfertigung an die Geschäftsstelle des Normenausschusses der Deutschen Industrie, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 47, erbeten.

Deutsche Keramische Gesellschaft (Märkische Bezirksgruppe). Als nächste Veranstaltung der Bezirksgruppe findet am Donnerstag, den 11. November d. J., abends 8 Uhr, in der Aula der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstraße 44, ein Vortrag des 2. Vorsitzenden der Deutschen Keramischen Gesellschaft, des Herrn Direktor Dr. Zoellner, Marktredwitz, statt über „Statistik und Betriebsorganisation in keramischen Betrieben". Zur Deckung der Unkosten müssen beim Eintritt RM 0,50 erhoben werden.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Emai**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik C. Tielsch & Co., Akt.-Ges., wasser i. Schl. Geschäftsbericht (1. Januar bis 31. Dez 1925). Die Modernisierung der Fabrikanlage wurde auch in schäftsjahr 1925 weitergeführt und bewährte sich aufs beste, s bezüglich der Ersparnis von Rohstoffen und Arbeitskräften, wi sichtlich der weiteren Verbesserung der Erzeugnisse. Der U der Gesellschaft hatte sich auf dem Inlandsmarkt bis zum Ok 1925 auf einem erträglichen Stand gehalten, aber nach der Bek gabe des vom Reichswirtschaftsministerium verfügten Preisab setzte eine Absatzkrise schlimmster Art ein, weil die Porzellan ler befürchteten, daß dieser gewaltsame Preisabbau nur der A weiterer Preisermäßigungen sein würde und sie vermeiden w ihre Lager einer derartigen Entwertung auszusetzen. So wurd den letzten Monaten des verflossenen Jahres die deutschen Porz fabriken fast ausnahmslos zur Kurzarbeit, teilweise sogar zur legung genötigt. Die durch die Preisherabsetzung sowie durch de satzmangel entstandenen Verluste haben das Ergebnis stark trächtigt. Der Verlust von 85 620.56 RM wird zuzüglich der o lichen Abschreibungen von 70 443,97 RM der Umstellungsreserv nommen, die sich dadurch auf 3 935.47 RM ermäßigt. Im lauf Jahr ist es der Gesellschaft gelungen, für den Ausfall am I geschäft einen Ersatz durch Steigerung ihrer Ausfuhr zu f Direktor Merz, Altwasser, ist im Februar 1926 auf seinen W aus dem Vorstand der Gesellschaft ausgeschieden. An seiner wurde der langjährige Betriebsleiter Walter Hentschel geme mit Adolf Tockhorn mit der Leitung der Fabrik beauftragt.

Porzellanfabrik Joseph Schachtel Akt.-G Sophienau, Post Charlottenbrunn in Schle (1. Januar bis 31. Dezember 1925). Der im zehnten Geschäf ausgewiesene und auf neue Rechnung vorgetragene Verlus 44 121,48 M erhöht sich im abgelaufenen Jahre um 196 617,45 240 738,93 M. An dem unbefriedigenden Ergebnis ist nicht alle schlechte Wirtschaftslage des Jahres 1925 schuld. Die Wirk des Brandunglücks, von dem die Fabrik Ende 1923 betroffen haben sich mit allen ihren Begleiterscheinungen bis weit übe Jahresmitte hinaus bemerkbar gemacht. Ihre völlige Ueberwi ist nur unter erheblichen Verlusten auf allen Gebieten möglic wesen. Der Gesamtverlust wird auf neue Rechnung vorget

Keramische Werke Offstein und Worms Ges., Worms. Dem Bericht des Vorstandes über das Gesc jahr 1925 entnehmen wir folgendes: Der Geschäftsgang wa zum Herbst außerordentlich rege, im letzten Vierteljahr aber ein starkes Nachlassen des Auftragseinganges ein. Trotzdem k durch Einschränkung der Produktion eine Ueberfüllung der vermieden und noch ein bescheidener Gewinn herausgewirtsc werden. Nach Abschreibungen in Höhe von 48 163,09 RM und Abzug der statutarischen und vertraglichen Tantiemen und fikationen beträgt der Reingewinn einschl. des Vortrages aus von 5 372,25 RM 67 565,— RM. Es kommt eine Dividende von zur Verteilung, 17 565,— RM werden auf neue Rechnung vorget

Hauptversammlungen.

Württembergische Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., Schor O. Hauptversammlung 11. November.

Steingutfabrik Grünstadt Akt.-Ges., Grünstadt, Rheinpfal Hauptversammlung 20. November.

Gebr. Schultheißsche Emaillierwerke, Akt.-Ges., St. Ge O. Hauptversammlung 23. November.

Neueintragungen.

Niederschlesische Tonwerke Schnoor & Co., Goldberg i. Gesellschafterin: Witwe Anna Schnoor, geb. Matthießen.

Glashüttenniederlage Koewius & Theiß G. m. b. H., Zweck: Vertretung von Glashüttenwerken und Vertrieb von waren en gros. Stammkapital: 30 000 RM. Geschäftsführer: mann Gustav Koewius, Kaufmann Germanus Theiß (Erkner).

Aenderungen.

Funcke & Schmiemann, Glas-, Lack- und Farbenvertrieb, b. H., Dortmund. Firma geändert in: Westfälische Glash Gesellschaft m. b. H.

Löschungen.

Porzellanfabrik Tettau vormals Sontag & Söhne G. m. in Liqu., Tettau, Ofr.

Kristallglasfabrik Regenhütte, G. m. b. H. in Liqu., hütte.

Konkurse.

Ueber das Vermögen des Heinz Heberer, Darmstadt, I der Firma E. Ekert's Nachfolger, Fachgeschäft für Porzellan Kristall, Luxuswaren, ist das Konkursverfahren eröffnet.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht,
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreys
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert weiter zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 45 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 11. November 1926 — Nummer 45

Deutschlands Außenhandel mit keramischen Erzeugnissen

Von Dr. Kurt Ludwig, Berlin

Der Begriff „keramische Erzeugnisse" ist kein einheitlicher. Technik arbeitet mit anderen Begriffen und Bezeichnungen als Statistik. Selbst innerhalb der Statistik besteht kein einheitlicher Begriff. So unterscheidet die Außenhandelsstatistik andere Begriffe als die Gewerbestatistik. Da wir in unserer Arbeit an die Außenhandelsstatistik gebunden sind, müssen wir uns ihre Unterscheidungen zu eigen machen und wollen die keramischen Erzeugnisse gliedern in:

I. Grobkeramische Erzeugnisse,
II. Feinkeramische Erzeugnisse.

Zu den feinkeramischen Erzeugnissen rechnen wir die Produkte aus Steingut, feinem Steinzeug, feinem Tonzeug und Porzellan der deutschen statistischen Nummern 730—733f, also neben den Waren mit dichten Scherben bzw. glasigen Produkten auch einen Teil der Waren mit porösen Scherben bzw. erdige Produkte. Alle anderen Waren der Tonindustrie ordnen wir in die Gruppe der grobkeramischen Erzeugnisse ein.

In den dieser Arbeit zugrunde liegenden deutschen und ausländischen Statistiken sind alle feinkeramischen Erzeugnisse inbegriffen; von den grobkeramischen Produkten sind die Mauersteine, Dachziegel, feuerfesten Steine und Boden- und Wandbekleidungsplatten ausgeschieden worden. Nur bei der Darstellung der „wichtigsten Absatzgebiete für deutsche keramische Erzeugnisse" sind die Boden- und Wandbekleidungsplatten mitgerechnet worden, weil wir bei dieser Darstellung an die Unterscheidungen des Internationalen Brüsseler Verzeichnisses vom Jahre 1913 gebunden waren, das die Rubrik „Ton- und Porzellanwaren, außer Ziegel" enthält.

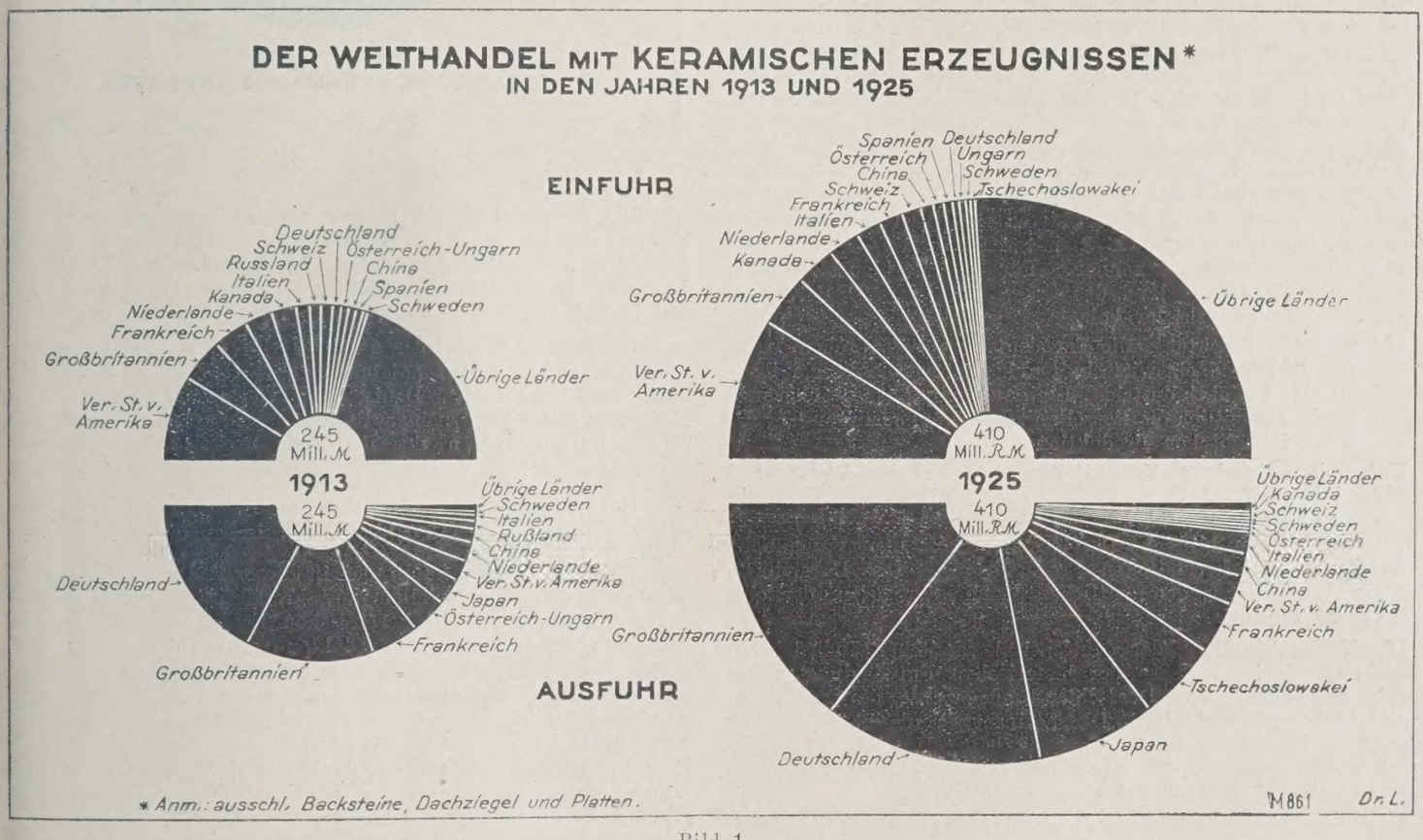


Bild 1.

Wie sich die grob- und feinkeramische Industrie hinsichtlich ihrer Größe zueinander verhalten, kann aus der Gewerbestatistik nicht ersehen werden. Es kann nur ein annähernder Umfang der beiden Industrien zusammen festgestellt werden. Nach dem Zahlenwerk der Reichsarbeitsverwaltung waren im Jahre 1921 in der Steinzeug- und Steingutherstellung und Veredelung 25 284 Arbeiter in 497 Betrieben und in der Porzellanherstellung 53 557 Arbeiter in 356 Betrieben vorhanden. In der Töpferei und Verfertigung von gewöhnlichen Tonwaren wurden nach der amtlichen Gewerbestatistik im Jahre 1907 27 730 Personen in 4 168 Betrieben beschäftigt.

Die deutsche Handelsbilanz für keramische Erzeugnisse ist, wie aus der folgenden Tabelle ersehen werden wolle, in hohem Maße aktiv.

Jahr	eingeführt			ausgeführt		
	Werte i. Mill. M.	Anteil a. d. Gesamteinf. i. v. H.	Tonnen	Werte i. Mill. M.	Anteil a. d. Gesamtausf. i. v. H.	Tonnen
1913	4	0,0	7 814	85	0,8	128 440
1925	4	0,0	6 143	111	1,3	129 920

Der Anteil der keramischen Erzeugnisse am Gesamtausfuhrhandel ist demnach gestiegen. Vielleicht ist die Steigerung ein Zeichen dafür, daß sich diese Industrie besser als andere Industrien nach dem Kriege der andrängenden Exportschwierigkeiten zu erwehren wußte.

Der deutsche Import von keramischen Erzeugnissen erstreckte sich namentlich auf einfarbige Waren aus Steingut, feinem Stein- und Tonzeug. Deutschlands Einfuhr an diesen Waren betrug im Jahre 1913: 1295 t mit 634 000 M, im Jahre 1925: 2351 t mit 1 622 000 RM und in der Zeit Januar/September 1926: 1660 t mit 1 043 000 RM. Die Steigerung des Importes an diesen Waren darf im wesentlichen darauf zurückgeführt werden, daß wir nach dem Kriege einen Teil dieser Waren aus früheren deutschen Gebieten (Saargebiet) bzw. dem früher zum deutschen Zollgebiete gehörigen Großherzogtum Luxemburg beziehen. Im Jahre 1925 führten wir an einfarbigen Steingutwaren pp. dem Werte nach 30 v. H. der Gesamteinfuhr aus Großbritannien, 29 v. H. aus Holland, 23 v. H. aus dem Saargebiete und 4 v. H. aus Luxemburg ein.

Die nächstgrößte Einfuhr an keramischen Erzeugnissen erstreckte sich auf unglasierte Töpfergeschirre aus farbig sich brennendem Tone. Sie betrug im Jahre 1913: 1110 t mit 133 000 M, im Jahre 1925: 1090 t mit 131 000 RM, in der Zeit Januar/September 1926: 1144 t mit 137 000 RM. Die Bezugsländer waren im Jahre 1925 zu ungefähr gleichen Teilen Frankreich und Elsaß-Lothringen. Von den übrigen keramischen Erzeugnissen wären noch die Einfuhren von mehrfarbigen Steingutwaren mit 555 t im Werte von 427 000 RM im Jahre 1925 (284 t mit 211 000 RM in der Zeit Januar/September 1926) und von Porzellantafelgeschirren mit 119 t im Werte von 213 000 RM im Jahre 1925 (66 t mit 120 000 RM in der Zeit Januar/September 1926) zu nennen. Für mehrfarbige Steingutwaren ist das Hauptbezugsland das Saargebiet und für Porzellantafelgeschirre die Tschechoslovakei.

Die wichtige Bedeutung, die der deutschen keramischen Industrie für die deutsche Volkswirtschaft zukommt, verdankt sie ihrer Eigenschaft als Ausfuhrindustrie. Einige Zweige der feinkeramischen Industrie, namentlich die Porzellanindustrie, exportieren 60 v. H. ihrer gesamten inländischen Produktion.

Unter den einzelnen Keramik-Exportstaaten der Welt stand Deutschland im Jahre 1913 an erster Stelle. Mit seinem Keramikexport von 85 Mill. M im Jahre 1913 lieferte es 34 v. H. der gesamten Weltausfuhr. Die bildliche Darstellung (Abb. 1) veranschaulicht den Welthandel mit keramischen Erzeugnissen. Der Darstellung liegen die Angaben aus den amtlichen Handelsstatistiken der einzelnen Länder zugrunde.

Die Vormachtstellung der deutschen keramischen Industrie in der Vorkriegszeit ist z. T. in der historischen Entwicklung dieser Industrie begründet. Von Deutschland aus wurde die Porzellanindustrie in Europa verbreitet. Das Steinzeug verdankt sein erstes Auftreten in Europa deutschem Gewerbefleiß. Um das XI. Jahrhundert wurden Bayern, die Rheinlande und Schlesien zum Ausgangspunkt einer bedeutenden Steinzeugindustrie.

In der Nachkriegszeit wurde Deutschland aus seiner Vormachtstellung auf dem Weltmarkte durch Großbritannien verdrängt. England vermochte seinen Keramikexport namentlich durch die Lieferung von Qualitätssteingut einschl. Qualitätshalbporzellan im letzten Jahre gegenüber der Vorkriegszeit fast zu verdoppeln. Immerhin stellt der deutsche Keramikexport von 111 Mill. RM im Jahre 1925 noch 27 v. H. der Weltausfuhr dar. Aus der graphischen Darstellung darf noch die Stellung Japans hervorgehoben werden. Im Jahre 1913 stand es noch an fünfter Stelle unter den Keramikexporteuren; es lieferte kaum $^1/_6$ soviel wie Deutschland nach dem Auslande lieferte. Im Jahre 1925 steht es an dritter Stelle und lieferte im Vergleich zu Deutschland die Hälfte der deutschen Ausfuhr. Auch in der neuesten Zeit macht der japanische Keramikexport noch große Fortschritte. So exportierte Japan im 1. Halbjahr 1926 Keramik im Werte von 17,8 Mill. Yen; im 1. Halbjahr 1925 dagegen nur für 15,2 Mill. Yen. Japan kann als Konkurrent Deutschlands vor allem auf den asiatischen und nordamerikanis Absatzmärkten nicht ernst genug genommen werden.

Auf welche Absatzgebiete sich Deutschlands Keramikexport allem verteilt, ist in der folgenden Darstellung (Abb. 2) ve schaulicht.

Bild 2.

Der Vergleich der deutschen Absatzgebiete vor und nach Kriege erweist einen Rückgang des Absatzes nach Frankr Australien und Belgien, hingegen eine Zunahme des Absatzes be ders nach den Vereinigten Staaten von Amerika, Holland, Eng und Italien.

Im Wettstreit mit den in der Kriegs- und Nachkriegszeit größerten und z. T. neu entstandenen ausländischen Keramikex industrien konnte sich Deutschland vor allem durch die rel niedrige Preisstellung seiner Produkte behaupten. So blieb in beiden letzten Jahren der Durchschnittspreis für feinkerami Erzeugnisse mit 38 v. H. hinter der Weltverteuerung zurück.

Die Verteilung des deutschen Keramikexportes auf die ei nen Warengattungen ist aus der tabellarischen Uebersicht zu erse

Von der Gesamtausfuhr der in dieser Arbeit behandelten k mischen Erzeugnisse entfallen im Jahre 1925 dem Werte nach 91 auf die Ausfuhr von feinkeramischen Erzeugnissen. Von den geführten feinkeramischen Produkten entfallen 76 v. H. auf geführte Porzellanwaren. Wegen seiner Bedeutung soll der sche Porzellanexport eingehender als der Export der übrigen k mischen Produkte behandelt werden. Wie bereits an anderer S ausgeführt, ist die deutsche Industrie zum mindesten für fei Produkte in weitem Maße auf das Ausland angewiesen. Kein in disches Vorkommen erreicht z. B. die Güte und Reinheit des mischen Zettlitzer oder des englischen China-clay-Kaolins. Die fuhr von Kaolin vor allem aus Böhmen und England betrug:

Jahr	Tonnen	Wert in Mill. RM.
1913	301 306	10,8
1925	226 665	9,9
Jan./Sept. 1925	170 732	7,5
Jan./Sept. 1926	153 048	5,6

Die jährliche Ausfuhrziffer, die 1925 z. B. 28 920 t im W von 1,3 Mill. RM betrug, fällt demgegenüber nicht allzusehr Gewicht. Noch viel größer dem Bedarfe nach, wenn auch geri dem Werte nach, ist die Abhängigkeit Deutschlands vom Ausl bezüglich des Feldspates, den Deutschland zu etwa 60 v. H.

Schweden, zu 27 v. H. aus Norwegen und mit dem Reste aus der Tschechoslovakei bezieht. Deutschland importierte an Feldspat:

Jahr	Tonnen	Wert in Mill. RM.
1913	62 446	2,2
1925	40 414	1,7
Jan./Sept. 1925	27 748	1,1
Jan./Sept. 1926	21 223	1,0

Freulicherweise ist jedoch heute die Entfernung von den Rohstoffquellen für die Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkte ziemlich belanglos geworden, da der Anteil des Rohmaterials an den Produktionskosten mit fortschreitender Verfeinerung der Produkte, Ausbildung des Verkehrs und Wegfall der merkantilistischen Handelsschranken immer mehr zurückging.

Unter den Porzellanexportstaaten steht Deutschland mit seinem Exporte im Werte von 7,7 Mill. RM im Jahre 1925 heute noch an erster Stelle. Ihm folgen an zweiter und dritter Stelle Japan und die Tschechoslovakei.

Welche Entwicklung der deutsche Porzellanexport in den einzelnen Monaten des Jahres 1926 nahm, ist im folgenden (Abb. 3) dargestellt.

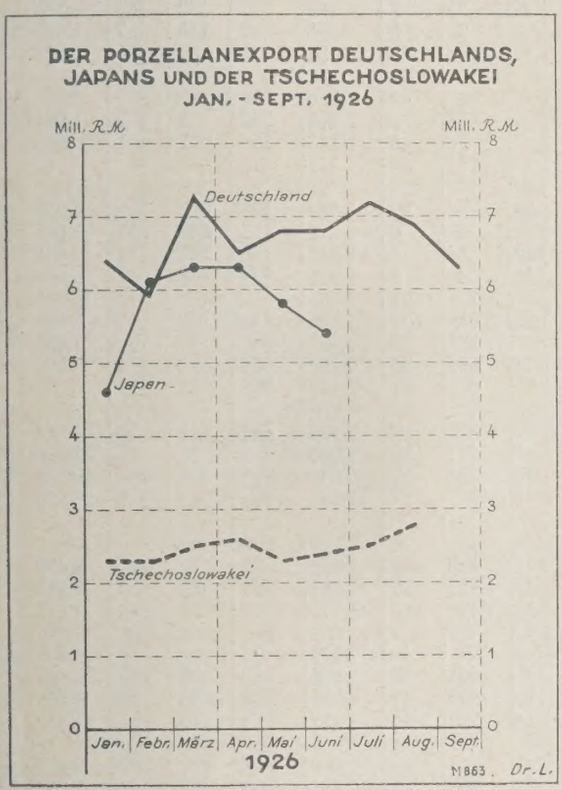


Bild 3.

Aus der Darstellung ist gleichzeitig der Verlauf des japanischen und tschechoslovakischen Porzellanexports ersichtlich.

Den größten Anteil am Porzellanexport haben die Tafelgeschirre. Wie aus der Tabelle „Deutschlands Ausfuhr von keramischen Erzeugnissen" zu ersehen ist, sind das größte Absatzgebiet für Porzellantafelgeschirre die Vereinigten Staaten von Amerika. Dem Werte nach 27 v. H. seiner Tafelgeschirrausfuhr lieferte Deutschland im Jahre 1925 nach den Vereinigten Staaten. Gegenüber 1913 ging der Tafelgeschirrexport nach Amerika im Jahre 1925 mengenmäßig zurück. Der Preissteigerung entsprechend ist dagegen der Export wertmäßig gestiegen. Die ersten neuen Monate des Jahres 1926 brachten im Vergleich zur entsprechenden Zeit des Vorjahres wertmäßig einen Rückgang des Absatzes nach den Vereinigten Staaten. Die Steigerung der amerikanischen Eigenproduktion und des Importes aus den Konkurrenzländern sind die Ursachen hierfür. Den besten Ueberblick über die Steigerung der amerikanischen Tafelgeschirreinfuhr aus den deutschen Konkurrenzländern und den Rückgang des deutschen Anteils erhalten wir aus der folgenden Uebersicht, der die neuesten Ergebnisse der amtlichen Statistik der Vereinigten Staaten von Amerika[1]) zugrunde liegen.

[1]) Monthly summary of foreign commerce of the United States.

Die Einfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika an dekoriertem Geschirrporzellan während der ersten acht Monate der Jahre 1925/26.

	Jan./Aug. 1925		Jan./Aug. 1926	
	Werte in $	Ant. a. d. Ges.-Einf. in v. H.	Werte in $	Ant. a. d. Ges.-Einf. in v. H.
Amerikas Gesamteinfuhr	5 592 390	100,0	6 727 475	100,0
davon aus:				
Tschechoslov.	494 185	8,8	600 142	8,9
Frankreich	568 239	10,0	372 058	5,5
Deutschland	2 127 749	38,0	2 185 680	32,5
Großbritannien	424 424	7,6	450 596	6,7
Japan	1 839 977	32,8	2 947 563	43,7
übrige Länder	137 816	2,8	171 436	2,7

Unter den übrigen aus Deutschland exportierten Porzellanwaren hat die Position für Isolatoren im Jahre 1925 gegenüber 1913 mengenmäßig einen bedeutenden Rückgang erfahren. Der Rückgang darf auf die Erstarkung der elektrotechnischen Porzellanindustrie in früheren deutschen Absatzgebieten zurückgeführt werden. Auch die Positionen für weiße Porzellanwaren, farbiges Luxusporzellan und für „andere farbige Porzellanwaren" erfuhren in der Nachkriegszeit mengenmäßig einen wesentlichen Rückgang. Die ersten neun Monate des Jahres 1926 brachten allgemein eine Besserung des Exportes an diesen Waren gegenüber der entsprechenden Zeit im Vorjahre.

Unter den Waren aus Steingut, feinem Steinzeug und feinem Tonzeug konnte Deutschland im Jahre 1925 gegenüber 1913 seinen Export an einfarbigen Waren aus Steingut pp. durch Vergrößerung des Absatzes nach den Niederlanden und den Vereinigten Staaten von Amerika steigern. Einen wesentlichen Rückgang erfuhr dagegen gegenüber der Vorkriegszeit der Export von mehrfarbigen Steingutwaren. Die Ursache hierfür dürfte z. T. an dem stark zurückgegangenen Export nach Belgien liegen. In den ersten neun Monaten 1926 erfuhr der Export von Steingutwaren pp. mit Ausnahme der Positionen für einfarbiges Steingut und für Tonwaren in Verbindung mit anderen Stoffen einen Aufstieg. Für mehrfarbige Steingutwaren sind jetzt das größte Absatzgebiet die Vereinigten Staaten von Amerika. Deutschland vermochte seine Ausfuhr an diesen Waren nach Amerika in diesem Jahre gegenüber dem Vorjahre in größerem Umfange zu steigern, als die übrigen Importstaaten Amerikas. Die Steigerung des amerikanischen Steingutimportes aus Deutschland ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich, der wiederum die amtliche amerikanische Handelsstatistik zugrunde liegt.

Die Einfuhr der Vereinigten Staaten an dekoriertem Steingutgeschirr während der ersten acht Monate der Jahre 1925/26.

	Jan./Aug. 1925		Jan./Aug. 1926	
	Werte in $	Ant. a. d. Ges.-Einf. i. v. H.	Werte in $	Ant. a. d. Ges.-Einf. i. v. H.
Amerikas Gesamteinfuhr	3 190 401	100,0	3 481 096	100.0
davon aus:				
Deutschland	284 648	8,9	451 125	13,0
Italien	128 139	4,0	122 916	3,5
Niederlande	73 617	2,3	86 572	2,5
Großbritannien	2 307 847	72,3	2 194 615	63,0
Japan	160 120	5,0	250 573	7,2
übrige Länder	236 030	7,5	375 295	10,8

Der Export von Waren aus gemeinem Steinzeug erfuhr im Jahre 1925 gegenüber 1913 eine Steigerung. Ganz beträchtlich steigern konnte Deutschland seinen Export an Waren der statistischen Nummer 720a nach Argentinien. Die ersten neun Monate 1926 brachten dagegen im Vergleich zu 1925 einen Rückgang der Ausfuhr dieser Waren, der auf das Nachlassen der Ausfuhr nach Argentinien zurückzuführen ist.

An Töpfergeschirr aus farbig sich brennendem Ton wurde Deutschlands Export im Jahre 1925 gegenüber 1913 nur mengenmäßig verringert. Das Hauptabsatzgebiet für diese Waren sind die Niederlande. Die Ausfuhr nach diesem Lande zeigt in der Nachkriegszeit sowohl mengen- als auch wertmäßig eine steigende Tendenz.

Unter den übrigen keramischen Erzeugnissen seien noch die Positionen für Oefen und Ofenteile erwähnt. Bei diesen Waren

Deutschlands Ausfuhr von keramischen Erzeugnissen.

(Der Text zu den in den Köpfen dieser Uebersicht angegebenen statistischen Nummern ist aus der Anmerkung *) er

	stat. Nr. 720a		stat. Nr. 720c		stat. Nr. 721		stat. Nr. 722		stat. Nr. 723		stat. Nr. 725a		stat. Nr. 726		stat. Nr. 730		stat. Nr. 731a		stat. Nr. 731b	
	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM
Deutsche Ausfuhr insges.																				
Jahr 1913	112 221	1 120	65 663	914	32 624	480	27 118	608	4 296	164	25 955	663	30 388	2 001	122 058	5 903	6 455	1 272	190 455	11 385
Jahr 1925	357 416	4 853	45 035	1 483	26 716	617	13 394	537	4 027	263	36 311	1 066	13 494	957	150 708	10 798	5 123	1 145	110 097	9 941
Jan./Sept. 1925	269 727	3 848	30 481	1 039	23 064	515	11 174	436	3 458	221	25 359	734	9 961	693	112 469	8 010	3 374	790	79 569	7 158
Jan./Sept. 1926	251 715	2 924	30 171	1 145	23 935	443	5 842	235	2 282	169	45 575	789	7 380	579	106 677	7 384	5 178	1 202	89 544	7 669
davon nach:																				
Belgien																				
Jahr 1913	8 995	85	8 683	114	—	—	—	—	—	—	1 879	80	—	—	7 784	349	—	—	23 358	1 225
Jahr 1925	27 264	271	3 633	156	867	15	—	—	—	—	3 460	97	62	4	1 472	138	292	43	2 261	208
Jan./Sept. 1925	15 256	139	2 479	85	715	13	—	—	—	—	2 300	69	52	3	1 104	108	183	28	1 665	150
Jan./Sept. 1926	25 091	276	2 363	94	455	8	—	—	9	1	2 697	68	52	4	1 811	143	429	59	1 532	133
Dänemark																				
Jahr 1913	193	4	968	14	2 582	26	—	—	—	—	—	—	—	—	2 183	92	—	—	13 312	705
Jahr 1925	51 598	517	1 776	57	4 019	91	607	32	28	4	320	10	118	10	6 294	401	130	33	14 846	1 053
Jan./Sept. 1925	39 059	384	1 360	43	3 336	72	420	21	22	3	101	5	71	6	4 771	305	67	19	11 232	784
Jan./Sept. 1926	47 918	480	2 825	72	5 042	106	53	5	42	4	145	5	58	6	5 975	327	83	32	10 133	700
Frankreich																				
Jahr 1913	—	—	990	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 759	636
Jahr 1925	416	16	2 310	142	128	1	461	21	—	—	790	49	72	5	198	21	142	46	355	73
Jan./Sept. 1925	393	15	2 158	134	128	1	310	11	—	—	674	23	72	5	53	7	118	37	198	9
Jan./Sept. 1926	56	7	437	39	10	1	301	11	40	2	589	53	142	8	31	6	67	16	286	48
Griechenland																				
Jahr 1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	226	11	—	—	2 706	142
Jahr 1925	26	3	84	12	—	—	11	1	—	—	6	1	56	5	2 808	202	5	2	1 036	115
Jan./Sept. 1925	21	2	17	2	—	—	11	1	—	—	6	1	56	5	2 163	156	2	1	882	95
Jan./Sept. 1926	106	2	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	53	6	171	11	—	—	67	7
Großbritannien																				
Jahr 1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	441	59	—	—	1 589	122	672	129	4 433	359
Jahr 1925	135	10	368	31	104	11	21	2	—	—	628	159	61	6	1 775	153	508	105	1 085	135
Jan./Sept. 1925	67	5	275	23	57	7	21	2	—	—	399	110	44	4	1 333	116	371	84	889	103
Jan./Sept. 1926	499	25	951	100	89	8	—	—	165	12	639	135	48	5	1 495	104	366	71	606	67
Italien																				
Jahr 1913	—	—	107	7	—	—	—	—	—	—	1 655	20	3 016	200	5 426	262	—	—	2 530	161
Jahr 1925	385	26	2 135	138	28	1	47	3	—	—	1 472	57	1 184	69	9 421	946	79	30	1 033	117
Jan./Sept. 1925	324	24	1 781	108	28	1	47	3	—	—	1 344	48	695	38	6 232	634	61	24	796	91
Jan./Sept. 1926	705	42	814	52	60	2	—	—	—	—	775	17	613	44	7 545	705	33	17	692	69
Niederlande																				
Jahr 1913	46 507	201	39 597	283	5 543	57	—	—	—	—	945	27	—	—	9 969	393	541	73	15 861	843
Jahr 1925	55 784	434	24 426	376	8 678	170	28	2	1 011	47	3 263	61	497	38	22 035	1 299	1 301	206	27 478	2 245
Jan./Sept. 1925	43 485	349	14 705	245	6 845	128	17	1	912	42	1 470	36	354	27	16 049	950	864	151	19 516	1 636
Jan./Sept. 1926	45 045	362	11 384	232	15 493	221	59	4	69	4	2 824	44	191	14	17 165	954	1 063	187	19 880	1 451
Oesterreich																				
Jahr 1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jahr 1925	9 554	157	750	53	1282	23	422	19	—	—	994	41	2 320	165	3 676	328	46	18	2 499	229
Jan./Sept. 1925	6 319	106	632	43	905	15	272	13	—	—	768	32	1 539	110	2 869	251	36	14	1 610	146
Jan./Sept. 1926	11 629	174	812	42	374	8	572	22	—	—	1 016	33	1 498	111	3 776	339	54	18	1 192	119
Schweden																				
Jahr 1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 771	103	—	—	5 408	293
Jahr 1925	812	19	533	41	32	4	75	3	—	—	861	21	401	29	6 455	480	198	47	5 485	498
Jan./Sept. 1925	613	15	361	26	13	2	75	3	—	—	574	12	300	22	4 247	319	130	29	4 075	369
Jan./Sept. 1926	591	16	484	34	135	5	22	1	—	—	509	14	508	39	5 103	374	110	31	5 637	457
Schweiz																				
Jahr 1913	1 668	46	3 313	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 010	593	399	67	9 619	538
Jahr 1925	1 782	64	3 336	136	571	24	647	40	12	1	452	33	462	35	9 890	786	232	68	5 715	559
Jan./Sept. 1925	1 421	50	2 345	95	320	13	423	27	12	1	245	21	267	20	7 422	589	145	47	3 977	397
Jan./Sept. 1926	1 264	47	2 148	102	441	20	247	11	7	1	828	33	325	24	7 740	610	173	70	3 574	333
Spanien																				
Jahr 1913	—	—	40	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	751	46	—	—	2 114	138
Jahr 1925	474	24	715	56	10	1	—	—	—	—	228	13	332	26	1 215	110	29	15	524	55
Jan./Sept. 1925	474	24	668	50	10	1	—	—	—	—	142	7	302	23	1 059	102	20	12	426	46
Jan./Sept. 1926	68	7	79	8	—	—	—	—	—	—	102	9	233	22	581	58	10	7	534	60
Britisch-Indien																				
Jahr 1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 461	58	—	—	3 778	203
Jahr 1925	—	—	2	1	—	—	—	—	18	1	79	6	105	10	1 423	82	7	3	1 268	89
Jan./Sept. 1925	—	—	2	1	—	—	—	—	18	1	77	5	59	6	1 109	63	2	1	996	70
Jan./Sept. 1926	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	4	66	7	649	36	8	5	1 080	73
Argentinien																				
Jahr 1913	1 636	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 940	192	—	—	8 293	530
Jahr 1925	114 965	2 478	199	22	—	—	—	—	—	—	7	3	26	3	6 120	391	182	42	3 428	324
Jan./Sept. 1925	119 559	2 170	27	2	—	—	—	—	—	—	4	1	6	1	5 131	322	125	30	2 554	243
Jan./Sept, 1926	74 171	833	79	5	31	2	5	1	—	—	7	1	59	8	2 581	165	202	47	3 222	309
Brasilien																				
Jahr 1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 930	339	—	—	10 686	784
Jahr 1925	13	4	39	6	5	1	—	—	—	—	354	14	318	26	5 300	395	72	19	2 744	347
Jan./Sept. 1925	13	4	39	6	5	1	—	—	—	—	306	12	233	18	4 117	291	55	12	2 197	276
Jan./Sept. 1926	188	5	165	20	75	3	—	—	—	—	322	8	70	7	3 682	281	73	24	2 692	307
Ver. St. von Amerika																				
Jahr 1913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 080	106	600	142	10 145	694
Jahr 1925	613	6	71	11	188	17	—	—	542	29	734	29	45	5	14 961	1 022	1 235	272	17 075	1 719
Jan./Sept. 1925	613	6	71	11	179	16	—	—	468	23	509	19	27	3	11 864	798	769	169	12 068	1 213
Jan./Sept 1926	80	5	591	40	150	12	—	—	541	44	773	38	—	—	10 204	746	1 969	472	20 297	1 910

st. Nr. 732		stat. Nr. 733a		stat. Nr. 733b		stat. Nr. 733c		stat. Nr. 733d		stat. Nr. 733e	
1000 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM	100 kg	1000 RM
5 36	1 996	96 861	6 440	22 812	2 696	352 173	31 918	71 758	11 946	36 833	4 026
9 37	2 470	65 521	6 297	15 651	2 738	375 665	51 973	30 153	11 938	21 904	3 522
7 17	1 769	46 988	4 331	11 590	1 988	275 273	37 818	22 341	8 575	15 265	2 549
6 30	1 655	46 977	5 002	12 302	2 176	299 236	40 062	24 109	9 801	17 982	3 211
52	101	—	—	951	97	10 433	845	5 102	613	1 101	136
92	71	637	42	1 615	145	4 565	571	1 994	323	775	114
4	53	459	27	1 513	133	2 628	324	1 425	237	389	61
58	19	386	28	141	32	3 113	373	800	134	366	78
	-	2 364	160	1 644	140	3 858	429	502	123	864	21
47	23	748	79	300	56	14 894	2 226	183	209	481	82
73	12	541	59	218	38	10 926	1 616	108	126	270	51
80	23	997	73	226	37	11 138	1 542	153	111	435	76
	—	—	—	—	—	14 912	1 384	9 549	2 490	2 266	228
22	40	26	4	107	40	2 874	475	1 904	980	174	64
08	33	22	3	74	26	2 119	344	1 238	679	141	55
34	23	14	3	83	23	408	98	1 458	605	149	56
29	6	—	—	—	—	305	31	6	4	—	—
26	51	752	39	1 976	355	3 940	549	88	55	158	35
37	33	703	37	215	33	3 261	447	75	43	114	24
46	21	236	13	78	9	1 040	172	11	10	68	17
144	169	9 845	632	3 115	376	54 452	4 574	20 372	2 449	6 695	610
90	181	3 250	252	1 976	355	70 070	7 111	7 480	2 287	4 354	602
96	102	2 485	201	1 430	251	49 728	4 990	5 819	1 731	3 310	453
84	139	1 390	121	1 212	249	60 068	6 242	6 368	1 923	3 425	531
87	82	8 894	591	1 850	174	8 661	771	1 475	529	469	65
87	140	8 936	925	576	145	21 336	3 204	2 661	1 132	1 078	189
05	108	7 097	720	343	97	15 093	2 171	2 015	834	824	131
61	88	2 389	282	628	122	19 549	3 135	1 861	867	286	67
164	96	4 194	209	1 078	96	17 512	1 646	3 464	441	2 583	274
224	276	3 679	327	1 076	190	36 477	4 778	1 539	531	1 835	291
122	203	2 543	199	858	144	26 578	3 527	1 277	407	1 450	221
123	147	2 222	248	631	112	26 442	3 241	974	372	1 218	199
-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	47	7 092	924	448	108	2 817	425	282	284	423	81
02	33	3 964	514	362	86	1 852	282	185	196	349	62
28	29	2 272	301	221	60	2 086	324	173	132	316	68
-	—	2 027	182	425	49	1 881	268	313	58	370	60
69	42	2 610	251	408	67	9 720	2 092	89	101	339	67
00	29	1 812	173	295	45	6 458	1 428	55	52	256	47
78	24	2 675	343	293	57	8 139	1 593	72	67	207	49
51	113	9 800	668	1 343	118	8 754	795	595	185	633	92
40	180	6 890	797	1 171	215	13 945	2 068	368	359	869	145
43	105	5 207	582	750	152	9 796	1 392	263	230	680	111
80	79	5 732	764	939	150	9 565	1 365	335	315	675	128
91	28	5 521	490	221	28	2 537	320	745	171	—	—
61	99	4 236	395	364	76	9 999	1 576	544	235	352	78
32	90	3 458	310	228	53	8 183	1 291	448	192	324	71
15	55	1 505	158	376	66	10 246	1 511	399	175	329	63
-	—	391	21	—	—	7 575	537	- -	—	1 358	149
93	31	2 278	131	207	37	2 568	304	97	29	472	85
54	20	1 391	77	116	23	2 065	234	74	22	381	69
07	32	479	46	148	35	1 766	237	123	28	484	100
-	—	3 960	217	794	90	5 751	663	2 419	384	840	114
83	40	1 476	99	627	79	3 452	583	892	397	407	81
64	30	1 161	71	406	54	2 513	419	687	300	282	59
18	40	1 669	117	494	69	3 144	512	549	248	414	74
16	106	6 864	436	251	31	2 006	315	336	109	438	70
60	138	2 970	234	277	53	4 044	684	446	226	196	44
67	89	1 528	122	178	36	3 025	485	299	148	81	21
18	123	1 513	135	204	42	2 235	445	388	191	136	37
082	262	1 983	285	4 087	584	115 535	10 810	16 827	2 099	8 506	784
29	71	539	56	2 860	519	93 616	14 269	7 315	2 643	4 710	681
67	56	304	25	2 096	386	73 075	11 071	5 326	1 931	3 304	466
29	86	725	116	4 189	633	69 286	10 202	7 492	3 057	5 601	926

macht sich seit dem Jahre 1913 sowohl mengen- als auch wertmäßig ein nicht unwesentlicher Rückgang bemerkbar. Die Hauptabsatzgebiete für diese Waren sind Danzig, Litauen und Polen. Besonders zurückgegangen ist der Export nach Danzig. So exportierte Deutschland im Jahre 1924 noch nach Danzig Ofen- und Ofenkacheln im Gewichte von 610 t und im Werte von 179 000 RM, im Jahre 1925 dagegen nur noch solche im Gewichte von 338 t im Werte von 97 000 RM. Für die Zeit Januar/September 1925 und Januar/September 1926 sind die entsprechenden Ziffern: 302 t mit 86 000 RM und 86 t mit 28 000 RM.

Die deutsche Keramikindustrie bedarf heute der größten Anstrengungen, um sich auf dem Auslandsmarkte durchzusetzen. Durch das Erstarken der ausländischen Produktion ist eine Verschärfung der Konkurrenz auf dem Weltmarkte eingetreten. Neben Japan und Großbritannien sind in der Kriegs- und Nachkriegszeit u. a. die Vereinigten Staaten von Amerika, China, Kanada und die Schweiz erfolgreich in den Wettbewerb eingetreten. Hohe Zollschranken

---

Anmerkung: Stat. Nr.

720a Waren aus gemeinem Steinzeug (mit Ausnahme der Klinker- und Bodenplatten): Röhren, Formstücke, Sohlsteine, Senkkästen, Ausgüsse und dergl.; Krippen, Viehtröge; Stein- und Platten aller Art zu technischen Zwecken.

720c Waren aus gemeinem Steinzeug: Krüge und andere Gefäße zu Wirtschaftszwecken; Faß- und Abzugshähne, Kühlschlangen, Pumpen und sonstige vorstehend nicht genannte Gegenstände zu technischen Zwecken.

721 Töpfergeschirr aus farbig sich brennendem Ton, unglasiert oder glasiert, ein- oder mehrfarbig, auch durch Aufspritzen von Farbe oder in ähnlicher einfacher Weise bemalt.

722 Oefen (Kamine, Kochherde) und Ofenteile, unglasiert oder glasiert, glatt oder verziert, einfarbig oder weiß oder mehrfarbig, auch mit Lüster- oder Metallüberzug.

723 Tabakpfeifen, einfarbig oder weiß, unglasiert.

725a Schmelztiegel, Muffeln, Kapseln, Röhren, Zylinder, Düsen und andere feuerfeste Hohlwaren außer Retorten; Platten und andere nicht als Steine zu bezeichnende geformte feuerfeste Erzeugnisse; Schmelztiegel aus Magnesiazement oder Speckstein.

725b Retorten.

726 Schmelztiegel, Düsen und andere Gegenstände aus Graphitmasse.

727 Bauzierate und dgl. Verzierungen aus Ton.

730 Waren aus Steingut oder feinem Steinzeug oder feinem Tonzeug, einfarbig.

731a Ziergefäße, Figuren und ähnl. Luxusgegenstände aus Steingut oder feinem Steinzeug oder feinem Tonzeug, mehrfarbig.

731b Geschirr und andere Waren aus Steingut, mehrfarbig.

731c Geschirr und andere Waren aus feinem Steinzeug oder feinem Tonzeug, mehrfarbig.

732 Ton-, Steingut-, Steinzeug- und Tonzeugwaren in Verbindung mit anderen Stoffen.

733a Isolatoren aus Steingut oder Porzellan.

733b Porzellanwaren einschl. der Ziergefäße, Figuren und ähnl. Luxusgegenstände aus Porzellan, weiß.

733c Porzellantafelgeschirr aller Art.

733d Ziergefäße, Figuren und ähnl. Luxusgegenstände aus Porzellan, farbig.

733e Porzellanknöpfe, Tabakpfeifenköpfe und andere Waren aus Porzellan, farbig; weiß und farbig in Verbindung mit anderen Stoffen.

733f Apparate und Instrumente zu chemischen Zwecken aus Steingut, feinem Steinzeug, feinem Tonzeug, Porzellan, auch in Verbindung mit anderen Stoffen.

Es empfiehlt sich, im eigenen Interesse der Exporteure, die zutreffende Bezeichnung aus dem vorstehenden Wortlaute in den statistischen Anmeldescheinen anzuwenden; denn nur durch genaue Unterlagen kann die Genauigkeit der deutschen Handelsstatistik, deren Bedeutung sowohl für weittragende Entscheidungen auf dem Gebiete der Handels- und Finanzpolitik — es sei nur an die Vorarbeiten für den neuen Zolltarif und an die Handelsvertragsverhandlungen erinnert — als auch für die Privatindustrie nicht angezweifelt werden kann, erhöht werden.

— sogar das freihändlerische England hat seinen ursprünglich nur bis 1926 geltenden 33⅓prozentigen Wertzoll für Laboratoriumsporzellan, der vor allem deutsche Erzeugnisse betrifft, am 1. Mai 1926 verlängert — und die Konkurrenz der Länder mit niederer oder sinkender Valuta, vor allem Frankreichs, stehen der Ausbreitung auf den Absatzmärkten entgegen. Ferner wird der deutsche Keramikexport dadurch beeinträchtigt, daß die Stelle der keramischen Erzeugnisse, in deren Herstellung Deutschland eine Vormachtstel genießt, der Porzellanwaren, gleich verwendbare Artikel an Produktionszweige getreten sind, in denen ausländische Staaten Vorrang genießen, wie Englands Erzeugnisse der Steingutindu Dieses Moment ist gerade in der heutigen Zeit der Abkehr von reinen Zierware zu dem bloßen Nützlichen von nicht zu u schätzender Bedeutung.

Ein neuer Tunnelofen

Von Konrad Schmarje, Betriebsingenieur, Velten

Wenn man die Wärmebilanz eines keramischen Ofens, beispielsweise des Rundofens, aufstellt, so ergibt sich bei einem gut geleiteten Brand eines 95 cbm Porzellanofens etwa folgendes Bild des Wärmeverbrauches[1]):

Brennen des Porzellans (Glattbrand)	=	3,8 v. H.,
Brennen der Brennhilfsmittel	=	17,3 v. H.,
Brennen des Glühbodeneinsatzes	=	11,4 v. H.,
Verluste durch Unverbranntes	=	4,0 v. H.,
Rauchgasverluste im Vorfeuer	=	3,2 v. H.,
Rauchgasverluste im Scharffeuer	=	25,9 v. H.,
Restverluste (Leitung und Strahlung)	=	34,4 v. H.,
	=	100,0 v. H.

Unterzieht man weiter die einzelnen Ziffern einer näheren Betrachtung und stellt fest, daß nur 3,8 v. H. der aufgewendeten Wärmemengen für den Glattbrand nutzbar gemacht werden und dem zu brennenden Einsatz selbst zugute kommen und daß 17,3 v. H. für die Miterwärmung der Brennhilfsmittel aufgewendet werden müssen, so erkennt man deutlich, wie wenig wärmewirtschaftlich der Brennprozeß sich in einem Rundofen abspielt.

Etwas günstiger schneiden in dieser Beziehung die in den mannigfachsten Ausführungsformen verwendeten Ringöfen ab. Bei diesen findet bereits eine weitgehende Rückgewinnung des Wärmeinhaltes der Rauchgase, der bereits gebrannten Ware und zum Teil auch der Ofenwandungswärme für die Vorwärmung der ungebrannten Ware und der Verbrennungsluft statt.

Wieder einen Schritt weiter in der Brennstoffausnutzung brachte die Erfindung der Tunnelöfen, bei denen im Gegensatz zu den Ringöfen das Brenngut wandert, während die Brennkammer feststeht. Dadurch stehen die Ofenwandungen in jedem Abschnitt des Tunnels unter einem bestimmten, sich aber stets gleichbleibenden Wärmedruck von innen, und es lassen sich, infolge geringerer Durchschnittstemperatur die Wandungsverluste stark vermindern.

Wenn trotzdem der alte Rundofen auch heute noch viel benutzt wird und fast in jedem keramischen Betrieb anzutreffen ist, so liegen die Gründe hierfür hauptsächlich darin, daß diese Oefen infolge ihrer Bauart, insbesondere der Feuerungen, bei einfachster Bedienung und daher geringsten Ansprüchen an das Brennpersonal mit ziemlicher Zuverlässigkeit einen guten, gleichmäßigen Ofenausfall gewährleisten. Bei richtiger Bauart besitzen die Rundöfen durch die von der Sohle aufgenommenen und abgeleiteten Verbrennungsgase eine ausgezeichnete Bodenbeheizung, und dieser Umstand ist nach Ansicht des Verfassers der Hauptgrund für den guten Temperaturausgleich, der dieser Ofengattung eigen ist.

Betrachtet man in dieser Hinsicht die Tunnelofenkonstruktionen einmal etwas näher, so fällt das Fehlen der Bodenbeheizung sofort ins Auge. Es sind zwar vereinzelt Anläufe in dieser Richtung gemacht, doch läßt die sich bewegende Wagenkette und die aus einzelnen Wagenplattformen gebildete Ofensohle eine Ableitung der Verbrennungsgase in der Sohle oder gar eine ausschließliche Beheizung des Tunnels durch die Sohle ohne komplizierte Einrichtungen nicht zu.

Die unbeheizte Ofensohle wirkt daher in einem Tunnelofen stets stark abkühlend, wenn auch bei einzelnen Konstruktionen durch eine gut ausgebildete Zirkulation der Ofenatmosphäre der ungünstige Einfluß der Abkühlung vermindert wird. Man ist daher bestrebt, die Sohlenbreite bzw. den Tunnelquerschnitt möglichst schmal zu halten, zumal diese Forderung außer aus den oben erwähnten Gründen auch noch durch die seitlich an den Tunnelwänden liegende Heizung bedingt ist, und schließlich noch mit der Absicht, die zwischen den Wagenplattformen unvermeidlichen, wenn auch abgeteten Querfugen möglichst kurz zu halten. Auf die Standsiche des somit hoch aufgestapelten Brenngutes hat dagegen die sch und hohe Ausbildung des Tunnelquerschnittes, wie bekannt, e sehr ungünstigen Einfluß.

Ohne auf einen bis ins kleinste gehenden Vergleich der und Nachteile der verschiedenen Ofenkonstruktionen einzugehen, nunmehr ein neues Tunnelofen-System beschrieben werden, daß vorstehend aufgeführten Nachteile der bisher bekannten Tunnel konstruktionen vermeidet, dagegen neben den bereits bekannten zügen der Tunnelöfen neue wertvolle Eigenschaften aufweist, w den neu eingeschlagenen Weg kennzeichnen.

Bei diesem neuen Ofensystem ist aus der Erkenntnis he daß durch Beheizung der Sohle eine schnelle gleichmäßige E

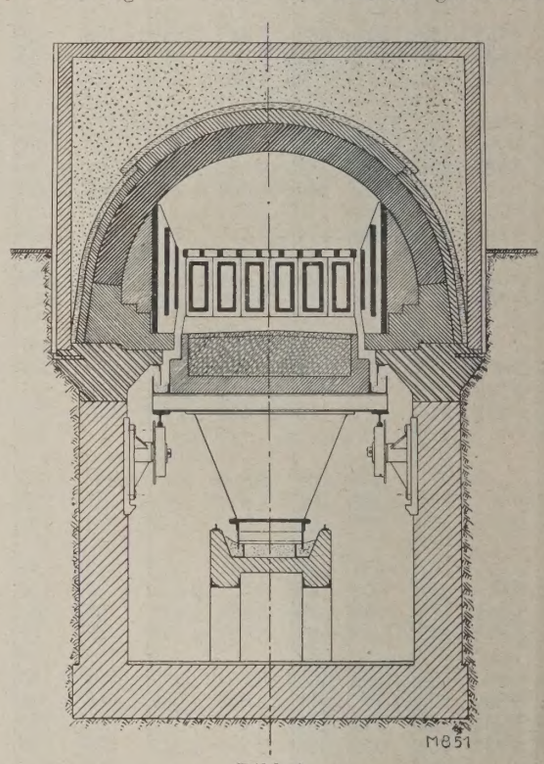


Bild 1.

zung gewährleistet wird, dieser Ueberlegung Rechnung getragen eine breite Sohle geschaffen, welche mit einem geeigneten H system versehen ist.

Es ist also ein breiter, aber verhältnismäßig niedriger Tu raum geschaffen. Die Tunnelsohle ist zum Ring geschlossen trägt Heizflächen in Form von Röhren, Rippenplatten oder der chen, welche einen geringen Abstand von dem Unterbau der S haben, damit ein lebhafter Umlauf der Ofenatmosphäre entsteht Träger der von den Heizflächen abgegebenen Wärme.

Die Arbeitsweise des nachstehend beschriebenen Ringtu ofens ist im Prinzip und im Vergleich mit den bisherigen Tu ofenkonstruktionen die gleiche geblieben und wird im folgende bekannt vorausgesetzt.

Abb. 1 stellt einen Querschnitt durch die Hochfeuerzone Ringtunnelofens für Rohgasbeheizung dar. Man erkennt das hältnis von Höhe und Breite des Tunnelraumes und die über Mauerwerk der Sohle mit einem Zwischenraum angeordneten H röhren. Auf den Heizröhren liegen gelochte Zwischenplatten feuerfestem Material, auf welchen das Brenngut in breiter, aber driger Schicht ausgebreitet wird. Hierdurch ist gleichzeitig mit

[1]) Vergleiche Dr. Ing. Gustav Kopka, Wärmebilanzen eines Porzellan-Rundofens, Keramos 3. Jahrgang, Heft 11, Seite 495—498, sowie Dr. Ing. Heller, Abwärmeverwertung in keramischen Betrieben, Vortrag auf der 6. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft am 17. 9. 1925 in Coburg.

schen und gleichmäßigen Erwärmung der große Vorteil erreicht orden, das Brenngut gänzlich ohne oder, bei Schichtung in 2 Lagen, ur mit einem Minimum an Brennhilfsmitteln aufbauen zu können. er günstige Einfluß der niedrigen Schichtung bewirkt in erster nie eine Brennzeitersparnis im Garbrand. Das gleiche gilt nalich auch für Vorwärme- und Abkühlzone, so daß die gesamte nnellänge eine bedeutende Abkürzung erfahren kann, was zunächst einer Verbilligung der Baukosten führt.

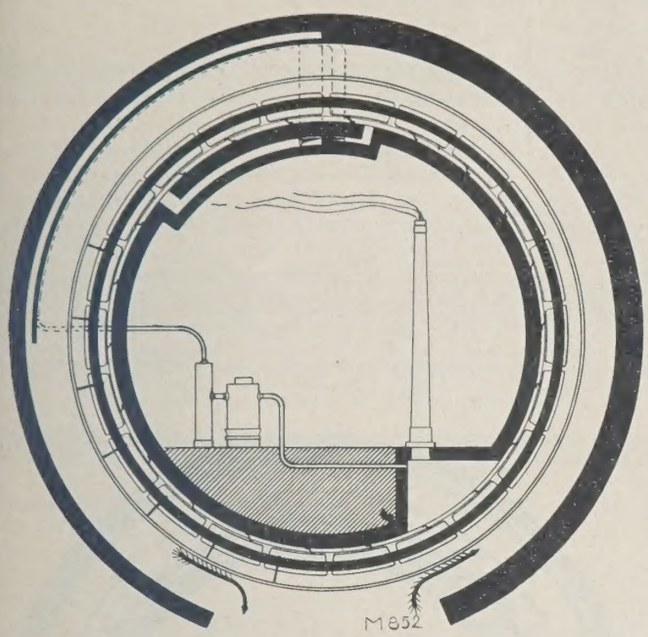


Bild 2.

Als weitere Vorteile sind zu nennen: vermindertes Befallen der are und größere Standsicherheit, wodurch die Gefahr des Verckens und Verklemmens des Brenngutes so gut wie beseitigt ist, rsparnisse an Löhnen für das Setzen und Ausnehmen, Fortfall der apseln und Ersparnisse an Brennstoff durch den Fortfall an Brennlfsmitteln und dadurch bedeutend bessere Brennraumausnutzung.

Die Möglichkeit zur Beheizung der Sohle wurde dadurch gegen, daß der Tunnel eine Kreisringform erhielt, wodurch eine in sich schlossene, karussellartige, drehbare Sohle geschaffen wurde. Abb. 2 igt das Schema des Ofens im Grundriß, wobei die gemeinsame Füllnd Ausnehmzone deutlich zu erkennen ist. Durch die sich stän-

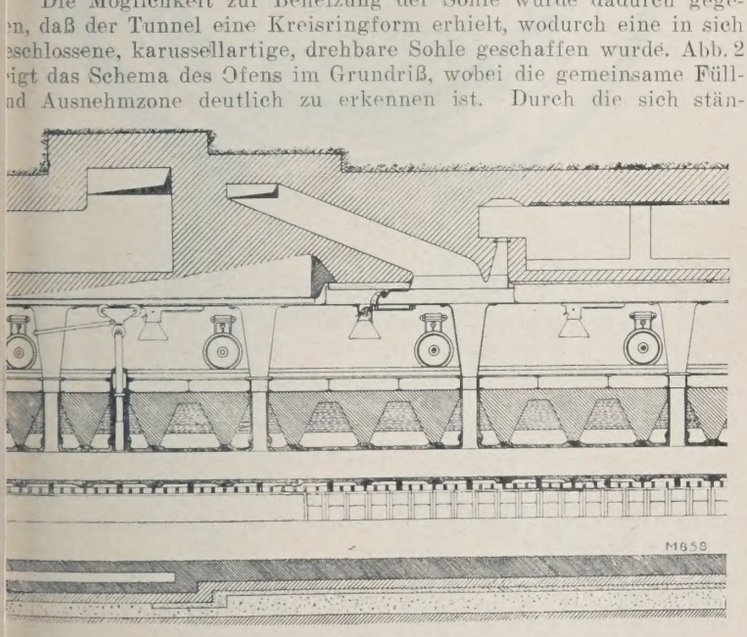


Bild 3.

ig drehende Sohle werden außerdem Ersparnisse durch Fortfall des Rangierens der Wagen erzielt. Außerdem ist das Abdichten der Wagenplattformen nicht mehr erforderlich, und schließlich kommen och die Beschädigungen ganz in Fortfall, welche die Wagen bzw. Plattformen beim Rangieren erleiden.

Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Vorteil, den das neue Ofensystem aufweist, ist die Möglichkeit, die Ofensohle und die Heizlächen laufend während des Betriebes reparieren und auswechseln u können.

Während bei einem Tunnelofen der alten Bauart die Brennerüsen, Heizröhren usw. dauernd in der Hochfeuerzone verbleiben, wodurch sich ihre Wirksamkeit entsprechend der Benutzung und Beanspruchung allmählich verringert, bis der Ofen außer Betrieb gesetzt werden muß, ist dies beim Tunnelringofen mit beheizter Sohle grundsätzlich umgekehrt. Bei diesem durchwandern die Heizröhren und die zu ihrer Beheizung erforderlichen Apparaturen laufend die Hochfeuerzone und gelangen in gleichem Rhythmus durch die Füll- und Ausnehmezone, so daß etwaige Ausbesserungen ständig vorgenommen werden können und der Ofen aus diesem Grunde nicht so häufig außer Betrieb genommen zu werden braucht.

Der gesamte Aufbau des Ofens, aus dem Längsschnitt (Abb. 3) ersichtlich, ist überaus einfach. Die zum Ring geschlossenen Heizröhren stehen in gleichmäßigen Zwischenräumen mit senkrechten Gas- bzw. Luftschächten in Verbindung, welche während der Drehung unterhalb der Sohle an feststehenden Kanälen vorbeistreichen, wodurch sie zeitweise mit letzteren gekuppelt werden, ohne daß es hierzu der besonderen Betätigung von Ventilen usw. bedarf. Diese Kanäle dienen der Zuleitung des Gases bzw. der Verbrennungsluft. Auf die gleiche Weise werden auch am Tunnelanfang die Rauchgase abgeleitet. Das Gas wird in seitlich im Mauerwerk des Tunnels angeordneten Kanälen vorgewärmt und gelangt dann durch ein Regulierorgan in die Gaskammer. In ähnlicher Weise wird die Verbrennungsluft an einer bestimmten Stelle des Tunnels entnommen,

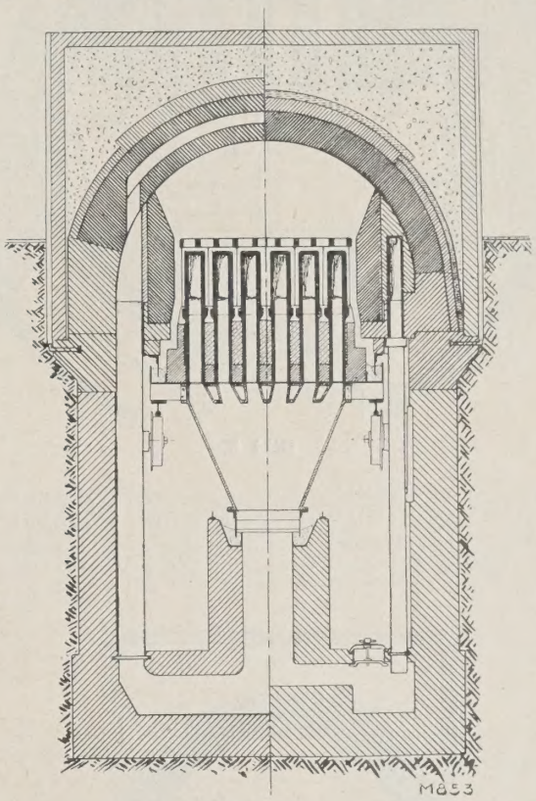


Bild 4.

(Abbildung 2), auf dem Wege über den heißesten Teil des Tunnels weiter vorgewärmt und von hier aus mittels Ventilator durch die Luftkammer in die Heizröhren gedrückt, wo sie nochmals eine weitere Temperaturerhöhung erfährt, bis sie mit dem Gasstrom zur Verbrennung gelangt. Die Verbrennungsgase durchströmen auf dem Wege bis zum Tunnelanfang die Heizröhren und werden durch den Schornsteinzug mittels des vorerwähnten Rauchgasanschlusses abgesaugt.

Druckgas und hocherhitzte Druckluft werden also in genau regelbaren Mengen und unter günstigsten Bedingungen zur Verbrennung gebracht, ohne daß es hierzu komplizierter Einrichtungen bedarf. Die Drehung der Sohle erfolgt ununterbrochen, wodurch ein ruhiger, erschütterungsfreier Gang gewährleistet wird. Die Geschwindigkeit der Drehung ist veränderlich und einstellbar. Die Beobachtung der Feuerführung erfolgt von unten durch Schaulöcher.

Abb. 4 zeigt den Querschnitt durch den Gas- bzw. Luftanschlußkanal, welcher mit dem unter der Sohle sichtbaren Schacht in Verbindung steht. Man erkennt die durch die Sohle hindurchführenden und mit den Heizröhren in Verbindung stehenden Verteilungsöffnungen, rechts oben im Tunnelmauerwerk den Gasvorwärmekanal und das senkrecht nach unter führende Fallrohr. Im linken Schnittbilde ist der Luftfallschacht eingezeichnet, welcher mit dem im Gewölbeteil angeordneten Luftvorwärmekanal in Verbindung steht.

Abb 5. stellt ebenfalls einen Querschnitt dar, und zwar links im Bilde durch die Absperrschieber, welche den Heizröhrenquerschnitt auf dem Wege von der Hochfeuerzone zur Ausnehmezone bzw. Tunnelende absperren. Die Betätigung dieser Absperrschieber erfolgt automatisch durch die Drehung der Ofensohle. Im rechten Teil des Längsschnittes Abb. 3 ist ein solcher Schieber ebenfalls zu sehen

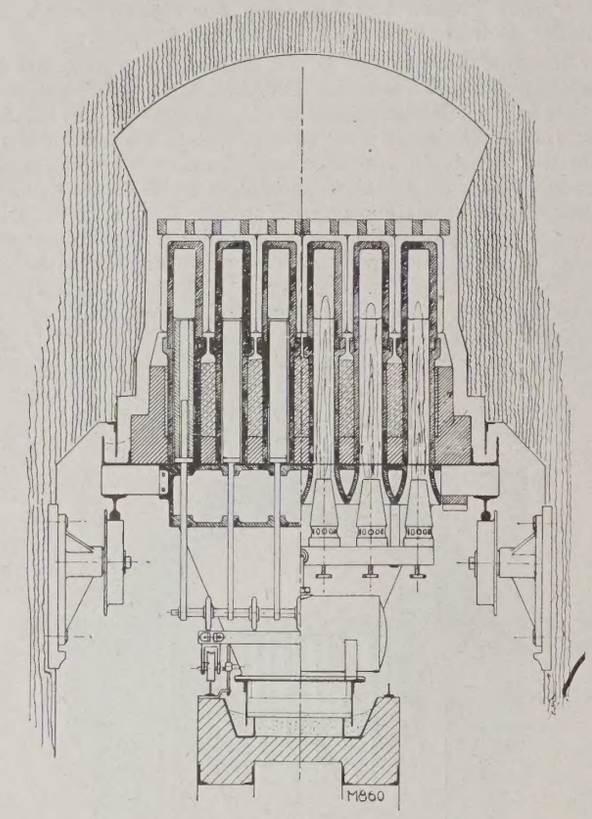


Bild 5.

und die Betätigung desselben durch einen angelenkten, mittels einer Kurvenschiene gesteuerten Wagen. Im rechten Schnittbild der Abb. 5 ist ferner noch schematisch die Anordnung der Hilfsbrenner eingezeichnet, welche für das erstmalige Anheizen des Ofens erforderlich sind.

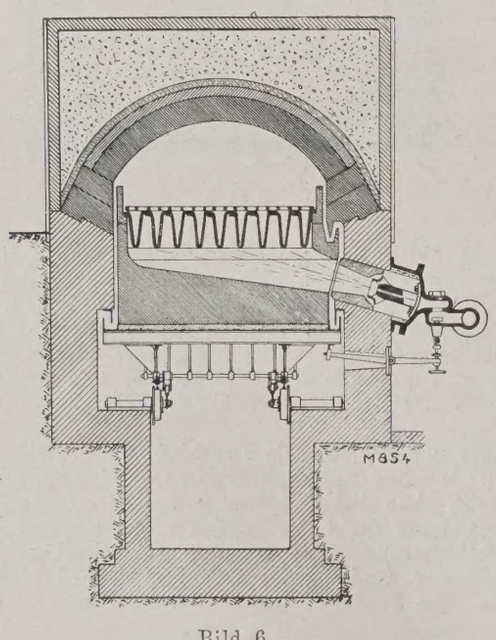


Bild 6.

Während die vorstehend beschriebene Ausführung die indirekte Beheizung mittels Roh- oder Reingas vorsieht, kann die Anordnung auch in der Weise getroffen werden, daß die Heizröhren ganz in Fortfall kommen. In diesem Fall werden Gas und Verbrennungsluft ebenfalls von unten her durch Schächte zugeführt, mittels Gaspfeifen oder Roste über den breiten Tunnelquerschnitt verteilt und mit hocherhitzter Verbrennungsluft im Tunnelraum selbst zur Verbrennung gebracht. Die Verbrennungsgase durchströmen bei dieser Ar führungsart unmittelbar das Brenngut, wobei ausgesprochene Te peraturdifferenzen zwischen Sohle und Gewölbe, infolge des verhä nismäßig niedrigen Tunnels, nicht entstehen können.

Eine weitere Ausführungsform ist für die heute sehr belie Oelfeuerung vorgesehen. Das Oel wird hierbei in geeigneten Br nern unter Druck zerstäubt und mit der Verbrennungsluft zur V brennung gebracht. Abb. 6 zeigt wieder die Hochfeuerzone und ein derartigen regelbaren Brenner im Schnitt. Die Ofensohle zeigt Gegensatz zu Abb. 1 eine abgeänderte Ausführung. Sie besitzt ein muldenförmigen Hohlraum, welcher aus hochfeuerfestem Mater hergestellt ist und der Flamme zur Entwicklung und Ausbreitu reichlich Spielraum läßt. Oben ist dieser Flammenraum mit wellten Heizplatten abgedeckt, die den Brennraum gegen den Tun abschließen. Der der Flammenentwicklung dienende untere Ra ist durch quer zur Tunnelachse eingebaute Stege unterteilt, so d die Flamme sich unter der Einwirkung des Schornsteinzuges in d von den gewellten Heizplatten gebildeten Kanälen bewegen muß.

Die gewellten Faltmuffeln bilden eine reichlich bemesse Heizfläche, wodurch eine rasche gleichmäßige Erhitzung des Bre gutes gewährleistet ist.

Auch bei dieser Ofenkonstruktion erfolgt die Drehung der Of sohle ununterbrochen, so daß der Gang vollständig erschütterun frei bleibt. Die Lagerung der Sohle mittels Ringschienen auf d tief unten liegenden, örtlich fest gelagerten Rädern ist denkbar e

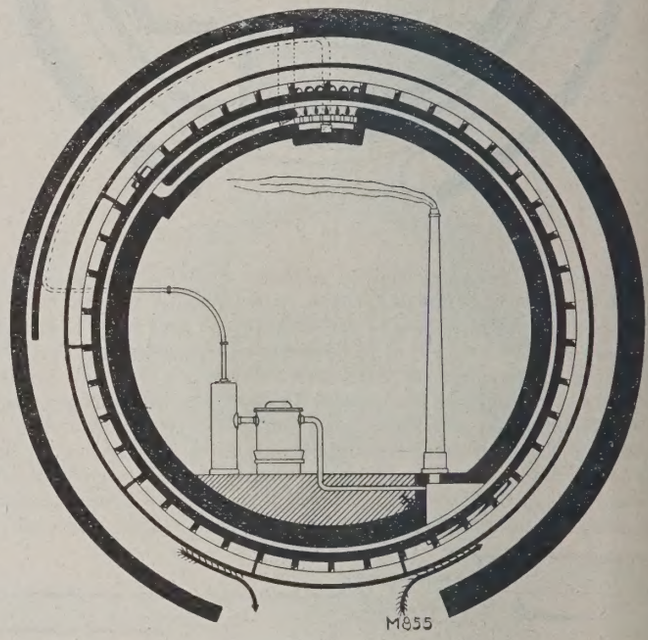


Bild 7.

fach und zuverlässig. Die Kontrolle und etwaige Auswechselu der Radsätze kann ständig während des Betriebes vorgenommen w den. Die Brennerdüsen weisen eine einfache und zuverlässige, v außen bequem zugängliche Form auf. Die Ofensohle selbst ist a der Brennerseite mittels zwei übereinander liegender Ringdichtung abgedichtet, eine Ausführungsform, die ebenso wie alle übrigen K struktionseinzelheiten patentamtlich geschützt ist. Durch diese Di tungen ist die Entstehung etwaiger schädlicher Spaltverluste v ständig und sicher vermieden.

Bei großen Ofeneinheiten mit sehr breiter Sohle ist die e seitige Anordnung der Brenner verlassen und eine doppelseitige heizung vorgesehen.

Die Feuerführung kann bei vorstehend beschriebenem Ofen sowohl durch seitlich angebrachte Schaulöcher, als auch von un her beobachtet werden.

Abb. 7 gibt im Grundriß, mit schematisch im Schnitt dar stellter Sohle, das Schema des Ofens. Unten liegt die Füll- u Ausnehmezone. Die Pfeile kennzeichnen die Drehrichtung der Soh Dicht am Tunneleingang sind die Oeffnungen angedeutet, du welche die Verbrennungsgase in den Schornstein übergeleitet w den. Gegenüber ist die Hochfeuerzone an den sichtbaren Brenn düsen zu erkennen. Auch die Austrittsöffnungen für das Gas u die vorgewärmte Verbrennungsluft sind angedeutet. Ferner ist Luftabzweig zu einer weiter nach dem Tunnelende liegenden Ueb trittsöffnung gezeichnet, welche Zusatzluft in regelbarer Menge d Flammenraum zuführt, um die Verbrennung vollständig in Hand zu haben und der Sohle etwaige noch gespeicherte Wärmem gen zu entziehen und nutzbar zu verwerten.

Abb. 8 endlich zeigt den Längsschnitt durch die Sohle mit einem Teil der Düsenöffnungen in Ansicht. Charakteristisch sind hierbei die Querstege, welche die gewellten Heizflächen oder Faltmuffeln, die darauf liegenden Schamotteroste und das Gewicht des Brenngutes tragen. In bestimmten Abständen ist ein Steg als Absperrschieber ausgebildet, der durch den unterhalb gezeichneten, von einer Fahrschiene betätigten Hubwagen gesteuert wird. Mittels dieser Absperrschieber werden in der Abkühlzone der Flammenraum und Muf-

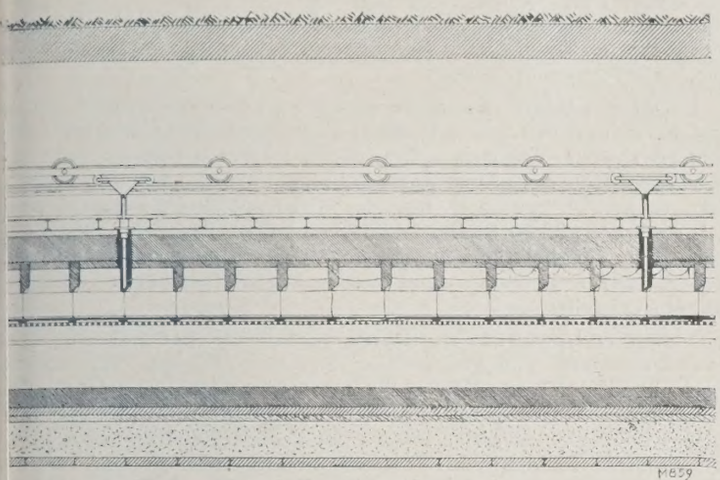


Bild 8.

querschnitt abgeriegelt, wie dies auch aus dem Schema der Abb. 7 zu ersehen ist.

Auch für direkte Beheizung des Tunnelraumes, bei welcher das Brenngut unmittelbar von den Heizgasen umspült wird, ist eine modifizierte Ausführung vorgesehen. Diese Form ist in Abb. 9 im Schnitt dargestellt. Sie unterscheidet sich von der indirekten Beheizung im wesentlichen dadurch, daß die Faltmuffeln in Fortfall kom-

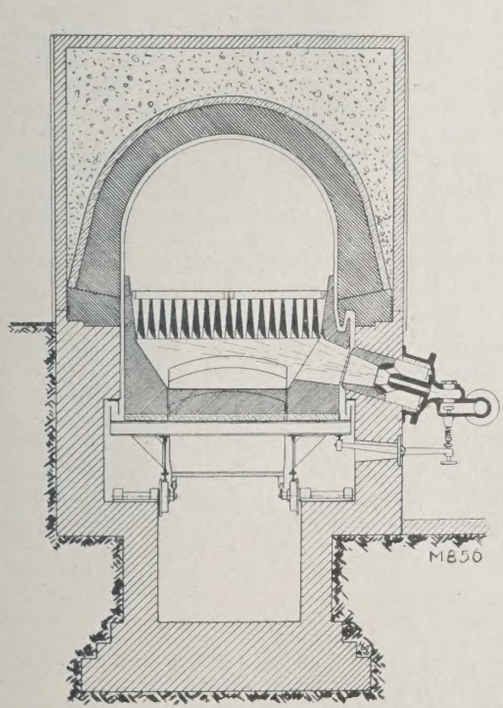


Bild 9.

men. Die Flammen durchstreichen daher, von unten her hochsteigend, die Roste und das auf denselben ruhende Brenngut. Trotzdem hierdurch bereits ein vollständiger Temperaturausgleich gesichert ist, wird durch geeignete Zwischenwände den Verbrennungsgasen ein Zickzackweg vorgeschrieben, um auch in der Vorwärmzone eine gleichmäßige Durchwärmung zu bewirken. Auf jeden Fall konnten bei dieser Ausführung entsprechend den Erzeugnissen der Grobkeramik und der Flammenführung Zugeständnisse an die Höhe des Tunnelraumes gemacht werden, was in der Zeichnung auch zum Ausdruck gebracht ist.

Abb. 10 wiederum gibt das Schema dieser Ausführungsform für die direkte Beheizung im Grundriß, wozu bemerkt sei, daß je nach Verwendungszweck und gestellten Ansprüchen für die Ausbildung der Sohle und des Tunnelquerschnitts zweckentsprechende Abänderungen vorgesehen sind.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß sowohl der jüngsten Feuerungsart, der Kohlenstaubfeuerung, als auch der ältesten Beheizungsweise mittels Rostfeuerung gedacht ist. Für beide eignet sich das neue System in hervorragender Weise.

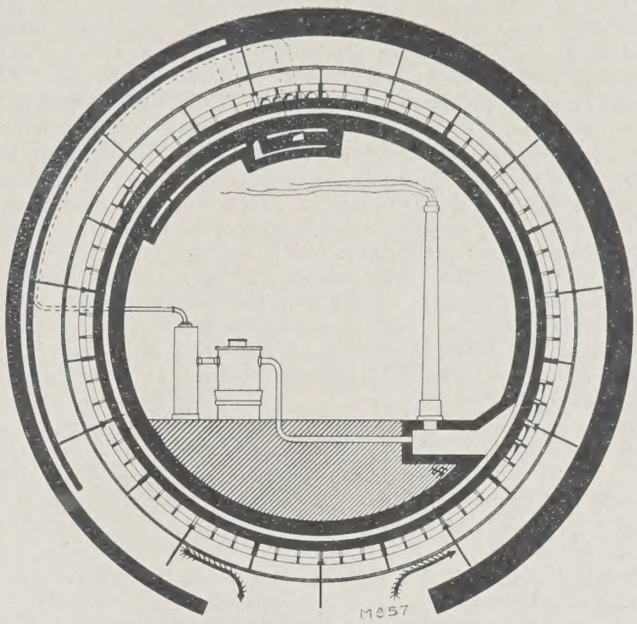


Bild 10.

Die Durchbildung und Ausarbeitung dieser Ofenformen ist jedoch noch in Vorbereitung und soll in späteren Aufsätzen erschöpfend behandelt werden. Das gleiche gilt für die elektrische Beheizung der Ofensohle, die hauptsächlich für Emaillieröfen in Frage kommt. Auf jeden Fall bietet auch hierfür gerade die Kreisringform mittels konzentrischer Kontaktschienen ideale Ausführungsformen für automatischen Ofenbetrieb.

Zusammenfassung:

In der Einleitung wird in einer Gegenüberstellung der kennzeichnenden Merkmale bekannter Ofensysteme der Nachweis für den Wert einer Bodenbeheizung erbracht. Es folgt die Beschreibung eines Ringtunnelofens mit beheizter Sohle.

1. Für Roh- und Reingas:
   a) für indirekte Beheizung durch Heizröhren,
   b) für direkte Beheizung des Brenngutes;
2. für Oel- und Druckgas mit von Brennern erzeugten Flammen:
   a) für indirekte Beheizung durch Faltmuffeln,
   b) für direkte Beheizung des Brenngutes;
3. Hinweis auf Eignung für Kohlenstaub- und Rostfeuerung, sowie elektrische Beheizungsweisen.

Die Vorteile des neuen Ofensystems sind zusammengefaßt folgende:

1. Schnelle und gleichmäßige Erwärmung durch die von unten nach oben wirkende Beheizung.
2. Fortfall der Kapseln und Verringerung der Brennhilfsmittel auf ein Minimum infolge breiter Sohle und standsicherer und niedrigerer Schichtung.
3. Größere spezifische Brennleistung infolge 1 und 2.
4. Ersparnisse an Brennkosten infolge 1 bis 3.
5. Ersparnisse an Kapselkosten und an Löhnen für Setzen und Ausnehmen.
6. Ersparnisse durch Fortfall der Wagenreparaturen, welche durch Rangieren entstehen.
7. Verringerung von Anlagekosten und Abschreibungen.
8. Eignung als Kleinofen für kleine und mittlere Leistungen.

Einige Winke zur Herstellung feuerfester Schamottesteine für die Glasindust durch Handarbeit

Die Formgebung feuerfester Steine für die Hafen- und Wannenschmelzöfen durch Handarbeit wird im allgemeinen nur noch in den Glasfabriken vorgenommen, während die Schamottefabriken diese Fabrikation maschinell betreiben. Bei der Steinherstellung mittels Maschine wird das Gefüge der Tonmasse durch starken hydraulischen Druck gefestigt, während bei der Handarbeit die bedeutend weichere Tonmasse in mehreren Lagen in die Form eingestampft wird.

Vielfach werden die gepreßten Steine als haltbarer angesehen, da sie im Gebrauch nicht so stark schwinden, demgemäß nicht so leicht reißen und auch sonst im Gefüge fester sind. Oft bewähren sich diese Steine auch besser als handgefertigte, und zwar, wenn die Handarbeit nicht sorgsam ausgeführt wurde oder sonstige Fehler im Herstellungsgang vorliegen. Langjährige Erfahrungen und Beobachtungen haben nun aber dem Verfasser gezeigt, daß ein handgefertigter Stein, sachgemäß hergestellt, die gleiche Haltbarkeit wie ein gepreßter aufweist.

Mit Ausnahme der Dinassteine lassen sich alle Sorten in guter Qualität herstellen; erstere indessen sind wegen ihres geringen Bindemittelgehaltes nur maschinell durch hohen Druck formbar.

Die eigene Steinanfertigung bietet vor allem den Vorteil, daß man für jeden Ofenteil die nötigen Formate einhalten kann, wodurch sich beim Einbau ein Zurechtstutzen erübrigt. Steine verschiedener Form und Güte werden wohl von jeder Schamottefabrik geliefert, jedoch nicht immer für eine bestimmte Anlage in den jeweils praktischsten Größen.

Recht geteilte Ansichten bestehen über die geeignetste Tonmasse für die Handarbeit. Meist wird angenommen, daß eine weniger nasse und fette Tonmasse bessere Steine und besonders solche, die im Feuer nicht mehr schwinden, ergibt. Das Brennen spielt für die Gewinnung eines guten Steinmaterials eine sehr wichtige Rolle, doch gerade in diesem Arbeitszweig werden meist Fehler gemacht. Der Besitz eines guten Brennofens ist für die Steinfabrikation erste Bedingung. Meist wird in den Glashütten das Steinbrennen im Hafentemperofen durchgeführt; diese sind aber in der Regel nicht so konstruiert, daß genügend hohe Temperaturen zu erreichen sind. Soll ein Stein im Gebrauch nicht mehr schwinden, so muß er zum mindesten bei den späteren Verwendungstemperaturen gebrannt werden. Besser ist es aber, die Steine bei etwas höherer Temperatur zu brennen, denn dann ist ein Schwinden im Gebrauch, selbst wenn eine sehr fette Masse benutzt wurde, nicht mehr zu befürchten.

Praktische Versuche haben gezeigt, daß bei gutem Durchbrennen die Steine aus einer fetteren Masse feuerfester sind als solche aus einer mageren Masse, während bei ungenügendem Brennen die magere Masse bessere (aber auch keine gut feuerfesten) Steine ergibt. Aus einer fetten Tonmasse erhalten die Steinscherben ein festeres Gefüge, da durch das Vorhandensein genügender Bindetone eine vollkommenere Verbindung zwischen rohem und gebranntem Material eintritt.

Eine weitere wichtige und vielumstrittene Frage ist der Feuchtigkeitsgehalt der zu verformenden Tonmasse. Es besteht selbst bei alten Praktikern vielfach die Ansicht, daß gute Steine durch Handarbeit nur zu gewinnen sind, wenn die Tonmasse nur mäßig feucht angemacht wird. Es gibt da Vorschriften, nach denen eine Tonmasse gut ist, wenn sie, kräftig mit der Hand zusammengedrückt, gerade zusammenhält. Ein angefertigter Stein — in Formen aus festen Holzbohlen mit einer Eisenrampe eingestampft — soll sich unbedenklich gleich auf die hohe Kante stellen lassen. Solche Steine lassen zwar an Güte nichts zu wünschen übrig; diese Herstellungsweise ist aber sehr zeitraubend, und es bedarf großer Kraftanwendung, um einen solchen einwandfreien Stein herzustellen. Billigere und dabei gute Steine werden aber erhalten, wenn man die Tonmasse feuchter, etwa wie Hafentonmasse, anmacht. Der Feuchtigkeitsgehalt ist richtig, wenn der Formling nach dem Ausformen nicht deformiert. Ein Stein aus solcher Masse besitzt ein viel festeres Gefüge als ein solcher aus wenig nasser Masse. Der rohe Bindeton wird bei größerem Feuchtigkeitsgehalt besser aufgelöst und besitzt somit eine größere Bindekraft. Zudem läßt sich eine weiche Tonmasse sorgfältiger zu einer homogenen Masse vorbereiten. Natürlich schwindet ein solcher Stein während der Trocknung etwas mehr, und damit ist auch die Gefahr des Reißens gegeben; wird er aber mit einem Schlegel bis zu Lederhärte gut nachgeschlagen, so bilden sich nicht die geringsten Risse bei sehr festem Gefüge.

Vielfach ist es unmöglich, die Steine, die für die heißesten Ofenstellen bestimmt sind, Bankplatten, Brennersteine und dgl., bei genügend hoher Temperatur zu brennen. In solchen Fällen wird man eine bestimmte Tonmischung verwenden, wobei ein Gemisch aus ton, gebranntem Ton und Quarz oder Sand (sog. Ausschlagtonma die mit besten Erfolgen zur Ausstampfung der Gesäßschicht wendet wird, ein vorzügliches Material darstellt. Das Mischung hältnis muß aber derart sein, daß der Stein beim Erhitzen w schwindet noch wächst. Schwinden tritt ein, wenn zu wenig, W sen, wenn zu viel Quarz oder Sand zugesetzt wird. Natürlich mü für diese Steine mit höchster Beanspruchung nur einwandfreie terialien verwendet werden.

Die mit Quarz oder Sand versetzten Steine schwinden nur Trocknen, und zwar in dem Maße ihres Wassergehaltes; gut tro ändern sie ihr Volumen selbst durch stärkstes Glühen nicht n Sie lassen sich demgemäß auch unbedenklich in rohem Zustande Bau verwenden, was aber nur für Steine kleineren Formates ra ist, da rohe größere Steine leicht Beschädigungen beim Legen e ren. Der Verfasser hat meist den Oberofen mit selbst angeferti rohen Steinen aufgebaut und immer Betriebskampagnen von 1 Jahren erreicht.

Bei der Korngröße des Schamottematerials hat man zwei Ha steinarten, fein- und grobkörnige, zu unterscheiden. Die feink gen Steine sind für Stellen, die mit dem Glasschmelzfluß in Be rung kommen (Wannenbassinsteine), während Steine von grobk gem Material angewendet werden, wo eine Berührung mit dem M glasfluß nicht stattfindet. Für Wannenbassinsteine sind nur k körnige Massen geeignet, da diese keine Steine an den Gla abgeben. Vorsicht bei der Zusammensetzung des Tongemisches Wannensteine ist auch besonders geboten, wenn ein gebranntes terial bedeutend feuerfester als die übrige Tonmasse ist. Es ist das hochfeuerfeste Material viel feiner als die weniger feuerfe Zugaben zu mahlen.

Die geeignetsten Siebmaschenweiten für die einzelnen M rialien sind:

Ton, roh, für alle Steinsorten	1½—2
Ton, gebr., mittlere Feuerfestigkeit für Wannenbassinsteine	4
Ton, gebr., höchste Feuerfestigkeit für Wannenbassinsteine	3
Ton, gebr., höchste Feuerfestigkeit für Mischung mit weniger feuerfesten Tonen für Wannenbassinsteine	2½
Schamotte für Wannenbassinsteine aus alten Wannensteinbrocken	4
Schamotte für Steine I. Qualität aus Steinbrocken I. Qualität	8
Schamotte für Steine II. Qualität aus Steinbrocken II. Qualität	5
Hafenschale I. Sorte für Steine I. Qualität	7
Hafenschale II. Sorte für Steine II. Qualität	5
Quarz oder Sand	2½—3

Wie schon erwähnt, ergeben für die Handarbeit etwas fe Mischungen bessere Steine. Bestimmte Mischungsverhältnisang sind nicht möglich, da nicht alle Werke mit den gleichen Tone beiten. Es seien demgemäß nur einige Anhalte gegeben. Dem stande, daß die einzelnen Tone verschieden fett und von versch ner Bindefähigkeit sind, muß bei dem Mischungsverhältnis von r und gebranntem Material Rechnung getragen werden. Bei T guter Bindekraft ist das Mischungsverhältnis etwa in folgendem men zu halten:

Steingattung	roh	Material gebrannt	Quarz
Wannenbassinsteine, genügend scharf gebrannt	2 M.T.	3 M.T.	— M.T
Wannenbassinsteine, roh oder ungenügend gebrannt	2 M.T.	2 M.T.	1 M.T
Steine I. Qualität, genügend scharf gebrannt	2 M.T.	5 M.T.	— M.T
Steine I. Qualität, roh oder ungenügend gebrannt	2 M.T.	3 M.T.	2 M.T
Steine II. Qualität, genügend scharf gebrannt	1 M.T.	2 M.T.	— M.T
Steine II. Qualität, roh oder ungenügend gebrannt	1 M.T.	1 M.T.	1 M.T

Wird als Quarz oder Sand gemahlener feuerfester Sandste genannten Mengen verwendet, so muß er zuvor bei 800° C ge

erden. Sandstein wächst bekanntlich bis zu einer Wärme über 200° C; ist er aber geglüht worden, so hat sich sein Volumen schon weit vergrößert, daß er später nur noch in dem Maße wächst, ie der rohe Ton zusammenbrennt. In rohem Zustande verwendet, at man auf 1 Teil Rohton im Gemenge nur ungefähr ½ Teil Sand- ein zu nehmen, um weder ein Wachsen noch ein Schwinden des teines zu erhalten.

Besteht die Absicht, den Steingemengen Quarz oder Sand zu- geben, um die Steine bei jeder Temperatur auf gleichem Volumen erhalten, so ist es ratsam, durch praktische Versuche das geeig- iste Mischungsverhältnis zwischen Rohton und Quarz oder Sand ermitteln. Es sind dann Probesteine in verschiedenen Mischungs- rhältnissen anzufertigen, die am besten den Hitzegraden, welche bei ihrem späteren Gebrauche aushalten sollen, oder noch besser ner höheren Temperatur ausgesetzt und auf Formveränderung ge- üft werden. Unbedingt nötig sind für die Proben die gleichen ärmegrade wie im Gebrauch nicht, da hier nur zu beobachten ist, sie ihr Volumen bei höheren Temperaturen beibehalten. Werden entsprechenden Hitzegraden — annähernd 1000° C — ausgesetzt d bleiben dabei in gleicher Form und Größe, so wachsen oder hwinden sie auch nicht mehr bei höheren Temperaturen. Die Pro- n können also im Hafentemperofen vorgenommen werden. Der obestein, der möglichst lang zu machen ist — am besten 1 m —, wird die heißesten Ofenstellen in unmittelbarer Nähe des Fuchses ge- gt, und zwar so, daß die beiden Enden an einen gebrannten feuer- sten Schamotteziegel stoßen. Die Länge des Steines bzw. der wischenraum von Ziegel zu Ziegel ist genau abzumessen. Liegen ch dem Brande die Ziegel nicht mehr dicht an den Probestein an d ist der Zwischenraum von Ziegel zu Ziegel etwas größer gewor- n, der Probestein aber von gleicher Länge wie zuvor, so war der ein gewachsen und hat sich beim Erkalten wieder zusammenge- gen. Die Mischung enthält also zuviel Quarz oder Sand. Ist da- gen der Zwischenraum von Ziegel zu Ziegel gleich geblieben, die obesteinlänge aber zurückgegangen, so schwindet der Stein beim Er- tzen und die Tonmasse muß mehr Quarz oder Sand erhalten.

Die Proben bei Gebrauchstemperaturen werden am besten auf r sogenannten Bank des Hafenofens vorgenommen. Diese Ofen- fläche läßt sich leicht mit Probesteinen belegen, ohne daß Behinde- rungen des Hafeneinsetzens u. a. entsteht. Man macht auf der Bank- mitte ein gut ebenes, etwas erhabenes Bett aus Sand oder Schamotte- mehl, auf welches man den im Temperofen vorgewärmten Probestein und zum Vergleich einen ebenfalls vorgewärmten feuerfesten Scha- motteziegel legt.

Wannenbassinsteine versetzt man besser mit nicht zuviel Quarz, sie können im Gebrauch ganz gut etwas schwinden. Die Praxis hat gezeigt, daß kleinere Fugen von 4—5 mm (mitunter auch mehr) zwi- schen den Wannenbassinsteinen nicht den geringsten Einfluß auf die Haltbarkeit der Wanne bzw. das Durchgehen des Glases haben. Das Glas tritt nur bis zu einer gewissen Tiefe in die Fugen ein und erstarrt dort.

Bei der Herstellung der Steine sind folgende Punkte besonders sorgfältig zu beachten:

1. Mehrmaliges gutes Durcharbeiten der angemachten Masse;
2. festes Einstampfen der Tonmasse in die Form; mehrere Ein- lagen; jede eingestampfte Lage gut aufrauhen, um gute Verbin- dung der Einzellagen zu erreichen;
3. rechtzeitiges und genügend langes Nachschlagen der Steine.

Zusammenfassung:

Die feuerfesten Steine für Hafen- und Wannenöfen lassen sich durch Handarbeit auch in den besten Qualitäten herstellen. Die Steinmasse ist aber gut feucht anzumachen, damit sie sich gut vor- bereiten und verarbeiten läßt. Die Tonmasse ist ziemlich fett zu- sammenzustellen, um gute Bindung zu erreichen. Die Steine sind so scharf zu brennen, daß ein Nachschwinden nicht stattfinden kann. Kann nicht genügend hoch gebrannt werden, so ist dem Tongemisch Quarz oder Sand beizugeben. Es sind zwei Steinarten zu unter- scheiden, feinkörnige für Ofenteile, die mit dem flüssigen Nutzglas in Berührung kommen (Wannenbassinsteine), und grobkörnige für gute Standfestigkeit bei hohen Temperaturen, ohne Berührung mit dem Glas. Bei der Anfertigung ist sorgfältiges Arbeiten unbedingte Voraussetzung. —er.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung ent- ien oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bgen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften ersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Sillimanit als feuerfester Stoff in der Glasindustrie II. Von A. usen, S. English und W. E. S. Turner. Außer den Laboratoriumsver- chen (vergl. Keram. Rundschau Nr. 43, S. 705) wurden Versuche mit Slimanit-Häfen verschiedener Größe im Glasofen ausgeführt, um die Widerstandsfähigkeit gegen die korrodierende Wirkung des Glases tzustellen. Zunächst wurden Versuche mit kleineren Häfen von 4)—900 g Fassungsvermögen gemacht, in denen zwei verschiedene Giser eingeschmolzen wurden, und zwar ein Natron-Kalkglas und e Kali-Bleiglas. Die Widerstandsfähigkeit der Hafenmasse wurde stimmt, indem man den Fe_2O_3- und Al_2O_3-Gehalt des rohen Glas- zes und des geschmolzenen Glases feststellte und die aus der fenwand in das Glas übergegangene Menge an beiden Oxyden a Maß für die Widerstandsfähigkeit annahm. Die Häfen wurden as Sillimanit verschiedener Feinheit und Stourbridge Ton und ball ay hergestellt. Massen aus grobem Sillimanit erwiesen sich hier- b als ganz ungeeignet, da wegen ihrer großen Porosität das ge- molzene Glas durch die Hafenwand lief. Dagegen ergaben Mas- se aus feinem Sillimanit recht gute Resultate. Das in Sillimanit- fen geschmolzene Glas war nicht so grün wie das in Schamotte- fen geschmolzene. Die Analyse wies auch in letzterem mehr Eenoxyd nach, doch war der Unterschied beim Kali-Bleiglas ge- iger als beim Natron-Kalkglas. Nach den Vorversuchen mit klei- n Häfen wurden Versuche mit größeren, etwa 15 kg fassenden, geführt. Die Hafenmasse bestand aus feinem, mittlerem und bem Sillimanit im Verhältnis 5 : 1 : 1 mit 30 v. H. ball clay und rde erst nach vier Wochen Sumpfen mit Hand verformt. Die Swindung dieser Masse war außerordentlich gering und sie zeigte sh auch sehr beständig gegen Temperaturwechsel. — Nach 24 Smelzversuchen mit verschiedenen Gläsern bei ungefähr 1400° C zbrach einer der Häfen. Erst nach der 18. Schmelze wur- d einige Steine in dem Glase gefunden und zwar, nachdem meh- re Barytgläser in dem Hafen geschmolzen worden waren. Das nere des betreffenden Hafens war trotzdem noch völlig glatt. Die in den Schmelzen gefundenen Eisengehalte betrugen im Höchstfall 0 v. H., im Mittel 0,066 v. H. Den niedrigsten Fe_2O_3-Gehalt zeigten Gser, die erheblichere Mengen an Tonerde enthielten. Der korro- drende Angriff wirkte am stärksten auf das Bindemittel, eine Er- krung dafür, daß die Steinbildung erst nach einer langen Reihe v Schmelzen erfolgt. Bei Temperaturen von 1450° bis 1500° C w die Umwandlung des Bindemittels in Mullit schon deutlich zu ennen. Auch Korund wurde in den Hafenwänden gefunden, der sehr beständig gegen schmelzende Alkalien ist. Den geringen Nach- teilen des Sillimanits gegenüber feuerfestem Ton, wie Nichtplastizi- tät, größere Dichte und hohe Brenntemperatur, stehen große Vor- züge gegenüber, nämlich die geringere Schwindung, die große Feuer- festigkeit, die Temperaturwechselbeständigkeit und der bedeutende Widerstand gegen Korrosion, der sich in geringerer Eisenabgabe an die Schmelze äußert. (Journ. Soc. Glass Techn. 1925, Vol. IX., Nr. 36, S. 370.) Rei.

Messung der thermischen Ausdehnung von Glasuren mittels Interferometer. Von G. E. Meritt und C. G. Peters. Die ungleiche thermische Ausdehnung von Glasur und Glasurträger ist in weit- aus den meisten Fällen die Ursache der Rißbildung bei glasierten Waren. Bei einer der bekanntesten Methoden zur Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten von Gläsern werden Stäbe von etwa 10 cm Länge und 0,5 cm Durchmesser im elektrischen Ofen erhitzt und ihre Verlängerung mikroskopisch festgestellt. Da diese Proben nicht der fertigen Ware entnommen werden können, sondern durch Ausziehen oder Ausgießen der Glasurmasse in Stabform hergestellt werden, entsprechen die so erhaltenen Werte auch nicht der Ausdehnung der Glasur auf der fertigen Ware. Durch Reaktion mit der Grundmasse erhält die Glasur beim Aufbrennen eine andere Zusammensetzung. Weitere Verschiedenheiten zwischen Probestäben und aufgebrannter Glasur können durch Unterschiede in der Wärmebehandlung ent- stehen. — Die Vff. haben nun mit Hilfe der früher von Meritt ausgearbeiteten Interferenzmethode die thermische Ausdehnung kleiner Proben von Glasuren fertiggebrannter Waren von 0,2 bis 10,0 mm Länge bei Temperaturen von 20 bis 1000° C gemessen und ebenso kleine Stücke der aus der gleichen Glasurmasse gegossenen oder ausgezoge- nen Probestücke. Bei dieser Arbeitsweise werden die Proben in Form von Nadeln oder Stützen zwischen zwei Interferenzplatten aus geschmol- zenem Quarz senkrecht aufgestellt und im elektrischen Ofen erwärmt. Die Ausdehnung der Probekörper wird an der Entfernung der Inter- ferenzstreifen auf der oberen Platte abgelesen. (Bureau of Stan- dards, Scientific Papers 485.) Aus diesen vergleichenden Versuchen ergeben sich beträchtliche Unterschiede zwischen der Ausdehnung der aufgebrannten Glasur und der aus derselben Glasurmasse geform- ten Probestäbe. Demnach gibt die „Stabmethode" keinen Aufschluß über das physikalische Verhalten der Glasur nach dem Aufbrennen. — Um Rißbildung zu vermeiden, sollte die thermische Ausdehnung von Glasur und Glasurträger höchstens als 5 micron je cm voneinan- der abweichen. Die Temperatur, bei welcher sich infolge unterschied- licher Ausdehnung zahlreiche Risse in der Glasur bilden, liegt etwa 20° oberhalb der unteren Grenze des kritischen Temperaturbereichs, das je nach Zusammensetzung der Masse zwischen 450 und 600° liegt und etwa 75° umfaßt. Während die Masse bei anfänglichem Erwär- men zäh ist und sich gleichmäßig ausdehnt, nimmt die Ausdehnung im kritischen Temperaturbereich schneller zu, unter starker Abnahme der Viskosität. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, S. 342.) lb.

Ueber die Entglasung von Blei-Boratgläsern. C. J. Smithells. — Vf. beobachtete die Entglasung von Blei-Boratgläsern unter ungewöhnlichen Umständen; eine Mitteilung hierüber ist hinsichtlich der Kenntnis der Entglasungserscheinungen im allgemeinen nicht uninteressant: Proben von Wolfram-Glühfäden wurden zum Zwecke mikroskopischer Untersuchung in Blei-Boratglasplatten eingeschmolzen. Das Glas setzte sich zusammen aus: 77 Gewichtsteilen Bleiglätte und 25 Gewichtsteilen Borsäure mit 0,5 v. H. MnO_2 und erweichte bei etwa 200° C. Die Präparate wurden nach dem Polieren mit einer alkalischen Lösung von Kaliumferricyanid geätzt. Durch dieses Verfahren wird die Struktur des Fadens deutlicher sichtbar, während die Beschaffenheit des Glases zunächst unverändert bleibt. Derartige Präparate wurden im Laufe von etwa fünf Jahren angefertigt. Nach zufälliger Entdeckung von Kristallen im Glas wurden sämtliche Präparate systematisch auf Entglasungserscheinungen hin untersucht. Die Kristalle waren übrigens nur nach der Aetzung zu sehen. In Proben, die jünger waren als zwei Jahre, waren keine Kristalle zu bemerken, nach etwa 2½ Jahren traten die ersten Entglasungserscheinungen auf, und im Verlauf von 3—5 Jahren war praktisch die ganze Masse entglast. Während in jungen Proben die Kristalle in Sternchen auftraten, fand Verfasser in alten Proben gut ausgebildete hexagonale Plättchen, die wahrscheinlich durch Wachstum der Sternchen entstanden waren. Verfasser nahm an, daß die Kristalle der Formel $PbO \cdot 3\ B_2O_3$ entsprächen, da diese Verbindung beim Zusammenschmelzen von Bleiglätte mit überschüssiger Borsäure entsteht und im hexagonalen System kristallisiert. (Journ. Soc. Glass Techn. 1926, Nr. 38, S. 145—148.) Rei.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Verfahren zum Betriebe von senkrechten Kammeröfen. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Kl. 10a. O. 15 141. Zus. zu Anm. O. 14 479.

Ofenanlage mit senkrechten Kammern und nachgiebiger Lagerung des Ofenkörpers. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Kl. 10a. O. 15 072.

Gewinnung eines Kieselsäuregels von hoher Adsorptionsfähigkeit. The National Benzole Association, London. Kl. 12i. N. 22 785.

Kettenisolatorglied mit vergrößerter Eigenkapazität und aus derartigen Gliedern zusammengebaute Isolatorenkette. William Dubilier, New York. Kl. 21c. D. 47 445.

Mit einer Beschriftung (Fabrikmarke) versehener Kolben elektrischer Glühlampen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. P. 50 935.

Vorrichtung zum Abtrennen geblasener Glashohlkörper von ihrem Pfeifenansatz. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32a. P. 47 057.

Vorrichtung zum Mattieren der Innenseite von Glühlampenkolben durch Aetzen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. Kl. 32b. P. 51 661.

Als Trink- oder Eßgerät ausgebildeter, doppelwandiger, becherartiger Deckel für Isoliergefäße. Glasfabrik Sophienhütte Richard Bock G. m. b. H., Ilmenau i. Thür. Kl. 34l. G. 62 444.

Mundstück für Ziegelstrangpressen zur Herstellung von Hohlsteinen mit im Querschnitt verschieden starken Wandungen. Erich Kisse, Berlin. Kl. 80a. K. 87 577.

Vorrichtung zum Ablegen frischer Tonwaren o. dgl. Maschinenfabrik W. Roscher, G. m. b. H., Görlitz. Kl. 80a. M. 90 802. Zus. z. Anm. M. 87 309.

Verfahren zur Herstellung von Preßlingen aus Brennstoffen und einem Bindemittel. Harald Nielsen, Bryan Laing, und Morris Boocock, London. Kl. 80a. N. 22 760.

Verfahren zur Erzielung feuerfester Erzeugnisse. Jakob Mettler, Berlin. Kl. 80b. A. 32 962.

Verfahren zur Herstellung von Filterkörpern. Hans Jung, Staßfurt-Leopoldshall. Kl. 80b. M. 87 531 und 87 532.

Fußboden aus feuerfestem Material für Fahrzeuge aller Art, insbes. Eisenbahnfahrzeuge. Adolf Halfmann, Berlin-Steglitz. Kl. 20c. H. 102 102.

Tiegel für elektrisch beheizte Tiegelschmelzöfen. Heräeus-Vacuumschmelze Akt.-Ges. und Dr. Wilhelm Rohn, Hanau a. Main. Kl. 31a. H. 98 992.

Verfahren zur Herstellung hochwertigen feuerfesten Materials. Wilhelm Merten, Düsseldorf. Kl. 80b. M. 90 870.

Verfahren zur Gewinnung einer beständigen Alkaliglasur für jeglichen Scherben. Rudolf Knoop, Charlottenburg. Kl. 80b. K. 96 170.

Tunnelofen zum Brennen keramischen Gutes. René Morel d'Arleux, Vierzon, und Emile Violette, Paris. Kl. 80c. A. 44 519.

Erteilungen

Verfahren zum Zusammenschmelzen der aufeinandergelegten Teile von Mehrstärkenlinsen. Franklin Optical Company, Indianapolis. Kl. 32a. 436 473. F. 551 934.

Einrichtung zum Reinigen der Siebe von Glimmer und Sand an Kaolinschlämmvorrichtungen. Westböhmische Caolin- und Chamottewerke, Prag. Kl. 80a. 436 560. W. 67 192.

Mechanischer Arbeitstisch mit beweglichen Tischplatten, insb. für Porzellandrehereien. Karl Gläßer, Chodau bei Karlsbad, C. S. Kl. 80a. 436 496. G. 63 888.

Kastenartige Form zur Herstellung von Steinformplatten flach Z-förmigem Querschnitt. Friedr. Krupp Akt.-Ges., Essen Ruhr. Kl. 80a. 436 563. K. 90 235.

Maschine zur Herstellung von Kugeln aus Ton o dgl. Vereini Ultramarinfabriken Akt.-Ges., vormals Leverkus, Zeltner & Cons ten, Köln. Kl. 80a. 436 235. V. 20 289.

Verfahren zur Herstellung von Wärmeschutzmasse. Grünzw & Hartmann G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh. Kl. 80b. 436 G. 63 568.

Verfahren zur Herstellung blau glasierter keramischer Geg stände von dem Aussehen der altägyptischen Erzeugnisse. Ma Pick, Charlottenburg. Kl. 80b. 436 182. P. 48 239.

Fragekasten

Fragen

Frage 246. Wirkt Kalifeldspat in Porzellanmassen anders Natronfeldspat? Warum zieht die deutsche Porzellanindustrie ei skandinavischen Kalifeldspat einem Natronfeldspat vor, und wirkt ein hoher Natrongehalt beim Feldspat auf die Fabrikation Porzellan?

Frage 247. Gießen von Kachelofenfüßen mit Schamottema Die Herstellung der Füße für Kachelöfen durch Einformen im allgemeinen zu teuer; man hat deshalb versucht, die F zu gießen. Die Schwierigkeit hierbei liegt darin, bei der zi lich groben Schamottekörnung eine zum Gießen brauchb gleichmäßige Masse herzustellen, so daß auch die nötige Stä der Füße erreicht wird. Ich habe die Masse mit etwa 12 H. Schamotte, 78 v. H. Fetton, 10 v. H. Magerton, 0,3—0,4 H. Soda, 15—20 v. H. Wasser hergestellt; dieselbe wird aber von Gipsform nicht genügend angesaugt, weil sich eine sehr dic Masseschicht zu schnell an der Form ansetzt, wodurch ein weite Absaugen des Wassers verhindert wird. Womit könnte ich Masse, um besser gießen zu können, magern, ohne die Zusamm setzung wesentlich zu beeinflussen, oder welche anderen Versätze ben sich praktisch bewährt?

Frage 248. Abfliegen der Glasur bei irdenem Geschirr. brennen irdenes Koch- und Gebrauchsgeschirr im Kasseler Ofen bemerken seit einiger Zeit, daß bei den in Gipsformen eingedreh Gemüseschüsseln die Glasur beim Brennen außen und an den R dern stellenweise abfliegt. Als Glasur verwenden wir 15 Teile Glä 10 Teile Quarz, 3 Teile Kaolin und als Klebstoff etwas Dextrin. brannt wird bei 900—1000° C. Wie beseitigt man den Fehler?

Frage 249. Auslaufen von Unterglasur-Steingutfarben. Uns Kunstkeramiken werden mit Steingutfarben auf geschrühtem Sch ben bemalt, dann glasiert und gebrannt. Im Feuer verlaufen Farben etwas. Wie ist dem abzuhelfen?

Frage 250. Ausblühungen an Kachelöfen. Die von mir an fertigten Schamotteofenkacheln zeigen nach dem Aufsetzen Kachelöfen Ausblühungen. Weder die Analysen der Tone zu die Ofenkacheln noch die Analysen der Magerungsmittel enthalten deutungen von löslichen Salzen. Es kommt nun vor, daß ein gesetzter Ofen sehr starke Ausblühungen zeigt, während der and Ofen, der mit dem gleichen Lehm und dem gleichen Schamotte terial ausgemauert ist, keine Ausblühungen zeigt. Die Kach kommen ganz fehlerfrei aus dem Ofen, also ohne die weißen A blühungen, und die Ausblühungen zeigen sich erst nach dem A setzen der Kachelöfen. Um nun festzustellen, ob die Ausblühun vom Lehm und vom Schamottematerial kommen, haben wir a Kachelware von Konkurrenzfirmen mit dem gleichen Lehm Schamottematerial aufgesetzt. Während nun unsere Oefen, die al dings weicher gebrannt sind als die der Konkurrenz und auch n vorgeformt sind, die Ausblühungen aufweisen, zeigen die aus Konkurrenz gesetzten Oefen keinerlei Ausblühungen. Es ist dies Zeichen, daß die Salze also nicht im Lehm enthalten sein können. Analysen des fetten Tones und des Magerungsmittels sind folge

Chem. Analyse	Ton	Sand	Rationelle Analyse des To
SiO_2	62,83 v. H.	99,57 v. H.	Quarz 30,6 v.
Al_2O_3	27,21 v. H.	0,17 v. H.	Feldspat 1,2 v.
Fe_2O_3	0,52 v. H.	0,17 v. H.	Tonsubstanz 68,2 v.
CaO	—,— v. H.	—,— v. H.	
MgO	—,— v. H.	0,24 v. H.	
K_2O	—,— v. H.	—,— v. H.	
H_2O	9,26 v. H.	—,— v. H.	

Als Rohmaterial wird dann nur noch Schamotte zugeführt, auch aus obigem Material hergestellt ist. Weitere Material kommen nicht in Frage. Unsere Grundglasuren enthalten:

Glätte	28,750,	Braunstein	0,
Sand	13,513,	Kobalt	0,
Kaolin	1,250,	Gummi	0,
Kupferasche	1,—,		

Die Ausblühungen sind weiß. Die Kacheln werden nicht schrüht, sondern roh glasiert und sofort gebrannt. Wie ist Uebelstand abzuhelfen?

Frage 251. Herstellung von Milchglas. Ist für die Herstellung von Lampenschirmen Knochenasche das geeignetste Trübungsmittel oder kann man durch andere Zusätze, wie z. B. Kryolith, wohlfeiler ein ebenso gutes Milchglas herstellen?

Frage 252. Erhöhung der Deckkraft des Emails. Können wir in unserem Email, welches 26 g Feldspat und 22 g Kryolith in 100 Gew.-T. enthält, den Kryolithgehalt auf Kosten des Feldspatgehaltes erhöhen, um die Deckkraft zu erhöhen? Der Gehalt an kalziniertem Borax beträgt 18 g.

Frage 253. Schlämmapparat für kurze Versuchsdauer. Zur Untersuchung der Feinheit des gemahlenen Sandes benutzen wir einen Schöneschen Schlämmapparat. Diese Untersuchung dauert immer etwa 24 Stunden. Kann durch Abänderung des Apparates diese Zeit gekürzt werden? Oder gibt es andre Apparate mit derselben Genauigkeit bei geringerer Zeitdauer?

Frage 254. Ofen für kleine Kunsttöpfereien. Welcher Ofen ist für eine kleine Kunsttöpferei, die glasierte Töpferware bei etwa 1000° brennt, empfehlenswert? Wie teuer stellen sich der Kohlenbrand, der Gasbrand und der elektrische bei einer Muffel von 60×60×40?

Antworten | Keramik

Zu Frage 180. Herstellung von irdenem Kochgeschirr in Hasseler Oefen. Berichtigung. In der siebenten Antwort zu dieser Frage in Nr. 42 ist ein Druckfehler unterlaufen. Es muß auf Seite 690, ab elfte Zeile heißen: Um die Braunbildung der Glasur zu fördern, fügen Sie dem Versatz am besten noch 3 v. T a u s. (statt 3. v. H.) Rutil hinzu.

Zu Frage 204. Brennausfall an weißen Ofenkacheln. Vierte Antwort. Bei jeder Kachelfabrikation ist und bleibt der Brennofen die Hauptsache. Der Betrieb kann technisch noch so sehr auf der Höhe sein, — wenn das Ofensystem nicht richtig arbeitet, wird man manchmal knapp 40 v. H. I. Sorte erhalten. Der größte Fehler wird dadurch begangen, daß die Abmessung des zu bauenden Ofens immer zu groß gewählt wird, weil es heißt, wenn nicht genug hineingeht, rentiert sich der Betrieb nicht. Ich habe festgestellt, daß man mit einem kleineren Ofen besser und wirtschaftlicher arbeitet als mit einem großen. Rechnet man den Ausfall der Ware zusammen, so wird man zu dem Ergebnis kommen, daß man den Bau eines zweiten Ofens an guter Ware bezahlt hat. Das bestarbeitende Ofensystem ist und bleibt für die Kachelfabrikation, ob roh oder geschrüht glasiert wird, der Halbmuffelofen mit Holz- oder Kohlenfeuerung mit einem einlegbaren Raum von 3.00—3,50 Länge, 1,90 Höhe, 1,80—2,00 m Breite. Er liefert 95—97 v. H. gute Ware.

Zu Frage 210. Pandermit. Fünfte Antwort. Es sei noch darauf hingewiesen, daß man bei der Verwendung von Pandermit das Fritten der Glasur ersparen kann.

Zu Frage 215. Muffelofen für Ueberdruck auf Steingut. Dritte Antwort. Zum Brennen von Buntdruck und anderen Dekors, Gold usw., auf Gebrauchssteingut empfehle ich für kleinere Leistungen eine Muffel mit mehrmals überschlagender Flamme; eine solche brennt sehr gleichmäßig, verursacht wenig Reparaturen und braucht etwa 5 v. H. weniger Brennstoff als ein Muffelofen mit nur aufsteigendem Feuer. Zweckmäßig wird die Muffel aus Teilen zusammengesetzt. Für größere Betriebe dagegen kommt die Fürbringersche Kammuffel in Betracht, die je nach den Platzverhältnissen geradlinig oder U-förmig gebaut wird. Je nach der Größe des Betriebes verwendet man Körbe von 40 × 40 × 20 cm, 50 × 50 × 25 cm, 60 × 60 × 30 cm und 70 × 70 × 30 cm Querschnitt. Die Länge des Vorwärme- und Abkühlkanals richtet sich nach der Empfindlichkeit des zu brennenden Steinguts und nach der Konstruktion des Ofens selbst. Bei sachgemäßer Konstruktion ist mit 18 Körben Vorwärmung und 18 Körben Abkühlung recht gut auszukommen. Es können dann schon Waschservice und andere große Gegenstände in der Muffel gebrannt werden. Den Bau der Muffel übertragen Sie zweckmäßig einer Ofenbaufirma.

Zu Frage 216. Abrollen der Glasur von Kacheln. Siebente Antwort. Wenn Sie Ihrer Glasur ungebrannten Ton hinzugefügt haben, so rollt die Glasur bei verschrühter Ware ohne weiteres ab. Sie müssen der Glasur also den Ton in geglühtem Zustande einverleiben. Sie dürfen es aber nicht versäumen, den Glühverlust des Tones in Abrechnung zu bringen.

Zu Frage 223. Wasserdichtung von porösen Tonwaren. Sie können den porösen Scherben der Vasen und Blumenschalen mit Wachs oder Paraffin tränken, innen und außen mit verschiedenen Arten von Glasuren bestreichen oder die Poren mit sonst künstlichen Materialien verschließen, was Ihnen sicher gelingen wird; aber eine Garantie, daß dieselben wasserdicht bleiben, können Sie niemals übernehmen. Ich rate Ihnen, den Scherben, wenn er außen nicht glasiert sein soll, vor dem Brennen innen mit einer weichflüssigen Glasur auszugießen, die haarrissefrei für Ihre Brennhöhe zum Scherben eingestellt ist. Das Ausgießen mit Glasur kann bei fachmännischer Behandlung leicht im trockenen, ungebrannten Zustande vorgenommen werden. Nur darf man die Glasur nicht zu dünn verwenden und muß dieselbe sofort wieder ausgießen, damit der Scherben nicht aufweicht. Dann gibt es noch eine weitere Möglichkeit, den Scherben wasserdicht zu bekommen. Sie brennen denselben einfach so hoch, daß Sie fast den Sinterungspunkt erreichen. Sollten sich die Gegenstände bei dieser Brennhöhe verziehen, so muß der Ton mit Quarz, Schamotte oder dgl. versetzt werden, um ihn standfester zu machen.

Zu Frage 223. Zweite Antwort. Das Wasserdichtmachen poröser Waren auf kaltem Wege ist eine ziemlich aussichtslose Aufgabe. Es bleibt Ihnen nichts übrig, als sie mit Wachs, Gummilösung oder dgl. zu tränken; doch eine Gewähr dafür, daß nun auch ausnahmslos alle Poren damit gefüllt sind, werden Sie kaum übernehmen können.

Zu Frage 223. Dritte Antwort. Der poröse Scherben wird meist bei Anwendung einer höheren Brenntemperatur dicht. Ist dies durch eine geringe Temperatursteigerung nicht zu erreichen, so setzt man der Masse irgendein kräftig wirkendes Flußmittel, wie Flußspat, Kryolith, Kreide und dergl. zu. Ist auch das nicht durchzuführen, so kann man zu einem frommen Betrug seine Zuflucht nehmen und die fertigen Gefäße, wenigstens soweit es sich um Vasen handelt, innen mit einer Lack- oder Oelfarbe in der Nuance der Glasurfarbe anstreichen, um die Täuschung nicht zu auffällig zu machen. Auch kann man unter Umständen vorteilhaft völlig farblosen Kopallack verwenden. Noch raffinierter ist das Ausschwenken der Gefäße mit heißem Paraffin, Wachs oder einer Mischung der beiden. Es muß jedoch betont werden, daß die Verwendung derartiger Hilfsmittel durchaus unkeramisch ist.

Zu Frage 223. Vierte Antwort. Nachträgliches Dichtmachen der Vasen in kaltem Zustande läßt sich wohl durch Ueberziehen der Wandungen mit einem der vielen Wasserdichtungsmittel bewerkstelligen. Dies ist aber immer nur ein Notbehelf und nicht von langer Dauer. Zweckmäßiger ist es, den Scherben innen bzw. auch außen mit einer leichtflüssigeren Glasur zu versehen, die gut fließt und keine unglasierten Stellen hinterläßt.

Zu Frage 223. Fünfte Antwort. Poröse Vasen kann man durch Ausgießen mit Asphaltlack wasserdicht machen. Eine gute keramische Vase muß jedoch derart gearbeitet sein, daß sie wasserdicht aus dem Ofen kommt. Vielleicht können Sie das schon durch höhere Brenntemperatur erreichen. Andernfalls müssen Sie die Zusammensetzung Ihres Arbeitstones derart verändern, daß der Scherben dichtbrennt, ohne zu reißen oder sonst schadhaft zu werden. Dies erreichen Sie leicht, indem Sie einen guten Steinzeugton verwenden, der bereits bei Segerkegel 01a sintert. Rote eisenreiche Tone sintern schon früher (etwa bei Segerkegel 05a) und können ebenfalls eine gute Grundlage für rissefrei sitzende Glasuren bilden. Wollen Sie Ihre bisherige Masse beibehalten, so wird ein Zusatz von Kalk, Magnesit oder Dolomit von 3 bis etwa 12 v. H. vielleicht eine Besserung bringen. Auch Feldspatzusatz befördert die Sinterung des Tones.

Zu Frage 223. Sechste Antwort. Brennen Sie Ihre kunstkeramischen Tonwaren bis zur Sinterung, Sie erreichen dadurch mehr als durch ein nachträgliches mechanisches Dichtmachen des porösen Scherbens durch Tränken mit geschmolzenem Paraffin, mit Asphaltlack, mit Oelen, die leicht verharzen oder mit Natron-Wasserglas und Sirup (im Verhältnis von 10 : 1). Auch kommen Sie dabei bedeutend billiger davon.

Zu Frage 223. Siebente Antwort. Um poröse Tonwaren unter Garantie gegen Wasser dicht zu machen, kann man Bakelit benutzen, der zwar ein in der Keramik unbekannter, dafür aber in der Elektrotechnik um so mehr begehrter Werkstoff ist. Bakelit ist ein aus Phenol oder phenolartigen Stoffen mit Formaldehyd oder seinen Derivaten hergestelltes Kondensationsprodukt. Es hat die Eigenschaften eines Harzes (wie Kolophonium), ist gegen Druck, Stoß und Reibung außerordentlich widerstandsfähig und auch in chemischer Beziehung eine sehr indifferente Substanz. Gegen Feuchtigkeit, verdünnte Säuren und Alkalien ist es unempfindlich. Ueber 340° C wird es zersetzt, und ebenso wird es von heißer konzentrierter Schwefelsäure angegriffen. Da aber diese letztgenannten Bedingungen auch für Tonwaren nicht normal sind, so kann dieses Mittel dem oben genannten Zweck empfohlen werden. Zur Ausführung werden die trockenen, porösen Tonwaren, meist Vasen und Blumentöpfe, auf der Innenseite mit flüssigem Bakelit A bestrichen und dann „bakelitisiert", d. h. durch nachheriges Erwärmen auf 80° C im Trockenofen die Ueberzugsschicht gehärtet; diese wirkt dann wie eine Glasur, hat aber den Vorzug, daß sie etwas elastisch ist und also niemals Haarrisse erhalten kann. Die so behandelten Gegenstände sind nun geeignet zum Versand. Da das gehärtete Bakelit keinerlei giftige Eigenschaften mehr besitzt, so können auch Eß- und Trinkgefäße mit diesem Ueberzug versehen werden. Zwecks richtiger Ausführung dieser Art von Imprägnierung mittels Kunstharz werden Sie aber doch einen Fachmann benötigen, den Sie durch die keramische Fachpresse finden können.

Zu Frage 224. Farbige Bemalung von gebrannten Tonfiguren. Gebrannte Tonfiguren für Gärten kann man mit Lack- oder Oelfarben bemalen. Als zweckmäßig ist aber vorauszuschicken, daß die Gartenfiguren schon von Haus aus genügend hochgebrannt sind und einen festen, möglichst wenig porösen Scherben besitzen. Vor dem Anstrich werden die Gegenstände gut gesäubert und möglichst zweimal mit einem dünnen Schellacküberzug versehen. Der erste Anstrich wird gewöhnlich vom Scherben aufgesaugt. Der zweite dagegen bleibt dann als mattglänzende Schicht auf dem Scherben sichtbar. Soll die spätere Bemalung auch hellere Stellen aufweisen, so überzieht man den Körper zumeist mit weißer Oelfarbe, damit der fast immer schmutzig-gelbliche oder rote Ton des Scherbens eine etwas hellere Tönung bekommt. Um dem Scherben eine möglichst große Wetterfestigkeit zu verleihen, legt man zwei oder drei Oel-

farbeschichten übereinander, wobei darauf zu achten ist, daß jede aufgestrichene Schicht möglichst gut angetrocknet ist. Für die Lackfarben gilt dasselbe wie beim Malen mit Oelfarbe. Nach einigen Versuchen mit obigen Vorschlägen werden Sie sehr bald das Richtige, was Sie brauchen, herausfinden.

Zu Frage 224. Zweite Antwort. Wenn Sie die Beantwortung der Frage 223 aufmerksam durchgelesen haben, so werden Sie dort bereits einen Hinweis auf Ihre Frage finden. Tonfiguren mit mehr oder weniger dichtem Scherben können Sie mit Oelfarbe oder Lack bemalen; aber wetterfest sind diese Farben nicht. Hierfür kommt wieder Bakelit in Frage. Flüssiges Bakelit A wird mit den betr. Erdfarben angerieben, und die Stücke werden damit bemalt. Diese werden dann der richtigen Wärmebehandlung bei 80° C ausgesetzt, und die Farben bilden glänzende, harte und wetterfeste Ueberzüge. Zur Herstellung der Farben und der Behandlung der Stücke müssen Sie aber den Kunstharzfachmann zu Rate ziehen.

Zu Frage 224. Dritte Antwort. Das Bemalen von gebrannten Tonfiguren geschieht in der Weise, daß man den Scherben mit einem Lack aus Terpentinöl, das mit der entsprechenden Farbe fein zusammengerieben ist und dem man nach Bedarf Bernstein- oder Kopalfirnis beigemischt hat, so lange überstreicht, bis eine gleichmäßige Verteilung der Farbe nach dem Trocknen erreicht ist. Als Farbenbeimischungen stehen alle möglichen Farben zur Verfügung. Wenn die Farbe bzw. der Lack gut angetrocknet ist, erfolgt ein Ueberzug mit reinem Firnis. Dann wird bei einer Temperatur von etwa 50—70° C in einer Muffel abgeraucht, d. h. scharf getrocknet. Die Temperatur darf nicht zu hoch sein, da sonst der Lack blasig wird. Das Abrauchen ist darum notwendig, damit die Farbschicht fest wird und nicht Schmutz und Staub annimmt, welche nicht wieder zu entfernen sind und die Figuren unansehnlich machen. Der sich etwa ansetzende Schmutz muß immer wieder vom Regen abgewaschen werden.

Zu Frage 224. Vierte Antwort. Natürlich können Sie jeden keramischen Gegenstand ebensogut mit Lack- oder Oelfarbe bemalen wie Stein oder Holz. Eine gute Oelfarbe ist, wie die Anstriche von Häusern usw. zeigen, verhältnismäßig wetterfest, muß aber schließlich nach einiger Zeit aufgefrischt werden. An die Beständigkeit eingebrannter Farben und Glasuren reicht sie natürlich nicht heran.

Zu Frage 224. Fünfte Antwort. Selbstverständlich kann man zum Bemalen gebrannter Tonfiguren sowohl Oel- als auch Lackfarben verwenden, aber Sie würden keramischer handeln, wenn Sie ganz niedrig schmelzende Aufglasurfarben verwenden würden. Die mit Lack überstrichene sog. Siderolithware macht doch einen nur wenig echten Eindruck und sollte nach Möglichkeit in keramischen Betrieben nicht fertiggestellt werden.

Zu Frage 225. Schwärzung beim Brennen gelbbrauner Kachelglasur. Brennen Sie doch Ihren Ofen etwas höher ab, um den gewünschten gelbbraunen Farbton zu erhalten. Aber nicht dieses allein ist der Grund des gerügten Fehlers. Sicher erhält der hintere Teil des Einsatzes Ihres Holzofens zu viel Rauch, wodurch der Fehler entsteht. Sie müssen durch eine mehr neutrale Schürweise dafür sorgen, daß eine Reduzierung des Eisenoxyds auf alle Fälle vermieden wird. Wenn Sie dieses trotz veränderter Schürweise beim nächsten Brand nicht erreichen können, so liegt ein Fehler in den Zügen bzw. in der Bauart des Ofens. Wenn die Glasur weiter vorne im Ofen gut wird, so werden Sie feststellen können, daß an dieser Stelle neben der etwas höheren Temperatur auch weniger Rauch vorhanden ist, was ja bei derartigen Oefen nach der Feuerung zu sehr oft der Fall ist.

Zu Frage 225. Zweite Antwort. Die von Ihnen angegebene Schwärzung Ihrer stark eisenhaltigen Glasur ist lediglich auf die Reduktion des Eisenoxydes zur Ferrostufe zurückzuführen, da alle Ferrosilikate eine schwarzbraune bis tiefschwarze Färbung besitzen. Im Holzofen tritt nun die Reduktion sehr leicht ein, und ich rate Ihnen, den Ofen mit gutem Zug abzubrennen. Sie werden gut daran tun, an der Decke des Ofens zwei Oeffnungen anzubringen, damit die Feuchtigkeit und etwa in der Muffel gesammelte reduzierende Rauchgase abziehen können. Ferner ist die Muffel einer genauen Durchsicht zu unterziehen, denn es ist sehr wahrscheinlich, daß die Muffel während des Brandes undicht wird und daß dadurch Rauchgase in den Brennraum eindringen können.

Zu Frage 225. Dritte Antwort. Offenbar erzielen Sie keine vollkommene Lösung des Eisenoxyds in der Glasur, da eine Reduktion nicht anzunehmen ist, zumal sie bei der niedrigen Temperatur kaum erreicht werden dürfte. Sie sagen ja selbst, daß im vorderen Teil des Ofens, wo die Temperatur etwas höher ist, die Erscheinung der Grauschwarzfärbung nicht auftritt. Sie brauchen also nur im Durchschnitt etwas höher zu brennen oder aber Sie müssen den Zusatz von Eisenoxyd etwas verringern, etwa von 66 auf 50 Gew.-T. Schließlich wäre zu bedenken, ob nicht die Qualität des Eisenoxyds Schuld an Ihrem Mißerfolg trägt. Schon ein geringer Prozentsatz des Eisenoxyds an Eisenoxyduloxyd macht es sehr viel schwerer löslich in Bleiglasuren, als es an sich schon ist.

Zu Frage 225. Vierte Antwort. Die geschilderte grauschwarze Färbung ist ohne Frage eine Reduktionserscheinung. Am leichtesten reduziert sich das Eisenoxyd zu grauschwarzem Oxydoxydul, wenn es noch nicht im Glasfluß gelöst ist. Damit stimmt Ihre Angabe überein, daß dann, wenn die Glasur höheres Feuer erhält, die Farbe richtig wird. Versuchen Sie doch einmal, die Glasur etwas weicher zu stellen, indem Sie den Quarz auf 220 erniedrigen. Natürlich e steht dann die Gefahr, daß Haarrisse kommen. Indessen können S sowie sich zeigt, daß die Farbe richtig wird, dann noch einen etw höheren Quarzgehalt ausproben, etwa 240, 250, 260 usw., um Grenze zu finden, bei der die Farbe richtig wird und doch die Ha risse noch nicht anfangen.

Email

Zu Frage 220. Entemaillierungsverfahren. Vierte Antwo Beim Entemaillieren mit Flußsäure neigt das entemaillierte Bl stark zur Blasenbildung, da sich Flußsäure in den Gießporen ablage Es ist daher schwieriger, Guß wieder zu emaillieren. Das Verfa ren ist wenig vorteilhaft; außerdem ist der Prozeß sehr langweil Am vorteilhaftesten ist das Entemaillieren im Autoklaven mit Alk unter Druck. Die Unkosten betragen etwa 50 v. H. vom bearbeitet Neumaterial.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunä unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Fir können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Die Wirtschaftslage in Thüringen. In der Elektroporzella industrie sind die Verhältnisse die gleichen geblieben. Preise für elektrotechnisches Niederspannungsmaterial sind bei d Mangel verbandsmäßiger Regelung auf einem Stande angelangt, vielleicht nicht die Selbstkosten deckt. Viele Firmen ziehen deshalb vor, die Betriebe einzuschränken oder ganz stillzulegen. Inlandsgeschäft ist weiter zurückgegangen, das Auslandsgeschäft lebte sich etwas.

In der Glashüttenindustrie ist eine kleine Besseru eingetreten, doch reichen die Auftragseingänge nicht aus, um zum Teil völlig stilliegenden Betriebe wieder in Gang zu bring Auch die Glasinstrumenten- und Thermometerindustrie hat die Kr unter der sie seit Anfang des Jahres besonders leidet, noch ni überwunden. Die Auslandsaufträge, die sonst im Herbst eintraf werden vermißt. Die Preise sind außerordentlich gedrückt.

Das Inlandsgeschäft der Christbaumschmuckindustr leidet darunter, daß sich die Kunden im vorigen Jahre zu stark e gedeckt haben; die Aufträge aus dem Ausland haben nicht den wartungen entsprochen und sind bereits ausgeführt.

Die Lage der Glas- und keramischen Industrie in Oberfranken Oktober 1926. Der Beschäftigungsgrad hat sich während des richtsmonats auf der ganzen Linie weiter gehoben. Die Wiedere stellung von Arbeitskräften hat weitere Fortschritte gemacht. Arbeitsmarkt wäre von Arbeitssuchenden merklich entlastet, we nicht gleichzeitig das Angebot von Saisonarbeitern steigen wü Trotz der unverkennbaren Besserung der Geschäftslage liegen Verhältnisse in den verschiedenen Industrien doch keinerwegs e heitlich. Es scheint auch, als ob die Bedarfswelle, die der Herbst sich gebracht hat und deren Ursprung ganz überwiegend im Inl zu suchen ist, ihren Gipfelpunkt teilweise schon erreicht hat o bald erreichen wird. In einzelnen Wirtschaftszweigen verleiht bevorstehende Weihnachtsgeschäft dem gebesserten Geschäftsgang aussichtlich eine gewisse Nachhaltigkeit. Bemerkenswert ist, von einem rascheren Eingang der Zahlungen berichtet wird.

Ziemlich angezogen hat das Geschäft in der Porzellani dustrie. Die Weihnachtsbestellungen haben einen Bedarf Facharbeitern hervorgerufen. In manchen Fabriken sind an Stelle der bisherigen Kurzarbeit Ueberstunden getreten, damit teilweise sehr kurzfristigen Bestellungen erledigt werden könn Es ist aber nicht klar zu erkennen, ob die augenblickliche bess Geschäftslage länger andauern wird. Der Markt leidet stark un Preisunterbietungen. Unbefriedigend ist nach wie vor das Export schäft. Die Auslandskonkurrenz wird immer stärker. Auf den üb seeischen Märkten, vor allem in Nordamerika und in Australi stört der höhere Zoll, dem deutsches Porzellan im Vergleich zu derem unterliegt, das Geschäft empfindlich.

In der Spiegelglasindustrie hat sich die Nachfr etwas gebessert, jedoch sind die Verkaufspreise ungenügend. Champagnerflaschenfabrikation arbeitet, nachdem die Füllun der Sektkellereien beendet sind, auf Lager. Stark beschränkt nach wie vor die Produktion in der Glasperlenindustrie. Im Gl perlen-Export hat das Geschäft zwar angezogen, kommt aber heimischen fichtelgebirgischen Glasperlen nicht zugute.

In der Schamotteindustrie ist der Auftragseing immer noch ungenügend, so daß nach wie vor eingeschränkt ge beitet werden muß.

Holland

Aus der Glasindustrie. Das Geschäft in der holländischen Glasin strie ist in der letzten Zeit andauernd schlecht gewesen; es s

wder für das Ausland noch für den einheimischen Handel nennenswrte Aufträge vorhanden. Die kleine Fabrik in Woerden hat die Arbeit wieder aufgenommen und fabriziert mit nur wenigen Arbeiten; auch das Vermet-Glaswerk in Tiel will seine Oefen wieder in Betrieb nehmen. Andererseits ist der Halbweißglasofen in den D Schie-Glaswerken in Schiedam wieder ausgemacht worden, nachdem er zwei Monate in Tätigkeit gewesen war.

Tschechoslovakei

Enquete über die Lage der Glasindustrie. Vor einiger Zeit fanden in Prag auf Antrag der tschechoslovakischen Glasindustrie unter dem Vorsitz des Handelsministers Dr. Peroutka Beratungen über die Lage dieses Industriezweiges statt, um die Ursachen des Sinkens seiner Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkte klarzustellen. Alle beteiligten staatlichen Ressorts, die Zentrale der Handelskammer sowie die Organisationen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer waren bei den Beratungen vertreten. Besonderen Anlaß zu der Enquete hatten die sehr ungünstigen Erfahrungen der tschechoslovakischen Glasindustrie auf der Leipziger Herbstmesse gegeben, die von den beteiligten Kreisen auf die erheblich über dem Weltmarktniveau liegenden Preise zurückgeführt werden. Die französischen, englischen, belgischen und italienischen Käufer hielten sich mit Aufträgen sehr zurück, und der deutsche Markt bot keinen Absatz, weil die gut entwickelte heimische Industrie den Bedarf überwiegend selbst zu decken in der Lage ist. Mit anderen europäischen Ländern wurden kleinere Umsätze erzielt, insbesonders mit Holland und Griechenland. In Kristallwaren war das Geschäft besonders flau, und in billigeren Massenartikeln war gegen den deutschen Wettbewerb nicht aufzukommen. Dieser ungünstige Abschluß der Messe wird von der tschechoslovakischen Glasindustrie als sicheres Anzeichen einer dauernden Krise der Exportindustrie angesehen.

Zunächst erstattete auf der Versammlung im Prager Handelsministerium der Präsident des Wirtschaftsverbandes der Glasindustrie, Generaldirektor Heller, ein Referat über die allgemeine Lage der Glasindustrie, in dem er auf das starke Sinken der Beschäftigung der Glashütten hinwies und darauf aufmerksam machte, daß die Glasindustrie heute mit nicht ganz 50 v. H. ihrer Erzeugungskapazität arbeitet. Die gegenwärtige Krise sei nicht nur eine schleppende, sondern werde sich noch verschärfen, wenn der Industrie nicht schnelle Hilfe zuteil werde. Der Direktor des Wirtschaftsverbandes der Glasindustrie berichtete sehr eingehend über die besonderen Forderungen der Glasindustrie, die auf Verbilligung und Erleichterung der Produktion abzielen. Vor allem müsse bei den Verhandlungen über den Abschluß von Handelsverträgen die Glasindustrie als ein Produktionszweig, der zu 80 v. H. auf den Export angewiesen ist, gebührend berücksichtigt werden. Die umliegenden Staaten bemühen sich, ihrer Glasindustrie erhöhten Zollschutz zu gewähren. Es würde also schwer sein, dem tschechoslovakischen Glase den Weg in das Ausland zu ebnen, besonders soweit es sich um billige und Massenartikel handelt. Hier müsse außer der Zollpolitik hauptsächlich der Besserung der heimischen Produktionsbedingungen Beachtung geschenkt werden. Unter den dringendsten Forderungen in dieser Beziehung sei die Aufhebung der Kohlenabgabe zu nennen. Die heimische Glasindustrie verbrauche jährlich 90 000 Waggons Kohle, davon entfallen auf die Erzeugung des Exportglases etwas 75 000 Waggons. Wie schwer die Kohlenabgabe die Industrie belastet, sei daraus zu ersehen, daß sie beispielsweise bei einem Betriebe 750 000 Kč. jährlich ausmache. In den Staaten, mit denen die Tschechoslovakei hauptsächlich konkurriere, bestehe keine Kohlenabgabe. Demgegenüber erhielten bayerische und sächsische Glaswerke durch die Aufhebung der Abgabe von Exportkohle die tschechoslovakische Kohle abgabenfrei und bekämen für den Transport noch eine 15prozentige Herabsetzung der Tarife, wodurch sie in ihrer Konkurrenzfähigkeit noch gestärkt werden. Durch die Beseitigung der Kohlenabgabe könnten die Preise des heimischen Glases auf den Absatzmärkten herabgesetzt werden, auf denen die Tschechoslovakei fast völlig ausgeschaltet sei. Die weiteren Forderungen betreffen die wichtigsten chemischen Rohstoffe, wobei auf die Tatsache hingewiesen wurde, daß die heimischen Glaswerke infolge der hohen Zollbelastung dieser Rohstoffe dafür höhere Preise zahlen müßten als die deutsche und belgische Konkurrenz. Diese Preisdifferenzen gingen bei einigen Rohstoffen, auf 10 Tonnen berechnet, in die Tausende Kč. Weiter würde eine Reform der Gütertarife für Kohle und Rohstoffe gefordert. Aus den hierbei gegebenen ziffernmäßigen Daten ging hervor, daß beispielsweise durch den Unterschied der belgischen und tschechoslovakischen Tarife der Transport in Belgien um 45 v. H. billiger ist. Weiter wurden die erheblich höheren Belastungen der heimischen Industrie gegenüber den Konkurrenten durch die Umsatz- und anderen Steuern erörtert. Eine Reihe von Anregungen aus der Versammlung galten ebenfalls der Herabsetzung der Produktionskosten, ohne die das Aktivum der Handelsbilanz, welches die Glasindustrie bei normalen Verhältnissen zu liefern imstande sei, verlorengehen würde.

Der Handelsminister sagte eine gründliche Prüfung aller erhobenen Forderungen zu und stellte die Einsetzung eines besonderen Ausschusses für diesen Zweck in Aussicht.

Peru

Glasfabrikation. Die Gründung und Entwicklung von industriellen Unternehmungen in Peru wird durch viele ungünstige Faktoren, wie z. B. die Begrenztheit und geringe Kaufkraft des einheimischen Marktes, das Fehlen vieler wichtiger Rohmaterialien und der Mangel an günstigen Transportmöglichkeiten erschwert und gehemmt, so daß das Land in seiner Versorgung mit Fertigfabrikaten in der großen Hauptsache auf ausländische Bezugsquellen angewiesen ist. Indessen kann es doch wohl als ein Zeichen langsam erwachenden industriellen Lebens angesehen werden, wenn von der kürzlich erfolgten Eröffnung einer modern eingerichteten Glasfabrik berichtet wird, der ersten ihrer Art in der Republik. Diese Fabrik, welche in einer Vorstadt von Lima gelegen ist, stellt ein investiertes Kapital von $ 250 000 dar und hat eine Kapazität von 25 t in 24 Stunden, das heißt also mehr als genug, um den gesamten Bedarf des ganzen Landes zu decken. Jedoch ist sie bis jetzt nur zu einem Bruchteil ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt und beschränkt sich auf die Fabrikation von Flaschen. Wegen der vorhandenen Transportschwierigkeiten bleibt es zweifelhaft, ob die neue Fabrik überhaupt als ernsthafte Konkurrentin für den Import in Frage kommt, abgesehen vielleicht von dem beschränkten Gebiet der zentralen Provinzen.

Verkehrs- und Zollwesen

Inkrafttreten des neuen siamesischen Zollgesetzes. Als Tag der Veröffentlichung des neuen siamesischen Zollgesetzes gilt nicht, wie es ursprünglich hieß, der 15. August 1926, sondern der 30. Juli d. J. Das Gesetz tritt somit bereits am 31. Oktober d. J. in Kraft.

Konsulatsfakturen für Postpakete nach Honduras. Nach einer Mitteilung des Generalkonsuls von Honduras in Hamburg sind den nach Honduras bestimmten Paketen unter Aufhebung der Verordnung des Finanzministers von Honduras vom 1. April 1925 fortan Konsulatsfakturen in sechsfacher Ausfertigung wieder beizufügen. Die Gebühren für Beglaubigung der Fakturen durch den Konsul betragen 3 v. H. vom Nettowert der Waren. Die Fakturenformulare sind (6 Stück zu 2,50 M.) im Konsulat erhältlich.

Fakturen bei Paketen nach Rumänien. Zufolge Verordnung des rumänischen Handelsministeriums müssen bei Paketsendungen nach Rumänien zwei Exemplare der Faktura der Sendung beigegeben werden. Ein Exemplar ist dem Frachtbrief beizulegen, das andere im Paket selbst unterzubringen.

Ursprungszeugnisse bei der Einfuhr deutscher Waren ins Saargebiet. Aus Saarbrücken wird der Berliner Börsenzeitung geschrieben: Nach einer neuen Entscheidung der französischen Generalzolldirektion muß vom 15. Oktober 1926 ab für alle deutschen Waren, die auf Grund des deutsch-französischen Provisoriums vom 5. August 1926 zu einem Vorzugstarif (Zwischentarif oder Minimaltarif) eingeführt werden sollen, der Ursprung dieser Waren in allen Fällen durch ein Ursprungszeugnis nachgewiesen werden. Ursprungszeugnisse, welche von Handelskammern oder örtlichen Behörden ausgestellt sind, bedürfen der konsularischen Beglaubigung. Als Uebergangsmaßnahme erging seitens der Generalzolldirektion die Anweisung an die Zollämter, bis zum 15. Oktober bei der Einfuhr der in Betracht kommenden deutschen Waren keine Ursprungszeugnisse zu fordern, sofern nicht ernstliche Zweifel hinsichtlich der Richtigkeit der abgegebenen Deklaration bestehen.

Spätere Inkraftsetzung der portugiesischen Zolltarifänderungen. Der Zeitpunkt der Inkraftsetzung der Zolltarifänderungen in Portugal, der auf drei Tage nach ihrer Veröffentlichung festgesetzt war, ist durch eine Verordnung vom 12. Oktober d. J. bis zum 15. November einschließlich aufgeschoben worden. Alle bis dahin zum Verbrauch abgefertigten Waren unterliegen den früheren Zollsätzen.

Vereine und Lehranstalten

Landesgruppe Norddeutschland des Bundes für Deutsche Kachelwerkkunst. 9. Jahresmitgliederversammlung. Die Landesgruppe Norddeutschland des BDK. hielt ihre diesjährige Mitgliederversammlung am 5. Oktober 1926 im Spiegelsaal des Restaurants Tucher zu Berlin ab, zu der die einzelnen Organisationen, die dem Bunde angeschlossen sind, ihre Vertreter aus den verschiedenen Teilen des Reiches entsandt hatten. Der Vorsitzende Kantor Gericke, Velten, begrüßte die Versammlung und erstattete zu Punkt 1 der Tagesordnung den Jahresbericht der von ihm geleiteten Geschäftsstelle, der einstimmig anerkannt wurde und für die Mitglieder gedruckt werden soll. Aus dem Bericht teilen wir kurz mit:

Auch im 9. Bundesjahr (1. April 1925 bis 31. März 1926) konnten wiederum alle wirtschaftlichen Schwierigkeiten überwunden werden, um jetzt mit Genugtuung und Befriedigung auf das Erreichte Rückschau zu halten. Der Bundesgedanke, der die „Nutzbarmachung, Verbreitung und Förderung der Kachelwerkkunst" bezweckt, hat sich auch im letzten Jahre auf weitere neue Kreise ausgedehnt und sich in dem alten Wirkungsbereiche vertieft. Das wird auch fernerhin und noch mehr geschehen, wenn alle Mitglieder treu bleiben und dafür mitsorgen helfen, daß der Bund durch Zuwachs noch gestärkt wird. Er kann am 26. April 1927 auf ein zehnjähriges erfolgreiches Wirken zurückblicken. Ueber seine Erfolge soll eine besondere Denkschrift berichten, die im nächsten Frühjahr bei der 10. Mitgliederversammlung veröffentlicht wird. Der Bund weist am Jahresschlusse auf: 86 zahlende Mitglieder, 28 fördernde beitragsfreie Mitglieder und 2 Ehrenmitglieder. Vorstand, Geschäftsführung und Verwaltungsrat

blieben wie im Vorjahre. An Versammlungen fanden statt: eine Mitgliederversammlung, eine Verwaltungsratssitzung, mehrere Vorstandsversammlungen; Teilnahme des Vorsitzenden an den Monatssitzungen der Heiztechnischen Landes-Kommission zu Berlin, der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis zu Berlin und deren Ausschüsse für Werbearbeit und für Kachelöfen, an Sitzungen des Normenausschusses für Kachelöfen und Kachelherde, des Verdingungsausschusses für Ofensetzerarbeiten, des Verbandstages des Töpfer- und Ofensetzergewerbes 1925 in Stuttgart, der Deutschen Keramischen Gesellschaft usw. Mündliche und schriftliche Auskünfte, Aufklärungs- und Flugschriften wurden täglich an Mitglieder, an Behörden und sonstige Anfragende porto- und kostenfrei versandt. Unter den neuesten Bundesschriften für die Massenverbreitung sind hervorzuheben: Werbekarten für „Neuzeitliche Kachelgrundöfen" und für „Neuzeitliche Kachelherde", die Flugschrift: „Warum sollen neue Kachelöfen und Kachelherde auf Füssen oder Sockelkästen stehen?" Vortrag „Gesundheitsdienliche Wohnungen und ihre zweckmäßige Beheizung." Die Werbe- und Aufklärungsarbeit von der Geschäftsstelle des Bundes fand dauernde Ergänzung durch das Museumsbüro in Velten mit seiner „Sammel- und Auskunftsstelle für Literatur und Bildwerke des Kachelofens", insbesondere auch durch die vom Bundesvorsitzenden geleitete Zeitschrift. Dem Bunde standen mit Rat und Tat hilfreich zur Seite bei Auskünften heiztechnischer Art die einzelnen heiztechnischen Landeskommissionen mit ihrer Zentrale in München, bei Fragen der Materialtechnik und der Kunst die fördernden Bundesmitglieder und die Vertreter der verschiedenen Behörden im Reich, insbesondere der Preußischen Ministerien für Handel und Gewerbe, für Volkswohlfahrt, für Kunst, Wissenschaft und Volksbildung, der Landesdirektor der Provinz Brandenburg und die Generaldirektion der Preußischen Museen zu Berlin. Hier kommt auch am eindringlichsten zur Offenbarung, was der Bund schuf und erstrebt. Ein Beweis hierfür ist auch die Dauerschau von Kachelöfen und Kachelherden im Verkehrs- und Baumuseum zu Berlin. Als heiztechnischer Beirat leistete Ingenieur Hans Barlach dem Bunde besondere Dienste.

Nach dem Bericht der Kassenprüfer und der Entlastung des Vorstandes erfolgte einstimmige Wiederwahl der Mitglieder des Vorstandes und des Verwaltungsrates. Der neue Haushaltsplan für 1926/27 sieht eine Einnahme von Mk. 12590.— vor. Die Beiträge bleiben wie bisher, für Einzelmitglieder mindestens M. 20.—, für Firmen nach Selbsteinschätzung Mindestbeitrag M. 100.—, für Korporationen, Innungen usw. Mindestbeitrag M. 25.—. In diesen Beiträgen ist die Lieferung der Kunstkeramik eingeschlossen. Die Anträge des Verwaltungsrates über Aenderungen des Namens und der Satzungen wurden einstimmig angenommen. Danach fällt ab 1. April 1927 im Namen des Vereins der Untertitel „Landesgruppe Norddeutschland" fort, so daß dann nur der Haupttitel „Bund für Deutsche Kachelwerkkunst e. V. Berlin" bestehen bleibt. Der Bund erstreckt sich dann also über das ganze Reich. Es wird erwartet, daß fortan auch die Interessenten aus Süddeutschland dem Bunde als Mitglieder beitreten. Im Anschluß an die geschäftliche Sitzung fanden zwei Vorträge statt. Der Vortrag des 1. Vorsitzenden Gustav Gericke behandelte: „Wichtige neue Aufgaben für unsere Bundesziele", und der Vortrag von Ingenieur Hans Barlach die Frage: „Wie kann das Bestehen des Kachelofens neben den Zentralheizungen gesichert werden?" Beide Vorträge werden im Druck erscheinen. Nach der Sitzung und der Mittagstafel fand eine Besichtigung des Verkehrs- und Baumuseums, Abteilung „Wärmewirtschaft", unter Erklärung des Regierungsbaumeisters Kopfermann statt. In dieser Dauerschau soll die Kachelausstellung nebst Zubehörteilen in nächster Zeit durch neue Stiftungen zeitgemäß ergänzt werden.

Der Verlauf der Tagung gab allen Teilnehmern den befriedigenden Beweis, daß der Bundesgedanke, der bisher mit besten Erfolgen sich auswirkte und der über den wirtschaftlichen Interes der angeschlossenen Verbände sachlich und unparteiisch im frisch Leben erhalten wurde, auch fernerhin gepflegt werden muß.

Der Verband der deutschen Kaolinwerke, e. V., Sitz Dres hielt am 9. Oktober 1926 in Hof i. B. seine Mitgliederversamml ab. Die zahlreich vertretenen Firmen nahmen Stellung gegen Absicht der Töpfereiberufsgenossenschaft, die Kaolingruben in höhere Gefahrenklasse als bisher einzureihen. Unter Hinweis die außerordentlich hohe Belastung der Werke durch die Beiträge Töpfereiberufsgenossenschaft, der ganz verschwindende Entsch gungsleistungen gegenüberstünden, wurde eine Resolution gefaßt, nach mit allen zu Gebote stehenden Mitteln gegen die Absicht Töpfereiberufsgenossenschaft Sturm gelaufen werden soll.

Der Geschäftsführer berichtete darüber, daß die Reichskn schaft es bisher durch Unterlassung der Herbeiführung eines V standsbeschlusses fertiggebracht habe, zu verhindern, daß die Grund des Reichsknappschaftsgesetzes schon vor Monaten b Reichsarbeitsministerium gestellten Befreiungsanträge erledigt den konnten. Es wird der Hoffnung Ausdruck gegeben, daß nunm in Kürze das Reichsarbeitsministerium nach Maßgabe der Bes mungen des neuen Reichsknappschaftsgesetzes die wenigen Kao werke, die im Untertagebau arbeiten, von der Knappschaftspfl befreie.

Weitere Wünsche, die sich mit der Einreihung von Kaolin eine niedrigere Tarifklasse befassen, sollen der Reichseisenbahndi tion vorgetragen werden.

Reichsverband Deutscher Spezialgeschäfte in Porzellan, G Haus- und Küchengeräten E. V., Berlin (R. D. S.), Friedrich-El Straße 7. An Stelle des bisherigen Vorsitzenden Herrn Fritz Boes Berlin, wurde Herr Kommerzienrat Johannes Mayer, i. Fa. Johan Mayer, München, Rosenthal 4, als erster Vorsitzender des R. D gewählt. Ferner wurden neu in den Vorstand gewählt die He Otto Töpperwien i. Fa. W. Weitz, Hamburg, Neuer Wall 26/28 s Herr Hermann Schaeffer i. Fa. F. A. Schumann, Berlin, Leipz Straße 109.

Umschau

Ein internationaler Patentstreit in der Flaschenindustrie. reits seit geraumer Zeit bestehen ernstere Differenzen zwischen Verband europäischer Flaschenfabriken und dem amerikanis Owens-Konzern wegen der Auslegung des Libbey-Owens-Patent trages. Die europäischen Flaschenhersteller machen dem Ow konzern den Vorwurf, daß er dem Flaschenverband entgegen vertraglichen Vereinbarungen neue Patente, die mit dem urspr lich überlassenen Owens-Patent zusammenhängen bzw. es ergän vorenthalte. Nach einer Kabelmeldung aus New York haben Differenzen nunmehr dazu geführt, daß der Verband europäis Flaschenfabriken gegen die Toledo Glass Co., die Libbey-Owens-S Glass Co. und die Owens European Bottle Engine Co. in Ame wegen Verletzung deutscher Alleinrechte in der Flaschenfabrika Prozeß angestrengt hat. Es handelt sich um eine Entschädigu forderung in Höhe von mehreren Mill. $. Die Verhältnisse li wegen der Verschachtelung der belgischen und amerikanischen teressen ziemlich verwickelt.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Be
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysest
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Perfekte Maler
für Apotheken-Standgefäße in Glas und Porzellan, welche auch brennen können, sofort
nach Breslau gesucht
Ausführl. Bewerbungen mit Gehaltsansprüchen unter B. H 1605 an Rudolf Mosse, Breslau.

Stellen-Angebote
sollten Sie erst dann beantworten, wenn Sie das Heftchen gelesen haben „Aus der Praxis von der Bewerbung bis zur Anstellung" von Dir. Arnold. Preis RM 1.20. Nachnahme RM 0.30 mehr. Zu beziehen von
Fr. L. Greiner, Elbing,
Berliner Straße 41.

Jüngerer, unverheirateter
Freidreher und Salzbrenner
für eine Steinzeugfabrik in Westdeutschland, nächste Nähe einer Großstadt, gesucht. Angebote mit Gehaltsansprüchen unter O M 3445 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wandplattenfabrik
sucht zum baldigen Eintritt einen theor. gebild.
Keramiker
mit langjährigen praktischen Erfahrungen im Laboratorium und im Betrieb. Als besondere Aufgaben werden gestellt: Rohmaterialien-Untersuchungen sowie Betriebskontrollen pünktlich und mit Sicherheit auszuführen.
Unverh. Herren, welche m. gut. Zeugn. die erforderliche Befähigung nachweisen können, wollen ausführl. Angebot unter OL 3444 an die Keram. Rundschau, Berlin NW 21, einreich.

Für mittelgroße, ausländische **Wandplattenfabrik** wird ein in allen Zweigen der Fabrikation
erfahrener Meister
gesucht, der sich mit mehrjähriger Praxis ausweisen kann. Kenntnisse der **Fußbodenplattenfabrikation** und einer slavischen Sprache erwünscht, jedoch nicht Bedingung. Angebote unter Wandplatten 3404 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Tüchtige
Modelleure und Formgieße
für große Formstücke gesucht.
Heinsteinwerk G. m. b. H., Heidelbe

Zahnfabrik A.-G.
sucht zur Leitung des wissenschaftlichen Laboratoriums einen akad. gebildeten
Keramiker
Herren, welche eine ähnliche Stellung in praktischen Betrieben bekleidet haben, werden bevorzugt.
Angebote unter O U 3428 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bezugsweise: Erscheint
jeden Donnerstag und kostet in
Deutschland monatlich RM 2.—.
Der Bezugspreis für das
Ausland unterliegt besonderer
Berechnung. Der Bezug dauert
mindestens zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des
Vierteljahres erfolgen muß.
Anzeigen: 1 mm Höhe bei
37 mm Breite 10 RPf. An-
nahmeschluß Montag
Mittag. Für Einhaltung von
Aufgabevorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang 18. November 1926 Nummer 46

Einige Winke aus der Praxis für die Beguß- und Schamotteofenfabrikation

Von Betriebsleiter A. Hübler

Während die Schmelzofenfabrikation bei richtiger Einstellung von Masse und Glasur nur noch einen maschinellen Arbeitsgang bis zum Glasieren, Einlegen und Brennen erfordert, ist für die Fabrikation von weißen und bunten Beguß- und Schamottekacheln mehr Handarbeit und mithin mehr gelerntes Personal notwendig. Demgemäß ist hier auch die größere Möglichkeit zu Fehlern gegeben und mehr Erfahrung und Sauberkeit in der gesamten Fabrikation Bedingung. In den folgenden Ausführungen sollen nun häufig auftretende Fehler und ihre Abhilfe kurz behandelt werden.

Da wir zu der Fabrikation keinen kalkhaltigen und aus mehreren Sorten zusammengesetzten Ton benötigen und auch die Brennfarbe keine so große Rolle spielt (man kann dem Stück durch Begußton einen weißen Ueberzug geben), fällt die Schlämmarbeit gewöhnlich fort. Nur wenn der Ton sehr unrein ist, kann man ohne Schlämmen nicht auskommen. Dieser Fall ist aber selten, da man dadurch die gesamte Produktion verteuert. Die Aufbereitung des Arbeitstones geschieht meist durch Einsumpfen des gegrabenen Rohstoffes. Ist die Möglichkeit gegeben und enthält der Ton keine schädlichen Salze, welche bei der Fertigfabrikation Ausscheidungen auf der Oberfläche hervorrufen, so läßt man ihn in langen Halden auswintern, wo er sich gut aufschließt. Hauptsächlich fette Tone lassen sich nach diesem Vorgang leichter verarbeiten.

Es gibt Tone, welche man ohne Zusatz von Magerungsmitteln verarbeiten kann; man wird damit, wenn dieselben eine Schwindung von 5—6 v. H. haben, eine leicht herstellbare und im fertigen Ofen haltbare Kachel erzielen. Jeder Fachmann muß bestrebt sein, seiner Ware drei Eigenschaften zu geben. Erstens muß die Kachel gegen Temperaturwechsel widerstandsfähig sein, zweitens muß sie ein guter Wärmeleiter sein, und drittens muß sie sich bei dem Versetzen leicht verarbeiten lassen. Tone, welche eine Magerung erhalten müssen, sind zweckmäßig gut zu trocknen, zu kollern und zu sieben, um dann mit Sand oder Schamotte versetzt zu werden. Da aber nicht alle Betriebe über Koller oder Kugelmühle verfügen, wird man den Ton klopfen, schichtenweise mit Sand oder Schamotte einsumpfen und zweimal durch den Tonschneider gehen lassen. In der Schmelzofenfabrikation wird man, weil hier der Ton in den Schlämmkästen in viereckige Ballen gerissen wird, besser den stehenden Tonkübel anwenden, während in der Beguß- und Schamottekachelherstellung zweckmäßiger der liegende, mit Walzen versehene Tonschneider benutzt wird, da für eine gute Homogenisierung Sorge getragen werden muß. Einen guten Arbeitston erhält man, wenn die gemahlene Masse einige Wochen im Keller mauken kann. Man wird zwei Posten mahlen, den ersten Teil aufarbeiten und den zweiten liegen lassen, bis der erste verbraucht ist und so fort. Versetzt man den Arbeitston mit Schamotte, so wird man gezwungen sein, den Scherben zuerst zu behauten und darauf den Beguß zu bringen, da sonst die Schamottekörner an der Oberfläche den Grundierton begierig aufsaugen und Erhöhungen hervortreten, welche eine ungleichmäßige Fläche ergeben.

Die in der Schmelzfabrikation durch die Glasur erhaltene weiße Kachel soll in der Begußfabrikation durch den weißen Begußton gewonnen werden. Aber ein gleiches Weiß wie bei der Schmelzkachel zu erhalten, ist in der Begußfabrikation noch nicht ganz einwandfrei gelungen, trotzdem man auch schon zu Deckglasuren übergegangen ist. Es gibt Arbeitstone, auf denen man den Begußton ohne jeden Zusatz verwenden kann, und man braucht den Beguß nur auf einer Kugel- oder Schleppmühle zu mahlen. Um Fehler zu vermeiden, soll die Mahldauer nicht mehr als 8 Stunden betragen. Häufig auftretende Fehler sind Abblättern, Reißen, Nadelstiche. Das Abblättern kann entstehen durch ungleichmäßige Schwindung beider Massen, durch zu hartes Begießen und durch zu feines Mahlen des Begusses. Blättert der Beguß bei ungleicher Schwindung ab, was man gleich nach dem Trocknen wahrnimmt, so wird man den Arbeitston magerer stellen oder dem Beguß Kaolin zusetzen. In Betrieben, in denen roh glasiert wird, kommt es auch vor, daß sich der Beguß von dem glasierten Stück nach Antrocknung der Glasur abhebt. Um diesem Uebel abzuhelfen, wird man den Beguß und auch die Glasur etwas dünner stellen. Am häufigsten wird der Beguß abblättern, wenn der Scherben zu hart begossen wird; dieser Fehler tritt meist über der Rundung auf, da man die handgeformten Ecken reitend auf die Latten stellt. Die gepreßten Ecken wird man nach dem Ansteifen ebenfalls reitend auf die Latten bringen, da man dadurch einem Einwinkligwerden entgegengearbeitet. Durch diese Aufstellung wird natürlich die Rundung immer steifer als der übrige Teil der Ecke, und der Uebelstand wird am meisten in den Betrieben auftreten, die die Wärme von den Oefen nicht in einen Trockenraum leiten, sondern sie direkt in den Arbeitsraum gehen lassen. Hat man gegen diesen Fehler zu kämpfen, so wird man dem Töpfer die Anweisung geben, die Ecken über der Rundung gut aufzurauhen, um eine Verbindungsschicht zwischen Arbeitston und Beguß herzustellen. Ein gutes Haften des Begusses am Arbeitston wird man erzielen, wenn man den lederharten Scherben mit dem angefeuchteten Handteller gut aufrauht und mit einem Schwamm, welcher in verdünnten Beguß getaucht ist, abreibt. Durch diese Arbeitsweise wird auch das Abblättern des Begusses und der Glasur bei Frosteinflüssen auf gesetzte Oefen verhütet. Gerade dem Begußofen wird meist dieser Fehler nachgesagt. Begußzeug soll keinen Frost aushalten, was aber bei ordnungsmäßiger Herstellung nicht richtig ist. Man mache einen Versuch, indem man Kacheln und Ecken ausfüttert, dieselben einige Tage in starkem Frost gefrieren läßt und sie dann auf einen glühenden Ofen legt. Bei richtiger Führung des Fabrikationsganges wird dieser Fehler nicht vorkommen oder nur an Stücken, welche schon fehlerhaft hergestellt wurden.

Das Reißen des Begusses wird man durch Zusatz von Quarz oder Abnahme von Kaolin aus dem Versatz beseitigen. Nadelstiche im Beguß entstehen durch zu porösen, zu harten Scherben oder durch zu frischen Beguß. Bei zu porösem Scherben wird man die Fläche besser polieren und weicher begießen. Am häufigsten tritt der Fehler auf, wenn man Beguß frisch von der Mühle nimmt, welcher dann immer beim Begießen kleine Blasen wirft, die nach dem Antrocknen kleine Löcher hinterlassen. Den besten und blasenfreisten Beguß erhält man durch Aufstellen zweier größerer Bottiche, aus denen man den abgestandenen Beguß zum Verarbeiten entnimmt.

Begußzeug kann auf zwei Arten hergestellt werden. Entweder begießt man zweimal, oder die Kacheln und Ecken werden erst mit einer Vorformmasse aus billigerem Ton behauet. Bei dem ersten Verfahren wird man, um Fehlern wie Abblättern zu entgehen, gut tun, einen Teil des Grundiertones durch den billigeren Arbeitston zu ersetzen und damit zu grundieren. Man erreicht dadurch ein besseres Haften am Scherben. Ich halte das Behauten mit Masse für angebracht, da man mit Gipsformen eine viel sauberere Fläche erhält, die Stücke nur zweimal in die Regale zu schieben braucht und ein Abblättern des Begusses nicht so leicht eintreten kann wie bei der zweimal begossenen Ware.

Ist bei dem Grundieren die Kachel oder Ecke schon etwas steif, so wird die feine Grundierschicht vom Scherben schnell aufgesaugt und bis zum Begießen noch etwas härter, was bei einem behauteten Stück nicht der Fall ist. Um eine saubere weiße Ware herzustellen, ist auf die größte Reinlichkeit in den Werkstätten zu achten. Da bei der Begußkachelherstellung nicht die Glasur, sondern der weiße Begußton die weiße Farbe der Kachel erzeugt und nur eine durchsichtige Glasur zur Anwendung kommt, muß schon bei dem Begießen und Nachschlagen die größte Sorgfalt und Sauberkeit herrschen, welche sich bis zum abgebrannten Ofen zu erstrecken hat.

Bei der Begußfabrikation besteht die Glasur nur aus einem Glasfluß, Mennige oder Glätte, Spat, Quarz, Borax und Glas. Da lösliche Stoffe in der Rohglasur mit dem abzuziehenden Wasser wieder entfernt werden würden, man aber mit Borax in der ungefritteten Glasur einen schönen Glanz erzielt, wird man bei dem Aufgeben der Glasur auf die Mühle weniger Wasser anwenden, um dann den dicken Glasurbrei mit neuem Wasser glasurfähig einzustellen. Bei der Verwendung von Glas muß man bestrebt sein, immer das Fabrikat einer Firma zu benutzen, da auch die Zusammensetzung der Gläser verschieden ist. Benutzt wird natürlich nur das ungefärbte klare Glas. Ein schlechtes Ansehen erhält die Begußkachel durch das Gelbdurchschlagen bei gesetzten Oefen. Diesem Uebelstand arbeitet man durch Tauchen und Vollsaugenlassen der zu versetzenden Kacheln und Ecken in einer Sodalösung von 50 Liter Wasser und drei Pfund Soda entgegen. Haarrißfreie Ware in der Begußfabrikation herzustellen ist nur von Fall zu Fall möglich, aber eine Verringerung derselben kann man herbeiführen durch höheren Brand oder Zusatz von Kaolin und Quarz. Um bei den Begußglasuren den gelben Stich, welcher durch das Blei bei dem Brennen hervorgerufen wird, zu beseitigen, wird man dem Versatz etwas Kalk in Form von Schlämmkreide und Smalte zugeben. Man erzielt bei einem Mühlenversatz von 42 kg mit einer Zugabe von 250 g Kreide und 540 g Smalte ein schönes Weiß.

Bei der Herstellung von altdeutschen Schamottekacheln kann man dieselben Tone wie zu der Begußkachelfabrikation verwenden. Meist werden aber zwei Tonsorten benutzt. Von den Schamotteöfen wird eine größere Feuerfestigkeit verlangt, welche man durch Zusatz von mehr Schamotte erreicht. Man mischt einen fetten und einen mageren Ton. Da man bei der Schamottekachelfabrikation nicht den Scherben begießt, sondern ihn nur mit der Verformmasse behautet, welche stärker als die feine Begußschicht ist, muß auf ein gutes Haften der beiden Massen geachtet werden. Bei auftretenden Fehlern ist das schon früher Gesagte auch gültig, nur tut man gut, bei der Aufbereitung der Behautmasse an Stelle von Quarz oder Sand weiße Schamotte zu nehmen, da dadurch den Haarrissen entgegengearbeit wird.

Da nicht in allen Betrieben Filterpressen vorhanden sind, stei man die Masse dort in Gipsformen ab. Dies erfordert aber Zeit, Pla und viel Formen. Man kann die Masse auch in einem mit Ble ausgeschlagenen Kasten einsumpfen und durch einen kleinen To schneider gehen lassen, denn man kann auch ohne Mühle und Filt presse bei richtiger Durchführung des Aufbereitungsganges ei brauchbare Ware herstellen.

Das Abrollen der Glasur entsteht durch zu feines Mahlen. A häufigsten tritt der Fehler in Betrieben auf, in denen die Fa körper mit dem ganzen Versatz auf die Mühle gegeben werden, de um diese fein genug zu erhalten, wird auch der Glasurversatz lange gemahlen. Um dem Uebel abzuhelfen wird man Farbkörper auf Büchsenmühlen ff mahlen und dieselben nicht zu fein gemahlenen Glasur in das Standfaß zuschi ten und das ganze gut durchrühren. Da man auf die Weise nur farblose Glasuren auf der Mühle mahlt, erspa man außerdem das dauernde Reinigen der Mühlen. Um kl neren Betrieben die Möglichkeit zu geben, ohne Aufwendung vie Fässer und Mühlen, doch mehrere Glasurfarben nach Bedarf h stellen zu können, will ich hier eine einfache Arbeitsweise mitteil Man benötigt vier Steinzeugtöpfe mittlerer Größe, ferner eine Mü und eine oder zwei Büchsenmühlen. Der Arbeitsgang ist der folgen Man setzt einen Farbkörper zusammen, bestehend aus 1500 g Menni 625 g Sand, 375 g Kupferoxyd, 125 g Kaolin, und mahlt dieses Gemis feinst auf der Büchsenmühle. Mit diesem Versatz stellt man sich n die Farbkörper Kupfer, Eisen, Mangan oder Braunstein und Kob her. Dann wird ein Standfaß aufgestellt und eine farblose Glas wie sie sonst in dem Betriebe verwendet wird, gemahlen. Mit dies vier Farbkörpern kann man durch Mischen nach Versuchen alle wünschten Glasurfarben herstellen. Um aber eine gleichbleiben Farbtönung zu erhalten, muß stets dasselbe Maß verwendet werd Es soll nun beispielsweise eine grüne Glasur zusammengestellt w den. Glasur und Farbkörper werden auf denselben Grad eingeste und man beginnt dann mit dem Mischen. Man schlägt von der fa losen Glasur fünf Gew.-T., vom Farbkörper Kupfer drei Gew.-T., v Mangan oder Braunstein ein Gew.-T., vom Eisen ein Gew.-T. in Gefäß, rührt gut durch und schlägt das Gemisch durch ein Sieb die Wanne, aus welcher man unter gutem Umrühren glasiert. Na diesem Verfahren ist es nach entsprechenden Farbversuchen au kleinen Betrieben möglich, jeder Zeit die gewünschte Glasurfa herzustellen.

Zur technischen Geschichte der Glasindustrie der letzten Jahre

Die Glasbereitung ist die älteste der Künste, wird doch ihre Erfindung nach den neuesten Ergebnissen der Forschung den Aegyptern zugeschrieben, die sie vor nunmehr fast viereinhalb Jahrtausenden gemacht haben sollen. Von den Aegyptern ist diese Kunst dann auf alle Kulturvölker des Orients und Okzidents gekommen, Jahrhunderte und Jahrtausende ist sie ausgeübt worden, zwar mit mannigfacher Verbesserung der Methoden, aber doch im wesentlichen immer nach den gleichen Grundsätzen. Erst unser technisches Zeitalter hat auch aus der Glasherstellung eine Industrie gemacht, und zwar eine Industrie, der gerade die letzten Jahre eine ungeheuere Aufwärtsentwicklung gebracht haben, an der nicht nur den Ingenieuren und Erfindern das Verdienst zuzuschreiben ist, sondern auch der rastlosen Arbeit der Wissenschaft, namentlich der Chemie, die stets ihre neuesten Erkenntnisse und Forschungsergebnisse der industriellen Auswertung nutzbar gemacht hat.

In seiner Arbeit*): „Das Glas im Patentwesen" konnte Hirsch in überzeugender Weise dartun, daß die technischen Fortschritte auch der Glasindustrie sich deutlich in den für dieses Gebiet erteilten Patenten widerspiegeln. Dieser Bericht gab damit über den Rahmen des eigentlichen Themas hinaus ein ausgezeichnetes Bild der technischen Entwicklung der Glasindustrie überhaupt. Mit demselben Fragenkomplex aber nach anderen Gesichtspunkten beschäftigen sich nun in neuester Zeit zwei Vorträge (Silverman von der Universität Pittsburg und Morey vom Geophys. Institut in Washington), die somit eine gewisse Ergänzung zu der Arbeit von Hirsch darstellen. Es dürfte deshalb von Interesse sein, über die Mitteilungen genannter beiden Forscher im folgenden kurz zu berichten.

Fensterglas wird seit langer Zeit mit Hilfe von Zylindern hergestellt, die zuerst von geschickten Arbeitern mit der Hand geblasen, später, seit Anfang des 20. Jahrhunderts, auf maschinellem Wege gefertigt, dann aufgeschnitten und geglättet werden. (Sievert, Lubbers.) Doch ist das Aufschneiden und Glätten zeitraubend, u so ging der Ehrgeiz der Erfinder dahin, eine Maschine zu bau mittels deren Fensterglas auf direktem Wege hergestellt werd konnte. Im Jahre 1902 nahm der Belgier Emile Fourcault das er Patent auf sein Verfahren, mittels dessen es möglich war, in Längenausdehnung unbegrenzte Glasbänder direkt aus der Schme zu ziehen. 1903 folgte dann der Amerikaner Irving W. Colburn seiner dem gleichen Zweck dienenden Maschine, um nur von al Versuchen, die sich um die Lösung des Problems bemüht haben, d jenigen zu nennen, die sich in den vergangenen Jahrzehnten erfo reich durchgesetzt haben. Das Fourcault-Verfahren besteht dar daß das Glas aus der Oeffnung einer Platte aus feuerfestem austritt. Die Abkühlung erfolgt in vertikalen Kühlöfen. Bei Fabrikation nach dem Colburn-System haftet das geschmolzene G einem geraden Metallstab an, der aufwärtsgehoben und mittels Rol aus der vertikalen in die horizontale Richtung gedreht wird. E einzige Colburn-Maschine soll heute mehr Glas herstellen, als es e dem nach dem alten Handblaseverfahren vierzig Arbeiter hätten können. Nach dem Fourcault-Verfahren wird jetzt in Deutschla in zwei Unternehmen gearbeitet, ein drittes soll folgen.

Tafelglas wurde, nachdem Franz Lucas de Nehon im Jahre 1 das erste gefertigt hatte, zwei Jahrhunderte lang nach derselben thode hergestellt: Das Glas wurde in Häfen geschmolzen, eiserne Gießtische ausgeschüttet, ausgewalzt, gekühlt, geschliff poliert. Wenn auch dieser Vorgang in der neueren Zeit durch V besserung der Schmelzöfen und teilweise Ausschaltung der mensc chen Arbeitskraft durch Maschinen rationalisiert worden war, so es doch noch nicht allzulange her, daß er in einem einzigen kontinuie chen Herstellungsgang, angefangen von kontinuierlich arbeiten Schmelzofen bis zum Schleifen und Polieren, vor sich geht. E große, unter amerikanischer Kontrolle stehende Glasfabrik in gien, die bisher nach dem Fourcault-Verfahren Fensterglas her stellt hatte, hat im September nach demselben Verfahren mit

*) Keramische Rundschau 1925, Nr. 25.

abrikation von Glastafeln begonnen. — In Fenster- sowohl als auch in afelglas kann Draht eingeführt werden; bei ersterem in der Weise, aß der Draht zwischen zwei Glasstücke eingeführt wird (was den orteil hat, daß das Glas, selbst wenn es platzt, nicht auseinderspringen und zerfallen kann), bei letzterem wird nur eine eine Platte gewalzt, der Draht heraufgelegt, dann Glas nachgegossen nd über dem Draht ausgerollt. In dem neuen kontinuierlichen rbeitsgang kann aber bei der Einführung von Draht in Tafeln geu so verfahren werden wie bei Fensterglas. — Ein anderes neues rzeugnis der Flachglasindustrie ist das kugelsichere Glas, wie es ankgebäude, Panzerwagen usw. verwenden. Es wird in der Weise rgestellt, daß zwei oder mehr Platten mittels eines durchsichtigen astischen Materials unter Druck zusammengekittet werden.

Neuerdings sind gewissermaßen als Glasersatz Scheiben von zelluldartigem Charakter auf dem Markt erschienen; sie bedeuten vorläufig ch keine ernsthafte Konkurrenz für Fenster und Tafelgas, da sie zu enig durchsichtig und nicht unbedingt farblos sind, auch keine ständige Oberflächenpolitur zulassen. Jedoch ist man bereits eifrig nd scheinbar mit gutem Erfolge an der Vervollkommnung dieser euerung tätig, so daß sie die vollste Aufmerksamkeit der Glasindurie finden muß.

Die Entwicklung der Flaschenindustrie führt in gerader Linie n der Erfindung des Arbogast, mittels deren zum ersten Male vollständige Flaschen mit Hals in einer Form hergestellt wurden, zu der wens-Maschine, die, 1903 erfunden und seither ständig verbessert, ute imstande ist, jede Art Flasche von jeder gewünschten Größe rzustellen, angefangen von kleinsten Stücken mit 5 mm lichter alsweite und 10 g Gewicht bis zu Ballons mit mehreren Litern halt. Auf dem Owensprinzip beruhende neuere Maschinen sind e von Kall-England und Hillmann-Deutschland.

Die gewaltige Glühlampenindustrie von heute mit ihren die Millionen gehenden Erzeugnissen wäre ohne eine mit äußerster rgfalt und Zweckmäßigkeit arbeitende Maschine kaum mehr denkar. Nicht nur, daß das Glas auf mechanischem Wege in die gewünschte Form gebracht wird, welcher Vorgang ja verhältnismäßig icht zu automatisieren war, sondern es wird auch im maschinellen erfahren aus dem Hafen entnommen (was erst der jüngsten Zeit ntstammt), aus dem Ofen entfernt, abgekühlt usw.; die menschliche rbeitsleistung ist hierbei auf ein Mindestmaß herabgesetzt worden. llein selbst die sinnreichste und komplizierteste Maschine ist wertss ohne dauernde Kontrolle und Ueberwachung, die allein es ermöglichen, daß die chemische Zusammensetzung des Erzeugnisses dem eränderten, mechanisierten Herstellungsgang angepaßt werden ann (ein Gebiet, dem leider in vielen Fabriken noch immer zu enig Beachtung geschenkt wird). Irgendein empirisch zusammensetztes Glas kommt für die heutige Fabrikationstechnik nicht mehr n Frage; das Glas muß in seiner Zusammensetzung ganz bestimmte edingungen erfüllen, muß die geeignete Viskosität, Oberflächenspanung und dergleichen haben, damit es für maschinelle Verarbeitung rauchbar wird. Damit ist dann der Aufschwung der Glasindustrie n ihrer heutigen Höhe zum anderen — und nicht geringeren — Teil er unermüdlichen Arbeit der chemischen und physikalischen Wissenhaft zuzuschreiben, die auch ihrerseits vor keiner noch so schwierig heinenden Aufgabe haltmacht.

Den letzten Fortschritt bei Glühlampen stellen die Kolben dar, ie innen reifartig überzogen sind, und zwar war die Herstellungsechnik zuerst so, daß das Glas einmal geätzt und dann unter Vauum zusammengepreßt wurde. Später hat man gefunden, daß mehrmaliges Behandeln (zwei oder drei Mal) mit jedesmal anders zusammengesetzten Aetzlösungen zweckmäßiger ist und die Birne widerstandsfähiger macht. Diese Kolben verdrängen schnell die älteren Formen; sie haben den Vorzug äußerlicher Sauberkeit und größerer Lichtdurchlässigkeit. Gleichfalls neuerer Zeit entstammen die Röntgenröhren, deren Zusammensetzung eine derartige sein muß, daß sie den Durchgang der Strahlen erlaubt. Eine unmittelbare Folge dieser Erfindung waren die Schutzschilder, die die starken Strahlen absorbieren und so den Operierenden schützen. Zur Herstellung der Jupiter- und anderen Dampflampen, die ultraviolettes Licht aussenden, benutzt man geschmolzenen Quarz, opak bis transparent. Die Herstellung von Quarzglas hat sich als aussichtsreich erwiesen, da ultraviolettes Licht außer zu anderen Zwecken auch in der Medizin und Optik Verwendung findet.

Die Erfindung des Rundfunks hat der Glasindustrie ein neues Tätigkeitsfeld eröffnet; alle diese Röhren, Röhrchen, Stäbe und die in Glas eingeschlossenen Metallteile erfordern eine Glasart, die nicht entglast, so daß auch hier erst eingehende Studien und Versuche nötig waren, um ein für diese Zwecke geeignetes Spezialglas herzustellen. Die Versorgung des Radiobedarfs ist von der Glühlampenindustrie mit übernommen worden, die ja bekanntlich auch andere Röhren, Stäbe usw. nebenbei herstellt. Auch diese Erzeugnisse werden heute maschinenmäßig im kontinuierlichen Verfahren gewonnen. Die erste Röhrenziehmaschine wurde von dem amerikanischen Ingenieur Danner erfunden, später wurde auch in den Niederlanden von der Glühlampenfabrik Eindhoven eine nach einem etwas anderen Prinzip arbeitende Maschine konstruiert.

Es sei in diesem Zusammenhange noch die neueste chemische Behandlung der Glasoberfläche erwähnt. Hier spielt jetzt die Säurebehandlung eine große Rolle. Bleiglas wird geschliffen, aber dann nicht mit Englischrot poliert, sondern in eine Mischung von konzentrierter Fluß- und Schwefelsäure getaucht. Es bildet sich eine gelatineartige Schicht, die nach dem Abbürsten eine glänzende Oberfläche hinterläßt. Um Glas mit Farben oder mit metallisierenden Schichten zu versehen, findet die Spritzpistole Verwendung. Die Versilberungsverfahren von Liebig und Petitjean sind verbessert worden, und die Rückwand von Spiegeln besteht jetzt nicht mehr aus Farbe, sondern aus im elektrolytischen Verfahren aufgetragenem Kupfer.

Für Beleuchtungskörper hat man, je nach Art der Beleuchtung und je nachdem mehr praktische oder künstlerische Gesichtspunkte maßgebend sein sollten, verschiedene Glasarten verwendet. Als die Kohlelampen aufkamen, nahm man Alabasterglas, da Opalglas ein zu gelbes Licht gab. Mit Erfindung der Wolfram-Lampe ergab sich die Notwendigkeit, allzu blendende Helle abzudämpfen. So wurde denn durch Versuche mit Borsilikat-Opalgläsern eine neue Glasart gefunden, die für intensive Lichtquellen brauchbar ist. Auch auf dem Gebiet des Glases für Signallampen ist eifrig gearbeitet worden, so daß jetzt seine Farben in weitestem Umfange standardisiert sind. Unter den neuen farbegebenden Bestandteilen, die während der letztvergangenen Jahre eine Rolle gespielt haben, ist an erster Stelle Selen zu nennen, das nicht nur zu Signallampen verwendet wird, sondern auch in die Fabrikation des bernsteingelben, orangefarbenen, rubin- und blaßroten Tisch- und Dekorationsglases Eingang gefunden hat. Selen hat auch das Mangan als entfärbenden Bestandteil stark verdrängt. Ebenfalls beliebt sind das schillernde grünliche Kanariengelb des Uranglases und das Goldgelb des Cadmiumglases. G. E.

(Schluß folgt.)

Versuche mit verschiedenen Blechstärken an Emailgeschirr

Von Ing. Walter Scheffel, Berlin

Sind in einem Emaillierbetrieb rationell arbeitende Maschinen, Verkzeuge usw. vorhanden, bestmögliche Arbeitsweisen geschaffen nd die unproduktiven Anteile auf ein Mindestmaß herabgesetzt, o wird zuguterletzt eine Ersparnis in der Blechstärke vorgenommen. ein Weg ist einfacher; erzielt man doch bei Verwendung von ,42 mm Stärke statt 0,50 mm eine Preisminderung schon in der ohware um 16 v. H.

Ist nun diese errechnete Preisminderung tatsächlich vorhanden, der gibt man sich einer Täuschung hin?

Es muß zugegeben werden, daß an manchen der gebräuchlichen laushaltgeschirre noch eine Kleinigkeit an Blechmaterial gespart erden kann, im allgemeinen dürfte aber die unterste Grenze schon rreicht sein, denn die jahrelang anhaltende Wirtschaftsnot zwang ns bereits vor längerer Zeit, haushälterisch mit Material umzugehen.

Im Nachstehenden sind nun einige Beispiele gegeben, an Hand deren zu erkennen ist, wie die Fabrikationsleistung nicht nur im Stanzwerk, sondern auch im Emaillierwerk im ungünstigen Sinne bei zu weit gehender Verminderung der Blechstärke beeinflußt wird. Die Gegenüberstellungen erstrecken sich auf:

a) Teller, tief, 22 cm, aus Blech 0,32 mm und 0,28 mm.
b) Kehrschaufeln mit Stil aus einem Stück 0,50 mm und 0,42 mm.
c) Nachtgeschirre 22 cm, aus Blech 0,37 mm und 0,34 mm.

a) Teller: Zur Verarbeitung kamen fertig bezogene Ronden aus zweimal dekapiertem Stanzmaterial. Die Arbeitsweise war: Vorziehen, Fertigpressen, Abschneiden und Bordieren zugleich. Der Boden war etwas nach oben, der Rand nach unten bombiert, um Steifheit zu erzielen und Verziehen beim Emaillieren zu verhüten; die Bordierung war „offen". Im Stanzwerk machte sich nur insofern ein Unterschied bemerkbar, daß die Steifheit des Tellerrandes bei

0,28 mm Blech ungenügend war und sich infolgedessen beim letzten Arbeitsgang (Abschneiden und Bordieren zugleich) ein Ausschuß-Anfall von 3,45 v. H. gegenüber 0,72 v. H. bei 0,32 mm Blechstärke zeigte. Auch fiel die Bordierung nicht in gewohnter Gleichmäßigkeit aus. Genügende Steifheit des Randes wäre schließlich durch stärkere Wölbung desselben zu erzielen, doch würde dann die Form nicht mehr mit der früheren Ausführung übereinstimmen. Auffällig war die Mehrarbeit im Emaillierwerk bei der leichten Ware. Bereits die Ausbeuler, welche bei Tellern (22 cm, 0,34 mm stark) je Stunde durchschnittlich 185 Stück leisteten, schafften nur noch 78 Stück, da im Glüh- und Beizprozeß die Bordierung und teilweise auch der Rand verbeult wurden. Am meisten steigerte sich die Arbeit an den Oefen. Während bei der schweren Ware von einem Schub = 52 Stück nur einzelne Teller mittels Ringstempel im Rand gerichtet werden mußten, war es erforderlich, daß die leichte Ausführung fast Stück für Stück gerichtet wurde. Zu diesem Zweck war an den beiden Richtplatten noch je ein Hilfsarbeiter nötig, und die Roste konnten nicht mehr mit 52, sondern nur mit 32 Stück belegt werden, da die Abkühlung der letzten Teller zu schnell vorschritt.

Aehnlich war auch das Verhältnis bei flachen Schüsseln, 38 cm Durchmesser bei 0,37 bzw. 0,34 mm Materialstärke.

b) Kehrschaufeln, 28 cm breit, mit Stiel, aus einem Stück, früher aus 0,50 mm, jetzt aus 0,42 mm Blech hergestellt. Im Stanzwerk zeigte sich keine Mehrarbeit, auch keine Erhöhung des Ausschusses, da die Werkzeuge entsprechend der Blechdifferenz von 0,08 mm nachgearbeitet waren. Die Ausbeulerleistung sank um etwa 16—17 v. H.; diejenige der Oefen auf 55 v. H., da die Richtarbeit so viel Zeit in Anspruch nahm, daß von 28 Schaufeln eines jeden Schubes nur 14 gerichtet werden konnten und die zweite Hälfte nochmals einzufahren war, um die Ware neu zu erwärmen. Das dünne Blech gab auch zu reichlicher Beulenbildung Veranlassung.

c) Nachtgeschirre, 22 cm, aus 0,37 bzw. 0,34 mm zweimal dekap. Tiefstanzblech. Arbeitsfolge: 3 Züge, Ausbauchen, Rand abschneiden und Bordieren zugleich. Geglüht wurde zwischen keinem Arbeitsgang. Die schwerere Ware brachte bislang in sämtlichen fünf Arbeitsgängen zusammen einen Ausschußanfall von 1,12 v. H.; die leichte Ausführung brachte in den drei Zügen und im letzten Gang den gleichen Verlustanteil, dagegen wuchs derselbe beim Ausbauchen, nachdem sich die Leute inzwischen an das schwache Blech gewöhnt hatten, auf 3,13 v. H. Die Mehrarbeit der Ausbeuler hatte 29,5 v. H. betragen, außerdem aber zeigte es sich, daß von der geglühten Menge weiter 1,9 v. H. in der Ausbauchung gerissen war, also schon im Stanzwerk diesen Fehler bekommen hatte, welcher aber erst nach dem Glühprozeß zutage trat. Nach dem Brennen war ein Richten (Stempeln) in nicht größerem Maße nötig, als bei der schwereren Ware.

Es sei noch erwähnt, daß die Aufträger sich besonders an schwache Waren erst gewöhnen müssen, da der Zangendruck sich leicht im dünnen Blech abhebt, hauptsächlich bei großen Schüsseln und Kehrschaufeln.

Eine Verkürzung der Brenndauer konnte nicht festgestellt werden. Die geringen Unterschiede können auch keinen Einfluß auf die Brennzeit haben, da die Wärmeaufnahme bei so schwachen Blechen ebenso schnell vorwärtsschreitet wie das Ausbrennen des Emails.

Zu berücksichtigen ist aber, daß die vorstehend genannten Waren der Güte nach und im Aussehen in keiner Weise mit den früheren zu vergleichen waren.

Im Vorstehenden habe ich es absichtlich vermieden, Lohn- und Materialpreis-Unterschiede zu nennen, da dies leicht zu Irrtümern Anlaß gibt; diese Verhältnisse liegen in jedem Betrieb anders. Auch mag zugegeben sein, daß mitunter mit den genannten schwächeren Blechen noch eben gute Resultate gezeitigt werden. Jedenfalls aber sollen die Materialstärken nicht kurzerhand herabgesetzt werden, wenn sich im Stanzwerk die Sache günstig gestaltet. Der ausschlaggebende Faktor dürfte immer das Emaillierwerk sein. Eine Kalkulation auf Grund oben genannter Zahlen, wird immerhin einen Anhalt geben, ob Materialersparnis auch gleichbedeutend mit Senkung der Herstellungskosten ist.

Das Eigenschaftsblatt für Tone und Kaoline der Deutschen Keramischen Gesellschaft

Von Dr. Ing. H. Harkort

Das vom Rohstoffausschuß beschlossene Eigenschaftsblatt für Tone und Kaoline verzeichnet die hauptsächlichsten Angaben und Eigenschaften dieser Materialien. Bisher herrschte bei diesbezüglichen Angeboten durch Tonlieferanten oder deren Vertreter vollständige Willkür, die sich in allererster Linie auf die Bezeichnung des Tones bezog. Es kommt z. B. oft genug vor, daß Tone als Steinguttone angeboten werden, ohne daß sie diese Bezeichnung auch nur im entferntesten verdienen. Es genügt für die Bezeichnung nicht, daß ein solcher Ton von irgend einer Steingutfabrik verarbeitet wird, denn der Tonlieferant wird in vielen Fällen nicht wissen, zu welchem Zweck sein Material in den betreffenden Betrieben verwendet wird, und es leuchtet ohne weiteres ein, wie falsch diese Bezeichnung sein kann, wenn tatsächlich der in Frage kommende Ton als Zusatz zur Kapselmasse dient. Wozu ein Ton in besonderen Fällen Verwendung finden kann, wird derjenige entscheiden müssen, der das Material verarbeitet.

Um nun diese Entscheidung möglichst zu erleichtern, dazu ist es erforderlich, daß gewisse keramische Eigenschaften des Tones möglichst beim Angebot vorgelegt werden. Der Rohstoffausschuß hat eine Auswahl dieser gewissermaßen elementaren Eigenschaften getroffen. Die Verfahren, nach denen diese Eigenschaften zu bestimmen sind, werden vom Ausschuß für Materialprüfung bearbeitet und in Kürze bekanntgegeben Statt wahlloser Angaben auf unbestimmter Grundlage wird man also in Zukunft eine genau festgelegte Charakterisierung zur Hand haben, wobei der Keramiker weiß, daß es sich nicht um willkürlich gewonnene Daten, sondern um solche handelt, die nach durch Uebereinkommen festgelegten Methoden bestimmt sind.

Der dadurch erzielte Fortschritt soll zunächst noch an weiteren Beispielen des bisherigen Verfahrens dargelegt werden. Tone nach irgend einem Phantasienamen wie „Exzelsior" zu verkaufen erscheint absurd, und doch wird der Versuch dazu noch heute gemacht. Das Eigenschaftsblatt beseitigt nicht nur derartige Möglichkeiten, es begnügt sich auch nicht damit, ganz allgemein den Fundort zu bezeichnen, sondern verlangt eine möglichst eingehende Angabe der Lagerstätte. Um die Bedeutung dieser Angaben darzulegen, muß auf die gleichzeitige Arbeit der Preußischen Geologischen Landesanstalt hingewiesen werden, Blätter für die Lagerstätte keramischer Materialien herauszugeben, eine Arbeit, die dadurch eine Unterstützung erfahren soll, daß Proben aller geförderten Tone und Kaoline der Landesanstalt für ihre Sammlung überwiesen werden. Letzten Endes wird also angestrebt, daß aus der Lagerstätte eines Tones mit Hilfe dieser Karten auf gewisse Eigenschaften der Vorkommen geschlossen werden kann. Von welcher Bedeutung dieser angestrebte Idealzustand ist, der nur durch langjährige Arbeit herbeigeführt werden kann, ist ohne weiteres begreiflich.

Augenblicklich ist mit Angabe der Lagerstätte nur wenig gewonnen, und doch beschränkt sich eine Mehrzahl von Angeboten auf diese. Besonders in Fällen, bei denen es sich um neuerschlossene Vorkommen handelt, beschränkt man sich auf die Mitteilung, daß Untersuchungen noch nicht vorliegen, und überläßt es dem Werk sich selbst einen Einblick in die Eigenschaften zu verschaffen. Es entzieht sich meiner Kenntnis, ob in der Rohstoffindustrie noch andere Fälle derartig primitiver Auffassung vorliegen, nach der nicht der Lieferant den Gehalt und die Eigenschaften seiner Materialien einwandfrei bezeichnet, sondern es jedem seiner Abnehmer zumutet diese Untersuchungsarbeit durchzuführen. Auf diese Weise wird kurz gesagt, ein und dieselbe Arbeit 10, 20, ja vielleicht 100 Mal gemacht, statt daß sie einmal von dem durchgeführt wird, dessen Pflicht es nach allen kaufmännischen Regeln sein sollte. Einen dritten Fall, zu rationalisieren, kann es eigentlich nicht geben.

Und wenn es sich nun wenigstens um einen einmaligen Arbeitsaufwand des Abnehmers handelte. Aber immer wieder kommt es vor, daß die mit einem Angebot übersandten Proben — oft sogar eine Musterpostprobe die Eigenschaften eines Tonvorkommens von vielen 1000 Tonnen charakterisieren — durchaus geschmeichelt sind. Schon mit der folgenden Postpaketprobe sinkt der Gehalt an Tonsubstanz. Mit dem ersten Probewaggon geht es auf dieser Linie weiter, und die wirkliche Lieferung hat mit dem angebotenen Material nur noch den Namen gemein, alles andere hat sich verändert.

Das neue Eigenschaftsblatt dient also dazu, unnötige Arbeit zu sparen. Auf Grund der gemachten Angaben wird man sich schnell ein Urteil darüber bilden können, für welches keramische Erzeugnis der Ton überhaupt geeignet ist, und für welche speziellen Betriebsbedürfnisse er in Frage kommt. Diese Einsicht schafft eine klare Grundlage für die Verhandlungen zwischen Tonlieferanten und Abnehmer

ınd das ist für beide von gleicher Bedeutung. Es muß auch dem Tonlieferanten unbedingt darauf ankommen, sein Vorkommen dem richtigen Zweck zuzuführen, und nicht darauf, daß er auf Grund von unsachgemäßen Proben einige wenige Waggonladungen verkauft. Wird erst ein Ton an falscher Stelle verwendet, und erleidet der Abnehmer Einbußen, so ist das Vertrauen geschwunden und oft der richtigen Verwendung die Tür verschlossen worden. Endlich liegt es auch im Interesse des Tongrubenbesitzers, sich selbst ein möglichst klares und einwandfreies Bild von den Eigenschaften seines Vorkommens zu machen, und dazu gibt ihm das Eigenschaftsblatt die nötigen Fingerzeige, da es durch die gemeinschaftliche Arbeit einer Reihe von Keramikern aus den verschiedensten Gebieten keramischer Erzeugung entstanden ist. Wenn daher in der ersten Zeit nicht alle gestellten Fragen eine Beantwortung finden, ınd es schon einen Fortschritt bedeuten wird, wenn bereits vorliegende Daten sachgemäß eingetragen werden, so ist doch auf die Dauer eine lückenlose Ausfüllung anzustreben, da dann erst die geschilderten Vorteile für beide Teile sich voll auswirken werden. Das wird um so schneller und umfassender der Fall sein, je mehr ein jeder Tonlieferant seinen Angeboten das Eigenschaftsblatt beifügt, und je mehr von seiten der keramischen Industrie die Beibringung desselben gefordert wird. Diejenigen Tonlieferanten, die diesem Umstande Rechnung tragen, dokumentieren zweifellos damit, daß sie bereit sind, von ihrer Seite möglichst klar und sachgemäß Grundlagen geben zu wollen.

Das Eigenschaftsblatt ist der Anfang einer Gemeinschaftsarbeit zwischen Rohstofflieferanten und verarbeitender Industrie. Ein solcher kann nicht gleich endgültig und vollkommen sein, vielmehr muß an der Ausgestaltung und Vervollkommnung gearbeitet werden. Jede Anregung und jede Kritik von beiden Seiten ist willkommen und wird für die weitere Ausgestaltung des Begonnenen verwertet werden.

Ich weise nochmals darauf hin, daß das Eigenschaftsblatt in jeder beliebigen Menge von der Geschäftsstelle der D. K. G. bezogen werden kann.

Studien über den Abbrand des Kryoliths II.

Von Ing. A. Otremba

(Schluß aus Nr. 44.)

Zusammenfassung.

Aus den gefundenen Analysenwerten ergibt sich, daß der Abbrand, vor allem der Verlust an Fluor, von der Anwesenheit der Flußmittel abhängig ist. Die Temperatursteigerung und auch die Schmelzdauer sind insofern ausschlaggebend, als der Abbrand wohl ein anderer wird, seine Zusammensetzung sich jedoch nicht ändert. Bevor ein Verlust aus dem Kryolith erfolgen kann, muß er durch die Flußmittel zerlegt werden; dabei ist jedoch die Wirkung der einzelnen Flußmittel auf den Kryolith verschieden. Gleichmäßig erfolgt die Zerlegung derart, daß zuerst 3 NaF und in zweiter Linie AlF_3 zerlegt werden. In den vorliegenden Fällen werden als Flußmittel Soda, Borax, Borsäure, Kalikarbonat und Kalisalpeter angewendet. Wir sehen, daß die Soda große Fähigkeit besitzt, den Kryolith weitestgehend zu zerteilen und auch einen Teil des AlF_3 zur Verflüchtigung zu zwingen. Diese Erscheinung tritt nicht nur bei zwei Bestandteilen auf, sondern man kann sie bis zu vier Bestandteilen verfolgen. Somit ist die Soda das Flußmittel, welches den Abbrand fördert. Die Wirkung von Borax und auch von Borsäure tritt wesentlich hinter die der Soda zurück; von diesen beiden wird nur das 3 NaF angegriffen. Die Borsäure besitzt allerdings eine größere Fähigkeit, das Fluor aus dem 3 NaF zu verdrängen, denn der Abbrand ist bei diesem Versatz noch größer. Ich bin allerdings der Ansicht, daß durch die Anwesenheit von Wasserstoff diese Fähigkeit gehoben wird, wodurch eine Verflüchtigung als Fluorwasserstoffsäure auftritt. Die Rolle, welche dem Kalisalpeter zukommt, tritt nur wenig hinter der des Natriums zurück, denn es tritt ein Abbrand als Kalifluorid auf. Die chemische Verwandtschaft von Natrium und Kalium zum Fluor bei höheren Temperaturen ist ziemlich groß. Es sind also vor allem die Alkalien, welche einen wesentlichen Einfluß auf die Zerlegung des Kryoliths ausüben. Damit ist aber noch nicht gesagt, daß sie den Abbrand bedingen, sondern es werden bei einer Emailschmelze, bei Anwesenheit von Kryolith, nur das Fluor und die Alkalien verflüchtigt werden, welche nicht durch ein anderes Element gebunden werden können.

Meine Versuche haben gezeigt, daß ein Abbrand nicht unbedingt als Siliziumfluorid angesprochen werden darf, sondern er besteht wohl zum größten Teil aus reinem Fluor und in zweiter Linie aus Bor-, Natrium- und Kaliumfluorid. Die Untersuchungen ergaben, daß die Kieselsäure immerhin ziemlich träge ist, um an der Verflüchtigung großen Anteil zu nehmen; sie wird sich erst verflüchtigen, wenn sie restlos gelöst ist. Ob nun eine völlige Lösung der Kieselsäure im eigentlichen Emailfluß eintritt, möchte ich noch bezweifeln, denn ich fand, daß dieses nicht, bzw. nur in geringer Menge der Fall ist. Eine stärkere Verflüchtigung als Siliziumfluorid mag beim Aufbrennen des Emails erfolgen. Ein etwas größerer Abbrand als Siliziumfluorid wurde beim Schmelzen der Emails nur bei einem hohen Gehalt an Fluor und einem Borsäuregehalt in den bindungsmäßigen Grenzen gefunden. Bei großer Borsäuremenge tritt diese mit dem Fluor zur Verflüchtigung zusammen. Daß das Fluor eine starke Neigung zur Kieselsäure aufweist, ist schon lange bekannt; ob dieses jedoch auch bei höherer Temperatur und ohne Gegenwart von Wasserstoff zutrifft, muß ich auf Grund meiner Untersuchungen noch bezweifeln. Es ist auch noch in Betracht zu ziehen, daß in den Emailschmelzen das Fluor erst aus anderen Verbindungen in Freiheit gesetzt werden muß, ehe es mit dem Silizium in Verbindung treten kann, und gerade der Kryolith ist ein Rohmaterial, aus welchem sich das Fluor schwer abspalten läßt. Aus diesem Grunde ist auch der Kryolith der geeignetste Rohstoff für die Vortrübung.

Der Annahme, daß bei der Zerlegung eines fluorhaltigen Rohmaterials bei Gegenwart von Calcium sich Flußspat bildet, möchte ich mich nicht anschließen, denn das Calcium besitzt die Eigenschaft, sich eher mit anderen Elementen als mit Fluor zu verbinden. Das aus seinen Verbindungen frei gewordene Fluor wird bestrebt sein mit Elementen zusammenzutreten, welche ihm chemisch näherstehen und leichter zur Verflüchtigung neigen. Wenn auch das Calcium als starkes Flußmittel angesprochen werden muß und dadurch auf die Zerlegung des Kryoliths einwirkt, so wird sich meines Erachtens noch viel eher ein Calciumsilikat, Calciumaluminat oder ein Calciumborat bilden. Anders liegen jedoch die Verhältnisse, wenn das Calcium und das Fluor als Flußspat eingeführt werden. Die Abspaltung des Fluors aus dem Flußspat konnte ich nicht feststellen. Ich beobachtete bei früheren Schmelzen mit Flußspat, daß in dem glühenden Schmelzfluß ein Teil ungelöst blieb und auch bei höherer Temperatur keine weitere Lösung eintrat. Dieses zeigte mir, daß in den Emailschmelzen der Flußspat schwer zur Lösung zu bringen ist. Die Trübungen durch Flußspat beruhen wohl lediglich auf dessen Suspension. Anders verhält es sich jedoch mit den Trübungen durch Kryolith oder Kieselfluornatrium. Hier erfolgt eine kristalline Ausscheidung des Fluors in Gemeinschaft mit einem oder mehreren Elementen. Diese Ausscheidung ist meines Erachtens keine willkürliche, sondern es liegen ganz bestimmte chemische Zusammensetzungen vor, die, wie ich beobachten konnte, kristalline Form annehmen. Bei dem Abkühlen der Schmelzen zeigte sich auf der Oberfläche die entstehende Trübung in regulärer Form; ob diese sich auch nach der Mitte der Schmelze fortsetzt, konnte ich allerdings nicht feststellen. Leider war im mikroskopischen Bild diese Kristallbildung nicht wiederzufinden.

Obwohl in der Arbeit von Mayer und Havas Werte angegeben sind, die als Fabrikationskonstanten angesehen werden sollen, möchte ich von der Mitteilung solcher Daten Abstand nehmen, da mir die Angabe derartiger Werte noch verfrüht erscheint. Die bisher angestellten Untersuchungen dürften meines Erachtens für einen endgültigen Schluß noch nicht genügen; es ist nicht nur erforderlich, die Emailschmelze zu analysieren, sondern auch der Abbrand muß einer Analyse unterzogen werden.

Vergleich zwischen Kryolith und Kieselfluornatrium.

Stellt man den Abbrand des Kryoliths dem des Kieselfluornatriums gegenüber, so treten große Unterschiede auf. Der Verlust bei Anwesenheit von Kieselfluornatrium ist in allen Versätzen bedeutend größer. In welcher Form allerdings dieser Abbrand erfolgt, ist bei meinen Arbeiten nicht festgestellt worden, doch bin ich der Ansicht, daß sich ein großer Teil als Siliziumfluorid verflüchtigt. Diese Annahme scheint im Gegensatz zu der oben angeführten zu stehen, indem die Kieselsäure sich dort für eine Verflüchtigung ziemlich träge zeigt. Verfolgen wir den Schmelzprozeß bei Gegenwart von Kieselfluornatrium, so zeigt sich, daß dessen Zerlegung in NaF und SiF_4 bedeutend leichter vor sich geht als bei Kryolith. Auch der Schmelzpunkt des Kryoliths liegt höher als der des Kieselfluornatriums. Bei einer meiner Arbeiten, in der der Schmelzpunkt des Kieselfluornatriums zu bestimmen war, konnte der eigentliche Schmelzpunkt nicht festgestellt werden, da das Kieselfluornatrium

langsam zerfällt, d. h. flüchtig wird und nur ein Gerippe zurückbleibt, welches dann in den Schmelzfluß übergeht. Im Kieselfluornatrium liegt viel eher die Möglichkeit einer Verflüchtigung als SiF_4 als beim Kryolith vor, da dieses im ersteren schon enthalten ist. Soll bei Kryolith eine Verflüchtigung als SiF_4 stattfinden, so muß dieses erst durch den Schmelzprozeß gebildet werden. Dazu muß der Quarz erst geschmolzen und der Sauerstoff abgespalten werden, wozu eine gewisse Zeit und auch eine bestimmte Temperatur notwendig sind. Wenn bei den Versätzen mit Kieselfluornatrium vor allem die Alkalien und Erdalkalien in der Lage sind, das Fluor zu binden, diese bei den Versätzen mit Kryolith jedoch eine Verflüchtigung bewirken, so zeigt dieses, daß das Silizium des Kieselfluornatriums das Bestreben hat, sich mit den Alkalien und Erdalkalien zu verbinden und nur das Fluor elementar zur Verflüchtigung gelangt. Dasjenige Silizium, welches nicht durch die Alkalien oder ein anderes Element gebunden werden kann, wird mit dem Fluor in Freiheit gesetzt. Erfolgt eine schnelle Temperatursteigerung, so wird, bevor sich das Silizium mit einem anderen Element verbinden kann, Siliziumfluorid flüchtig. Zu diesem Abbrand kommt bei höheren Temperaturen Natriumfluorid, oder bei hohem Gehalt an Borsäure findet eine Verflüchtigung als Borfluorid statt. Daß überhaupt eine Verflüchtigung als Borfluorid erfolgt, bestätigen nicht nur die Versätze mit Kryolith, sondern es werden auch besonders hohe Abbrände von Borfluorid bei Gegenwart von Kieselfluornatrium erreicht. Diese Erscheinung ist nicht nur bei zwei Bestandteilen wahrnehmbar, auch bei den Versätzen mit Borsäure, Kieselsäure und Kieselfluornatrium tritt sie stark auf. Zu vermuten ist allerdings auch hier, daß ein Teil des Bors durch andere Elemente gebunden wird. Eine Verflüchtigung als elementares Fluor ist auf jeden Fall wahrscheinlicher als eine solche als Siliziumfluorid, nicht nur bei dem schwerer schmelzbaren Kryolith, sondern auch bei Kieselfluornatrium. Bevor bei Kryolith ein Abbrand als Siliziumfluorid erfolgt, tritt eine Verflüchtigung als Natrium- oder Borfluorid auf. Die Emailschmelze und auch der Abbrand werden bemüht sein, in den Gleichgewichtszustand zu kommen. Daß dieser sich in der Schmelze besser regeln kann als im Abbrand, ist durch das Verbleiben mehrerer Elemente in ersterer bedingt. Im Abbrand wird der Gleichgewichtszustand dadurch erschwert, daß die zur Verflüchtigung gelangenden Elemente erst in die Gasform überführt werden müssen. In dieser Zeit wird das leichter flüchtige Fluor zum Teil schon in Gasform überführt sein und entweichen. Die sich leicht lösenden Flußmittel mit ihrer lösenden Wirkung auf andere Elemente bei höheren Temperaturen werden nun in der Lage sein, das Fluor sich zu ketten. Haben diese Flußmittel nun keine Gelegenheit s mit anderen Elementen zu verbinden, so ergeben sie mit dem Fl stabile Verbindungen. Diese werden jedoch durch eine Steigeru der Temperatur aufgelöst, indem sie mit dem Fluor in den gasf migen Zustand übergehen und zur Verflüchtigung gelangen. Bildung derartiger Verbindungen scheint bei Kryolith und auch Kieselfluornatrium bei etwa 700—750° zu erfolgen, während die Z störung bei etwa 900° anzunehmen ist. Der größere Abbrand Kieselfluornatrium ist auf das Entweichen von elementarem Fluor rückzuführen. Durch Zugabe von Soda können diese Verbindung jedoch geschaffen werden, und der Abbrand wird geringer. Kryolith wird durch Zugabe der Alkalien der Abbrand vergrößt Hier werden derartige Verbindungen durch Soda nicht bewirkt, s dern sie liegen als solche schon vor, und es tritt nur eine Zerstöru derselben ein.

In der Emailindustrie ist man oft bestrebt, mit Rücksicht die Herstellungskosten den Kryolith durch das Kieselfluornatri oder umgekehrt zu ersetzen. Man glaubt durch Einführung und U rechnung des einen oder des anderen Rohstoffes dieselben Wirk gen zu erzielen, ohne sich ein Bild von der Wirkung des Abbran zu machen. Die mit dem Abbrand verbundenen Wirkungen h sichtlich der Vortrübung werden bei gegenseitigem Ersatz w immer zu Fehlschlüssen Anlaß geben. Kieselfluornatrium ist allem bei leichtflüssigen Emails zu verwenden, während Kryol bei leicht- und schwerflüssigen Emails als günstiges Vortrübun mittel zu benutzen ist. Die die Trübung bewirkenden Erschein gen sind meines Erachtens ganz verschiedener Art. So tritt Trübungen mit Kieselfluornatrium vorwiegend Bläschenbildung während Kryolith die Trübung mehr durch kristalline Ausscheid gen, vielleicht in Form von dünnen Bläschen, bewirkt.

Aus meinen Ausführungen ist zu entnehmen, daß eine e gültige Klärung über den Abbrand fluorhaltiger Rohmaterialien n nicht gefunden ist, sondern daß diese Frage noch zahlreicher Un suchungen bedarf. Der Abbrand ist nicht derart, wie er bisher genommen wurde, indem vorwiegend Siliziumfluorid zur Verflü tigung gelangen sollte. Ich glaube gezeigt zu haben, daß die Hau menge des Abbrandes aus elementarem Fluor besteht. Die we ren Untersuchungen werden sich auf eine Analysierung des brandes erstrecken müssen. Dann wird es möglich sein, genaue Z len der Verflüchtigung anzugeben und den Abbrand vorher zu stimmen.

Die Farbwirkung verschiedener Oxyde und Mineralien in Steinzeugmassen

Von Ernst Buß

(Schluß aus Nr. 44.

Mischung aus:	249	250	251	252
roter Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
grauer „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Birkenfelder Feldspat .	21,6	16,8	9,6	2,4
Norwegischer Feldspat .	6,3	4,9	2,8	0,7
Ströbelspat	1,7	5,1	10,2	15,3
Quarzsand	3,6	2,8	1,6	0,4
Ton von Goldhausen .	31,2	24,3	13,9	3,5
„ „ Baumbach . .	25,2	19,6	11,7	2,8
„ „ Niederahr . .	3,5	10,5	21,0	31,5
„ „ Preschen, mag.	4,8	14,4	28,8	43,2
Chromeisenstein . . .	2,07	1,61	0,92	0,23

Versatz 249.

a) Rötliches Mausgrau,
b) dunkleres Mausgrau,
c) mattes inniges Grau,
d) schön leuchtendes, Spur bläuliches Grau,*
e) Gelbgrau,
f) gelbliches Mausgrau,
g) leuchtendes Grau,
h) schön leuchtendes, Spur bläuliches Grau.

Versatz 250.

a) Bräunliches Rotgrau,
b) weniger rötlich, aber bräunlicher, somit dunkler als 250a,
c) rötliches Graubraun,
d) wie 249d, Spur rötlich,*
e) bräunliches Gelbgrau,
f) etwas dunkler als 250e,
g) wesentlich hellgelber als 250c,
h) wie 249d, Spur rötlich.

Versatz 251.

a) Gelbbräunliches Rot,
b) braungraues Rot,
c) etwas dunkler als 251b,
d) sehr helles Umbragrau,*
e) gelbrot,
f) braunrot,
g) wesentlich gelber als 251c,
h) sehr helles Umbragrau.*

Versatz 252.

a) Mattes Ziegelrot,
b) dunkler als 252a,
c) grau-violettstichiges Ziegelrot,
d) umbragrau,**
e) leuchtendes Ziegelrot,
f) dunkler als 252a,
g) grau-violettstichiges Zieg rot,
h) umbragrau.*

Mischung aus:	253	254	255	256
roter Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
blaugrüner „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Norweg. Feldspat . . .	3,6	2,8	1,6	0,4
Amberger Pegmatit . .	15,3	11,9	6,8	1,7
Ströbels Quarzspat . .	1,7	5,1	10,2	15,3
Quarzsand	2,7	2,1	1,2	0,3
Kaolin von Kemmlitz .	1,8	1,4	0,8	0,2
gelbe Masse	2,7	2,1	1,2	0,3
Ton von Niederahr . .	3,5	10,5	21,0	31,5
„ „ Kaerlich . . .	3,6	2,8	1,6	0,4
„ „ Preschen, mag.	26,4	31,2	38,4	45,6
„ „ Goldhausen .	18,9	14,7	8,4	2,1
„ „ Naumburg . .	6,0	4,7	2,7	0,7
„ „ Baumbach . .	11,7	9,7	5,2	1,3
Kobaltoxyd	0,28	0,21	0,12	0,03
Braunstein	0,11	0,08	0,05	0,01
Chromeisenstein . . .	1,11	0,87	0,50	0,12
Spateisenstein	0,62	0,48	0,27	0,07
Zinkoxyd.	0,85	0,66	0,38	0,09

Versatz 253.

a) Mattes Olivgrün,
b) schönes Olivgrün,
c) Spur bläuliches Olivgrün,
d) olivgrünliches Graublau,*
e) mattes Olivgrün,
f) schönes Olivgrün,
g) Spur bläuliches Olivgrün,
h) olivgrünliches Graublau.

Versatz 254.

a) Mattes rotgraues Olivgrün,
b) weniger rot als 254a,
c) weniger rot als 254a,
d) sehr helles leuchtendes Olivgrün,*
e) mattes graues Olivgrün,
f) weniger rot als 254a,
g) weniger rot als 254a,
h) sehr helles leuchtendes Olivgrün.*

Versatz 255.

a) Rotes Braungrau,
b) braungrau,
c) Spur olivgrünliches Braungrau, heller als 255b,
d) olivgrünliches Gelbbraun,**
e) rotes Braungrau,
f) braungrau,
g) Spur olivgrünliches Braungrau,
h) olivgrünliches Gelbgrau.*

Versatz 256.

a) Mattes Ziegelrot, etwas dunkler als 252a,
b) mattes Ziegelrot, etwas dunkler als 256a,
c) dunkles graubraunes Ziegelrot,
d) leuchtendes Gelbbraun,**
e) mattes Ziegelrot, etwas dunkler als 252a,
f) mattes Ziegelrot, etwas dunkler als 256a,
g) dunkles graubraunes Ziegelrot,
h) leuchtendes Gelbbraun.**

Mischung aus:	257	258	259	260
roter Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
blauer „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Ströbelspat	1,7	5,2	10,2	15,3
Birkenfelder Spat	28,8	22,4	12,8	3,2
Quarzsand	3,6	2,8	1,6	0,4
Kaolin von Kemmlitz	3,6	2,8	1,6	0,4
Ton von Preschen, fett	9,0	7,0	4,0	1,0
„ „ Preschen, mag.	4,8	14,4	28,8	43,2
„ „ Tillendorf	6,3	4,9	2,8	0,7
„ „ Meißen	4,5	3,5	2,0	0,5
„ „ Goldhausen	32,4	25,2	14,4	3,6
„ „ Niederahr	3,5	10,5	21,0	31,5
Kobaltoxyd	0,43	0,33	0,19	0,05
Zinkoxyd	1,36	1,06	0,60	0,15

Versatz 257.

a) Mattes graustichiges Hellblau,
b) dunkler als 257a, grünliches Blau,
c) etwas grünlicher als 257b,
d) —
e) leuchtender und blauer als 257a,
f) grünlicher als 257b,
g) etwas grünlicher als 257b,
h) —

Versatz 258.

a) Olivgrünliches, dunkles Schmutziggrau,
b) Spur bläuliches Olivgrün,
c) sehr bläuliches Olivgrün,
d) leuchtendes, stark grünliches Hellblau,**
e) heller und olivgrünlicher als 258a,
f) leuchtendes Olivgrün,
g) Spur bläuliches Olivgrün,
h) leuchtendes, stark grünliches Hellblau.*

Versatz 259.

a) Wie 255a, aber gelbgrauer,
b) wie 255b, wenig dunkler,
c) stark olivgrünliches Gelbgrau,
d) heller und leuchtender als 259c,**
e) heller und grauer als 259a,
f) wie 255b, etwas dunkler,
g) etwas olivgrünlicher als 259c,
h) heller und leuchtender als 259c.*

Versatz 260.

a) Wie 256a,
b) wie 256b, wenig dunkler,
c) violettstichiges graubraunes Ziegelrot,
d) leuchtendes, sehr helles Gelbgrau,**
e) wie 256a,
f) wie 256b, etwas dunkler,
g) violettstichiges graubraunes Ziegelrot,
h) leuchtendes, sehr helles Gelbgrau.*

Mischung aus:	261	262	263	264
schwazer Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
blaugrüner „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Norweg. Feldspat	3,6	2,8	1,6	0,4
Böhmischer Feldspat	0,3	0,9	1,8	2,7
Ströbelspat	0,5	1,5	3,0	4,5
Amberger Pegmatit	15,3	11,9	6,8	1,7
Quarzsand	2,7	2,1	1,2	0,3
Kaolin v. Kemmlitz	1,8	1,4	0,8	0,2
Ton von Preschen, mag.	25,6	28,7	33,5	38,2
„ „ Goldhausen	18,9	14,7	8,4	2,1
„ „ Baumbach	11,7	9,1	5,2	1,3
„ „ Naumburg	6,0	4,7	2,7	0,7
„ „ Kaerlich	3,6	2,8	1,6	0,4
„ „ Tillendorf	1,1	3,3	6,6	9,9
„ „ Niederahr	3,9	11,7	23,4	35,1
gelbe Steinzeugmasse	2,7	2,1	1,2	0,3
Kobaltoxyd	0,28	0,21	0,12	0,03
Braunstein	0,33	0,74	1,37	2,00
Chromeisenstein	1,11	0,87	0,50	0,12
Spateisenstein	0,62	0,48	0,27	0,07
Zinkoxyd	0,85	0,60	0,38	0,09

Versatz 261.

a) Mattgraues Olivgrün,
b) etwas grünlicher als 261a,
c) leuchtendes graues Olivgrün,
d) sehr helles gelbliches Grauolivgrün,*
e) heller und grünlicher als 261a,
f) heller und olivgrünlicher als 261b,
g) leuchtendes graues Olivgrün,
h) sehr helles gelbliches Grauolivgrün.

Versatz 262.

a) Etwas dunkler als 261a, schmutzigbraun scheinend,
b) etwas dunkler als 261b, schmutzigbraun scheinend,
c) etwas dunkler als 261c, schmutzigbraun scheinend,
d) etwas dunkler als 261d, schmutzigbraun scheinend,*
e) wesentlich gelbgrünlicher als 262a,
f) gelbgrünlicher als 262b,
g) graubrauner als 262c,
h) sehr helles gelbliches Grauolivgrün.*

Versatz 263.

a) Schwarzbraun,
b) schwarzbraun,
c) olivgrünliches Schwarzbraun,
d) leuchtendes dunkles Gelbbraun,**
e) schwarzbraun,
f) schwarzbraun,
g) wesentlich schwärzer als 263c,
h) sehr helles gelbliches Grauolivgrün.*

Versatz 264.

a) Schwarzbraun, etwas dunkler als 263a,
b) schwarzbraun, etwas dunkler als 263b,
c) grau scheinendes Schwarzbraun,
d) leuchtendes dunkelstes Gelbbraun,**
e) schwarzbraun, etwas dunkler als 263a,
f) schwarzbraun, etwas dunkler als 263b,
g) grau scheinendes Schwarzbraun,
h) sehr helles gelbliches Grauolivgrün.**

Mischung aus:	265	266	267	268
schwarzer Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
taubengrauer „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Norweg. Feldspat	6,3	4,9	2,8	0,7
Böhm. Feldspat	0,3	0,9	1,8	2,7
Birkenfelder Feldspat	21,6	16,8	9,6	2,4
Ströbelspat	0,5	1,5	3,0	4,5
Quarzsand	3,6	2,8	1,6	0,4
Ton von Niederahr	3,9	11,7	23,4	35,1
„ „ Goldhausen	31,2	24,3	13,9	3,5
„ „ Baumbach	25,2	19,6	11,2	2,8
„ „ Tillendorf	1,1	3,3	6,6	9,9
„ „ Preschen, mag.	3,9	11,9	23,9	35,8
Braunstein	0,22	0,66	1,32	1,98
Chromeisenstein	2,07	1,61	0,92	0,23

Versatz 265.

a) Spur rötliches, schmutziges Braungrau,
b) schmutziges Braungrau,
c) mehr grau als 265b,
d) leuchtendes Grau,*
e) gelbgrauer als 265a,
f) schmutziges Braungrau,
g) mehr grau als 265b,
h) leuchtendes Grau.

Versatz 266.

a) Graugelbliches Rotbraun,
b) graugelbliches Rotbraun,
c) etwas heller als 266b,
d) helles leuchtendes, Spur bräunliches Grau,**
e) gelber und heller als 266a,
f) gelber und heller als 266b,
g) etwas heller als 266b,
h) helles leuchtendes, Spur bräunliches Grau.*

Versatz 267.

a) Rötliches helles Schwarzbraun,
b) rötliches helles Schwarzbraun,
c) wesentlich heller und grauer als 267b,*
d) —
e) rötliches helles Schwarzbraun,
f) rötliches helles Schwarzbraun,
g) wesentlich heller und grauer als 267b,*
h) —.

Versatz 268.

a) Olivgrünliches Schwarzbraun,
b) olivgrünliches Schwarzbraun,
c) helleres umbrabräunliches Schwarzbraun,*
d) leuchtendes dunkles Schokoladenbraun,**
e) olivgrünliches Schwarzbraun,
f) olivgrünliches Schwarzbraun,
g) helleres umbrabräunliches Schwarzbraun,*
h) leuchtendes dunkles Schokoladenbraun.**

Mischung aus:	269	270	271	272
schwarzer Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
blauer „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Ströbelfeldspat . . .	0,5	1,5	3,0	4,5
Böhm. Feldspat . . .	0,3	0,9	1,8	2,7
Birkenfelder Feldspat .	28,8	22,4	12,8	3,2
Quarzsand	3,6	2,8	1,6	0,4
Kaolin v. Kemmlitz .	3,6	2,8	1,6	0,4
Ton von Preschen, fett	9,0	7,0	4,0	1,0
„ „ „ mag.	3,9	11,9	23,9	35,8
„ „ „ Tillendorf . .	7,4	8,2	9,4	10,6
„ „ Goldhausen .	32,4	25,2	14,4	3.6
„ „ Meißen . . .	4,5	3,5	2,0	0,5
„ „ Niederahr . .	3,9	11,7	23,4	35,1
Kobaltoxyd	0,43	0,33	0,19	0,05
Braunstein	0,22	0,66	1,32	1,98
Zinkoxyd	1,36	1,06	0,60	0,15

Versatz 269.

a) Mattes graustichiges Blaugrün,
b) mehr bläulicher als 269a,
c) grünliches Blau,
d) leuchtendes grünliches Hellblau,*
e) grünliches Hellblau,
f) bläulicher als 269b,
g) blauer als 269c,
h) leuchtender und blauer als 269d.*

Versatz 270.

a) Sehr graues Olivgrün,
b) graugelbes Olivgrün,
c) leuchtendes, kräftig gelbliches Olivgrün,
d) leuchtendes Gelb-Olivgrün,*
e) gelbgrauer als 270a,
f) gelber als 270b,
g) heller als 270c,
h) leuchtendes Gelb-Olivgrün.*

Versatz 271.

a) Umbrabräunliches Schwarzgrau,
b) schokoladenbräunliches Schwarzgrau,
c) kräftiger schokoladenbraun als 271b,
d) hell schokoladenbraun,**
e) rötliches Schwarzgrau,
f) etwas rotbrauner als 271b,
g) etwas rotbrauner als 271c,
h) leuchtender als 271d.**

Versatz 272.

a) Schwarzbraun,
b) dunkles Schwarzbraun,
c) fast schwarz,
d) dunkles Schokoladenbraun.**
e) schwarzbraun,
f) dunkelbrauner als 272b,
g) fast schwarz,
h) dunkles Schokoladenbraun.**

Mischung aus:	273	274	275	276
blaugrüner Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
taubengrauer „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Norweg. Feldspat . . .	6,7	6,1	5,2	4,3
Birkenfelder Feldspat . .	21,6	16,8	9,6	2,4
Amberger Pegmatit . . .	1,7	5,1	10,2	15,3
Quarzsand	3,9	3,7	3,4	3,1
Kaolin von Kemmlitz . .	0,2	0,6	1,2	1,8
Ton von Goldhausen . .	33,3	30,6	26,5	22,4
„ „ Baumbach . . .	26,5	23,5	19,0	14,5
„ „ Naumburg . . .	0,6	2,0	4,0	6,0
„ „ Kaerlich	0,4	1,2	2,4	3,6
„ „ Preschen, mag. .	2,4	7,2	14,4	21,6
Gelbe Masse	0,3	0,9	1,8	2,7
Kobaltoxyd	0,03	0,09	0,18	0,28
Braunstein	0,01	0,03	0,07	0,09
Chromeisenstein	2,19	1,98	1,66	1,34
Spateisenstein	0,07	0,20	0,41	0,62
Zinkoxyd	0,09	0,28	0,57	0,85

Versatz 273.

a) Mausgrau,
b) etwas dunkler als 273a,
c) Spur grünliches Grau,
d) schönes inniges, Spur bläuliches Grau,
e) wesentlich heller als 273a,
f) gelbstichiges Mausgrau,
g) heller als 273c,
h) heller als 273d.

Versatz 274.

a) Mattes, zartes, grünliches Grau,
b) grauer und grünlicher als 274a,
c) schmutzig graugrün,
d) helles leuchtendes Graugrün,
e) etwas hellgrüner als 273a,
f) heller als 274b,
g) etwas heller als 274c.
h) helles leuchtendes Graugrün.

Versatz 275.

a) Wie 274c, jedoch etwas graugrüner,
b) etwas intensiver als 275a,
c) kräftiges Graugrün,
d) leuchtender als 275c,*
e) etwas heller als 275a,
f) etwas intensiver als 275a,
g) kräftiges Graugrün,
h) leuchtender als 275c.

Versatz 276.

a) Gelbstichiges Olivgrün,
b) bläuliches, intensives Graugrün,
c) bläulicher als 276b,
d) wesentlich heller und leuchtender als 276c,*
e) gelbstichiges Olivgrün,
f) bläuliches, intensives Gra grün,
g) bläulicher als 276b,
h) wesentlich heller und leuc tender als 276d.

Mischung aus:	277	278	279	280
blaugrüner Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
blauer „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Norweg. Feldspat . . .	0,4	1,2	2,4	3,6
Birkenfelder Feldspat .	28,8	22,4	12,8	3,2
Amberger Pegmatit . .	1,7	5,1	10,2	15,3
Quarzsand	3,9	3,7	3,4	3,1
Kaolin von Kemmlitz .	3,8	3,4	2,8	1,2
Gelbe Steinzeugmasse .	0,3	0,9	1,8	2,7
Ton von Preschen, mag.	2,4	7,2	14,4	21,6
„ „ „ fett	9,0	7,0	4,0	1,0
„ „ Goldhausen . .	34,5	31,5	27,0	22,5
„ „ Meißen . . .	4,5	3,5	2,0	0,5
„ „ Tillendorf . . .	6,3	4,9	2,8	0,7
„ „ Baumbach . .	1,3	3,9	7,8	11,7
„ „ Naumburg . .	0,6	2,0	4,0	6,0
„ „ Kaerlich . . .	0,4	1,2	2,4	3,6
Kobaltoxyd	0,46	0,42	0,37	0,33
Braunstein	0,01	0,03	0,07	0,11
Chromeisenstein . . .	0,12	0,37	0,74	1,11
Spateisenstein	0,07	0,20	0,41	0,62
Zinkoxyd	1,45	1,34	1,17	1,00

Versatz 277.

a) Mattes Hellblau,
b) etwas blauer als 277a,
c) schönes Blau,
d) leuchtendes schönes Blau,*
e) wesentlich hellblauer als 277
f) wesentlich hellblauer als 277
g) etwas heller als 277c,
h) leuchtendes schönes Blau.*

Versatz 278.

a) Mattes Hellblau,
b) etwas blauer als 277a,
c) schönes Blau,
d) leuchtendes schönes Blau,*
e) wesentlich hellblauer als 278
f) wesentlich hellblauer als 278
g) etwas heller als 278c,
h) etwas heller als 278d*.

Versatz 279.

a) Graues Blaugrün,
b) bläulicher als 279a,
c) etwas bläulicher als 279b,
d) leuchtendes Blaugrün,*
e) olivgrünlicher als 279a,
f) Spur heller als 279b,
g) etwas bläulicher als 279b,
h) leuchtendes Blaugrün.*

Versatz 280.

a) Olivgrün,
b) grünlicher als 280a,
c) grünlicher als 280b,
d) leuchtendes bläuliches Olivgrün,**
e) gelbstichiges Olivgrün,
f) bläuliches intensives Gra grün,
g) etwas bläulicher als 276c,
h) wesentlich heller und leuc tender als 276d.*

Mischung aus:	281	282	283	284
blauer Steinzeugmasse	10 v. H.	30 v. H.	60 v. H.	90 v. H.
taubengrauer „	90 „	70 „	40 „	10 „
mit dem Versatz:				
Birkenfelder Feldspat .	24,8	26,4	28,8	31,2
Norweg. Feldspat . .	6,3	4,9	2,8	0,7
Quarzsand	4,0	4,0	4,0	4,0
Kaolin von Kemmlitz .	0,4	1,2	2,4	3,6
Ton von Preschen, fett .	1,0	3,0	6,0	9,0
„ „ Tillendorf . .	0,7	2,1	4,2	6,3
„ „ Meißen . . .	0,5	1,5	3,0	4,5
„ „ Goldhausen .	34,8	35,1	35,5	35,9
„ „ Baumbach . .	25,2	19,6	11,2	2,8
Chromeisenstein . . .	2,07	1,61	0,92	0,23
Kobaltoxyd	0,05	0,14	0,29	0,43
Zinkoxyd	0,15	0,45	0,91	1,36

Versatz 281.

a) Mattes Mausgrau,
b) olivgrünliches, schmutziges Grau,
c) etwas olivgrünlicher als 281b,
d) leuchtender als 281c,
e) wesentlich heller als 281a,
f) wesentlich hellgrauer als 28
g) etwas heller als 281c,
h) leuchtender als 281c.

Versatz 282.

a) Grünliches Grau,
b) grünliches Grau,
c) bläuliches Graugrün,
d) helles, Spur bläuliches Graugrün,
e) etwas heller als 282a,
f) grünliches Grau,
g) bläuliches Graugrün,
h) helles, Spur bläuliches Gra grün.

Versatz 283.

)lattes, graustichiges Hell-	e) mattes, graustichiges Hell-
)lau,	blau,
)raugrünliches Hellblau,	f) graugrünliches Hellblau,
)unkleres graues Blau,	g) dunkleres graues Blau,
)twas heller als 283c,	h) leuchtender als 283d.

Versatz 284.

)lattes Hellblau,	e) etwas heller als 284a,
)twas intensiver als 284a,	f) etwas intensiver als 284a,
)esentlich dunkelblauer als	g) wesentlich dunkelblauer als
84b,	284b,
)euchtender als 284c,*	h) hellblauer als 284d.*

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entgegen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften oder Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Lichtdurchlässigkeit des Porzellans. Um die der Lichtdurchlässigkeit der zahlreichen verschiedenen Porzellanzusammensetzungen zu grunde liegenden Prinzipien zu erforschen und einwandfreie Methoden für die Bestimmung der absoluten Lichtdurchlässigkeit von Porzellankörpern festzustellen, wurden an der Universität Illinois (USA.) Untersuchungen durchgeführt, deren Resultate in einem jetzt erschienenen Bulletin Nr. 154 der Engineering Experiment Station of the University of Illinois niedergelegt worden sind. Aus den Resultaten der an über 400 Porzellanproben durchgeführten Messungen werden folgende interessante Schlüsse gezogen: 1. Die Lichtdurchlässigkeitswerte verschiedener Proben derselben Porzellanzusammensetzungen weisen so bedeutende Unterschiede auf, daß es sich als notwendig erwiesen hat, Durchschnittsresultate von mehreren Proben zu ermitteln, um verläßliche Lichtdurchlässigkeitswerte zu erhalten. 2. Der Lichtdurchlässigkeitgrad steht nicht im umgekehrten Verhältnis zur Wandstärke der Probe. 3. Das Verhältnis zwischen Lichtdurchlässigkeit und Stärke des Porzellankörpers ist ein exponentielles, nicht ein, wie früher angenommen, ein lineares. 4. Von allen aus Tonerde, Feldspat und Flint zusammengesetzten Körpern weisen die an Tonerde reichsten die niedrigsten, die an Feldspat reichsten die höchsten Lichtdurchlässigkeitswerte auf. 5. Von den aus Tonerde, Feldspat und Flint zusammengesetzten und einen bestimmten Feldspatgehalt aufweisenden Körpern besitzen die an Flint reichen die höchste Lichtdurchlässigkeit. 6. Bei gleichbleibenden Tongehalten wird die Lichtdurchlässigkeit des Materials durch Erhöhung des Feldspatgehaltes zu Kosten des Flints erhöht. 7. Bei gleichbleibendem Flintgehalt wird ein höherer Lichtdurchlässigkeitsgrad durch Erhöhung des Feldspates zu Kosten des Tonerdegehaltes erreicht. 8. Die Lichtdurchlässigkeit wächst mit ansteigenden Brenntemperaturen. 9. Auch durch feineres Mahlen der Porzellanmasse wird die Lichtdurchlässigkeit in auffallender Weise erhöht. 10. Durch Einführung von CaO in Form von Kalziumkarbonat scheinen in den normal verwendeten Mengen keine Vorteile erzielt werden zu können, da sowohl die mit Soda-Feldspat als auch die mit Pottasche-Feldspat hergestellten Probekörper bei den angewendeten Brenntemperaturen höhere Lichtdurchlässigkeitsgrade aufweisen. (Bul. Univ. Illinois Nr. 154.) Rich.

Die Herstellung von optischem Glas. Von C. J. Peddle. — Das Allerwichtigste in der genannten zusammenfassenden Arbeit ist ein Diagramm, enthaltend die Löslichkeit der Gläser der einzelnen Dreisysteme, berechnet aus dem Verbrauch an H_2SO_4 beim Titrieren der Gelösten, bezogen auf Mg Na_2O. — Es wurden aus Gläsern folgender Zusammensetzung Mg Na_2O gelöst:

	SiO_2	RO	Na_2O	ZnO	MgO	CaO	SrO	BaO	PbO
1. Reihe:	50	30	20	155	230	305	980	2000	3080
2. Reihe:	55	25	20	230	335	445	1200	3300	3880
3. Reihe:	60	20	20	350	500	650	1500	4800	4890
4. Reihe:	65	15	20	550	760	955	2020	7100	6160
5. Reihe:	70	10	20	930	1200	1415	3225	10 750	7760

Zunahme der Löslichkeit in % mit steigendem SiO_2- und fallendem RO-Gehalt.

Von 2. Reihe:	48	46	46	22	65	26
Von 3. Reihe:	52	48	46	25	45	26
Von 4. Reihe:	57	52	47	35	48	26
Von 5. Reihe:	69	58	48	60	51	26

Es ist sehr interessant, daß die Barytgläser mit einem Gehalt über 20 v. H. BaO weniger löslich sind als die entsprechenden Bleigläser, während die Löslichkeit unterhalb 20 v. H. BaO unverhältnismäßig rascher steigt als bei den Bleigläsern.

Wenn Löslichkeit ZnO = 1, dann ist Löslichkeit:

	SiO_2	RO	Na_2O	ZnO	MgO	CaO	SrO	BaO	PbO
1. Reihe:	50	30	20	1	1,5	2,0	6,3	12,9	19,9
2. Reihe:	55	25	20	1	1,5	1,9	5,2	14,3	16,9
3. Reihe:	60	20	20	1	1,4	1,9	4,3	13,7	14,0
4. Reihe:	65	15	20	1	1,4	1,7	3,7	12,9	10,9
5. Reihe:	70	10	20	1	1,3	1,5	3,5	11,6	8,3

Wegen Einzelheiten muß auf das Original der sehr interessanten Arbeit verwiesen werden. (Trans. Opt. Soc. 1922, S. 103.) R. S.

Feuerfestes Material für die Glasindustrie. Allgemeine Besprechung auf der Sitzung der Society for Glass Technology in Manchester 20. 1. 1926. — Es wurde zunächst auf die Schwierigkeit hingewiesen, eine angemessene Methode zur Bestimmung des korrodierenden Angriffs des geschmolzenen Glases auf feuerfestes Material zu schaffen, da durch Verwendung zu kleiner Proben keine Durchschnittswerte von feuerfesten Stoffen erhalten würden, die in großem Maßstab fabriziert wurden. Bei Prüfung im Großen wäre die Einhaltung gleichmäßiger Temperaturbedingungen während des Versuchs recht schwer. Die Verbesserung der Fabrikation würde auch durch die Schwierigkeit gehemmt, gut gelungene Produkte als solche zu erkennen. Das Versagen von feuerfestem Material wäre oft auf die Behandlung während des Gebrauchs zurückzuführen, so daß es vorkäme, daß ein- und dasselbe Material an einer Stelle sich gut bewährt und an einer anderen versagt. Anderseits wäre festzustellen, daß Material verschiedener Zusammensetzung sich im Gebrauch völlig gleich verhalten könnte. Eine Verschärfung der augenblicklich gültigen Prüfungsnormen für feuerfeste Stoffe würde Erzeugern und Verbrauchern in gleicher Weise dienlich sein. Es wurde vorgeschlagen, die Nachschwindung von Steinen bei dreistündiger Einwirkung einer Temperatur ungefähr entsprechend Segerkegel 16 zu prüfen und eine Feuerfestigkeit von mindestens Segerkegel 30 zu fordern. Zur Untersuchung der Lebensdauer von Wannenblöcken wurde der Bau eines Prüfofens mit den Ausmaßen 6 × 4 Fuß aus den zu prüfenden Steinen angeregt, in dem bei genau kontrollierter Temperatur etwa ½ Tonne Glas täglich eingeschmolzen würde. Zur Erkennung von Hohlräumen in Wannenblöcken wurde die Anwendung von X-Strahlen empfohlen. Die Kosten für eine solche Einrichtung dürften sich auf etwa 500 Pfund belaufen. Auf die Wichtigkeit dichter und chemisch fester Fugen wurde aufmerksam gemacht, da durch schlechte Verfugung die Lebensdauer von Glaswannen beeinträchtigt würde. Ein wichtiger Faktor wäre die Porosität von Wannenblöcken, und zwar nicht nur der absolute Betrag, sondern auch der Charakter der Porosität. Bei feinporigem Material wäre nämlich die Neigung zur Absorption von Glas bedeutend geringer als bei großporigem. Zur Vermeidung von Hohlräumen in Wannenblöcken wäre das Gießverfahren sehr geeignet, da sich bei Versuchen von Rees herausgestellt hat, daß gegossene Blöcke weniger Hohlräume enthalten als mit Hand geformte. Zur Erhöhung des Widerstandes gegen Korrosion wäre ein Zusatz von Sillimanit zur Masse günstig. Bei späteren Versuchen müsse auch die Wirkung der Ofengase auf die feuerfesten Stoffe berücksichtigt werden. (Journ. Soc. Glass Techn. 1926, vol. X. Nr. 38. S. 161—170.) Rei.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Normblattverzeichnis. Stand der Normung Herbst 1926. Berlin 1926 (Beuth-Verlag). 206 Seiten, Preis 1,50 M.

Die Normung ist einer der wichtigsten Aufbaufaktoren im deutschen Wirtschaftsleben geworden. Aus bescheidenen Anfängen und einem zuerst eng umgrenzten Arbeitsgebiet heraus hat sie im Laufe der Zeit in die meisten Wirtschaftsgebiete Eingang gefunden. Ein Beweis dafür ist das neue Normblatt-Verzeichnis, das einen Ueberblick über den Stand der Normungsarbeiten in Deutschland im Herbst 1926 gibt. Bisher bestehen Normen auf folgenden Gebieten: Armaturen- und Rohrleitungsbau, Autogenindustrie, Bauwesen, Bergbau, Dampfkesselbau, Eisenbahnwesen, Eisenbahnwagenbau, Elektrotechnik, Feuerwehrwesen, Gießereiwesen, Handfahrgeräte, Hauswirtschaftliche Geräte, Kältetechnik, Kinotechnik, Kraftfahrbau, Krankenhauswesen, Laboratoriumsgeräte, Lokomotivbau, Luftfahrt, Allgemeiner Maschinenbau, Metallische und nichtmetallische Stoffe, Phototechnik, Schreibmaschinen, Textilindustrie, Transmissionsbau, Werkzeuge und Werkzeugmaschinen. Die planmäßige Verfolgung der Normungsarbeiten in Deutschland und im Auslande ist nur an Hand des Normblatt-Verzeichnisses möglich. Es kann daher jedem an Normungsfragen Interessierten die Anschaffung des Buches nur empfohlen werden.

Kurzfristige Selbstkostenermittlung, verbunden mit ständiger Betriebskontrolle in Fabriken keramischer Erzeugnisse und in Grubenbetrieben. Von Hans Pohl. Berlin 1926 (Verlag der Tonindustrie-Zeitung). Preis geb. 7,50 M.

Das vor kurzem im Verlage der Tonindustrie-Zeitung erschienene Buch wird von den einschlägigen Industrien — in erster Linie von der feuerfesten Industrie — mit großem Interesse aufgenommen werden.

Direktor Hans Pohl, Geschäftsführer der Mittel- und Ostdeutschen Treuhandgesellschaft m. b. H. Feuerfest, Breslau, der Verfasser des Buches, hat als ehemaliger Betriebsleiter und später als Treuhänder der deutschen feuerfesten Industrie weitestgehenden Einblick in die Betriebsverhältnisse wie überhaupt in die Geschäftsführung wohl aller Fabriken der deutschen feuerfesten Industrie gehabt. Das ist ihm bei der Abfassung des Werkes sehr zustatten gekommen. Vornehmlich in seiner Tätigkeit als Treuhänder mag er erkannt haben, daß auf den Werken der keramischen Industrie die planmäßige Selbstkostenberechnung für die Industrieerzeugnisse noch sehr im argen liegt und der Mangel eines zuverlässigen Preisermittlungsverfahrens häufig Anlaß zu falschen Preisfestsetzungen gewesen

ist. Gestützt auf seine allseits anerkannten statistisch-graphischen Arbeiten hat Pohl nun in seinem Buche zwangsläufig-logisch alles das in leicht faßlicher Weise zusammengestellt, was für die Einführung seines Systems im Interesse einer genau Aufschluß gebenden Selbstkostenermittlung notwendig ist.

Als Hauptmerkmal des Buches ist die strenge Unterscheidung in der Erfassung der reinen Fabrikationskosten, das sind Werkstoffkosten, Löhne, Brennkosten, und der Betriebsunkosten, deutlich getrennt von den Vertriebsunkosten, zu bezeichnen. Die Unkosten für den Betrieb und diejenigen für den Verkauf werden streng von einander geschieden. Hierdurch sollen die Verhältnisse geklärt und ermittelt werden, wo eine Rationalisierung einzusetzen hat.

Die kurzfristige Selbstkostenermittlung, verbunden mit ständiger Betriebskontrolle, ermöglicht es, Gewinn oder Verluste ohne weiteres aus der Betriebstätigkeit und aus der Konjunktur zu erkennen. Wie diese Einflüsse und ihre Wirkungen dargestellt werden können, so daß die einzelnen kurzfristigen Ergebnisse in ihrer Gesamtheit ein klares Bild ergeben, ist in zwei graphischen Schaubildern angedeutet, die dem Buche beigegeben sind. Das Werk enthält eine in sich abgeschlossene Darstellung eines einfachen Selbstkostenermittlungsverfahrens mit zahlreichen, aus der Praxis entwickelten Formularen und Beispielen. Dabei ist insbesondere auf die Verhältnisse und Bedürfnisse mittlerer Betriebe Rücksicht genommen.

Das Buch ist nicht nur allen Besitzern und Leitern keramisch industrieller Werke zu empfehlen, sondern auch den einzelnen Werksangehörigen, die an bestimmten Stellen des Betriebes und Vertriebes verantwortlich arbeiten. Ein genaues Studium des Buches wird sie die Leistungen ihrer Abteilung klar erkennen und dort, wo es mangelt, verbessern lehren. Darüber hinaus dürfte das Buch allen Wirtschaftlern und Studierenden reiche Anregungen und damit eine Erweiterung ihrer Erkenntnisse bringen.

Da der Aufbau der Selbstkostenerfassung nicht von bloßen Annahmen ausgehen darf, vielmehr als Grundlage unbedingt einer genauen Selbstkostenermittlung in allen Stufen und Abteilungen des Betriebes bedarf, wird es für alle Werke, die bis jetzt nicht tiefgründig und genau genug vorgegangen sind, zweckmäßig sein, das alte Verfahren der Selbstkostenermittlung aufzugeben, das häufig genug in seiner Ungenauigkeit zu Trugschlüssen geführt hat, und dafür die Pohlsche Theorie einzuführen. E. Hielscher, Stellawerk.

Ausgewählte Abhandlungen aus den älteren Jahrgängen des Sprechsaals. Hrsg. von der Redaktion des Sprechsaals. Bd. 1. Coburg 1925 (Müller u. Schmidt). 190 S., 8°. Preis geb. 8 M.

Die Veranlassung zu der Herausgabe der Sammlung „Ausgewählte Abhandlungen, Bd. 1" gab die Nachfrage nach den alten Jahrgängen des Sprechsaals und die Unmöglichkeit, diese Nachfrage zu befriedigen. Es sind nun den alten Jahrgängen des Sprechsaals diejenigen Originalarbeiten entnommen, die mit zum Aufbau der keramischen Wissenschaft und Technik beigetragen haben. Erstaunt ist man über die Fülle von Problemen und Ideen, die schon vor Dezennien die Keramiker bewegten, die auch zum Teil heute noch ungelöst sind, und deren weitere Verfolgung selbst in der jetzigen fortgeschrittenen Zeit eine dankbare Aufgabe sein dürfte. Wissenschaftler und Techniker werden in den Aufsätzen manches finden, das ihnen als Anregung zur Inangriffnahme neuer Aufgaben dienen kann.

Schauenburgs Pultkalender 1927. Lahr, Baden (Verlag Moritz Schauenburg).

Die nächstjährige Ausgabe des bewährten Schreibkalenders ist erschienen und zeichnet sich auch in diesem Jahre durch praktischen Inhalt und gute Ausstattung aus. Jedem, der sich Fristen vormerken muß, ist der Kalender zu empfehlen. Außer dem auf gutem Schreibpapier gedruckten Kalendarium, das für jeden Tag Raum zum Eintragen von Notizen enthält, ist dem Kalender ein Anhang beigefügt mit einem Verzeichnis von Terminen und Fristen von rechtlicher Bedeutung, Auszügen aus verschiedenen Gesetzen, Aufsätzen über den Kaufvertrag, den Werkvertrag und das Mahnverfahren, einem Verzeichnis der Reichsbank-Haupt- und Nebenstellen, den Bestimmungen über den Verkehr mit der Reichsbank, einem Verzeichnis der deutschen Auslandsvertretungen, einer Preisberechnungstafel, einer Münz-, Maß- und Gewichtstabelle, einem Posttarif, einer Zinsberechnungstabelle, einem Reichsbahn-Gütertarif und Fluttabellen.

Das Konkursverfahren. Von W. Kurt Schaldach. Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 119 Seiten mit 40 Musterformularen. Preis geh. 3,— M, geb. 4,— M.

Unter der heutigen schwierigen Wirtschaftslage hat die gesamte Geschäftswelt zu leiden. Die Auswirkung eines Konkurses ist vielen Kaufleuten nicht klar. Das Buch will dem bedrängten Laien in kurzer, gemeinverständlicher Form zur Seite stehen. In den Ausführungen der Schrift sind die einschlägigen Bestimmungen über Anträge, Berichte, Verhandlungen und Beschlüsse im Konkursverfahren in klarer Uebersicht geordnet. Desgleichen sind alle Rechtshandlungen, die der Gemeinschuldner nach Eröffnung des Konkurses vornimmt, ausführlich behandelt. Durch die kurz gehaltene Darstellung, besonders durch die vielen Beispiele im Anhang ist das Buch ein unentbehrlicher Führer durch die gesamte Konkursfrage.

o.

Patente

Anmeldungen

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patent des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebe wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Verfahren zur Herstellung von großen doppelwandigen gefäßen. Paul Bornkessel, Berlin. Kl. 32a. B. 119 074.

Verfahren zum Erschmelzen von Kaligläsern. J. G. F industrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. Kl. 32b. C. 35 987.

Mehrteilige Form zur Herstellung von keilförmigen Kunst platten. Hans Neubauer, Kam. Zehrovice, C. S. R. Kl. 80a. N.

Vorrichtung zum Füllen von Preßformen mit wenig plasti Massen. Paul Wernicke, Eilenburg. Kl. 80a. W. 67 878.

Erteilungen

Glasblasemaschine. The Owens Bottle Company, Toledo, A. Kl. 32a. 436 793. O. 12 902.

Vorrichtung zum fortlaufenden Herstellen von Glastafeln Ausheben. Société d'Etudes et d'Exploitations Verrières, Pari 32a. 436 794. S. 57 625.

Stampfmaschine zur Herstellung von Formziegeln, insbeso solcher aus Beton. Gustav Hübner, Wien. Kl. 80a. 436 844. H. 1

Formplatte zur Herstellung von Platten und ähnlichen lingen aus plastischer Masse, z. B. Asbestzement. Samuel Scott son, Transvaal. 436 845. W. 65 229.

Transportanlage zum Fördern von feinkörnigem Schüttgut. Allgemeine Transportanlagen-Gesellschaft m. b. H., Leipzig zschocher. Kl. 81e. 436 917. A. 45 862.

Fragekasten

Fragen

Frage 255. Beseitigung von Kesselstein aus Verdunstu fäßen für Zentralheizung. Von verschiedenen Seiten wird uns über geklagt, daß sich bei unseren porösen Verdunstungsgefäße Zentralheizungen Kesselstein ansetzt, was doch wohl nur au betr. Wasserverhältnisse zurückzuführen ist. Gibt es ein Mitte diesen Uebelstand beseitigt, ohne daß das Gefäß zerstört wird? greift den Scherben an.

Frage 256. Raucheinschränkung eines Fabrikschornsteins. meinem Nachbargrundstück steht eine Tuchfabrik mit einem Schornstein. Wird in die Feuerung Kohle geworfen, so komm dem Schornstein natürlich eine mächtige Rauchfahne, die die Umgebung durch den Ruß schwärzt. Ich leide hierunter am me da wir hauptsächlich Westwinde haben und ich ostwärts vo Fabrik liege. Mein Nachbar will gern Abhilfe schaffen, er aber nicht wie. Er sagte mir, daß in der Fabrik oft die Ventil gerissen werden müssen, und wenn der Dampf dann fällt, mu Heizer schnell viel Kohle aufgeben, damit die Maschine genug kraft behält. Gibt es eine Anlage, die bei einer Kesselfeu rauchverbrennend wirkt und doch genügend leistet? Er würde auch im Laufe der Zeit viel Kohle sparen, die bei dieser A nutzlos zum Schornstein hinausgeht.

Frage 257. Stanzmasse für flache Preßlinge. Ich beabsi in Stahlmatrizen aus pulverisierter, steingutähnlicher Masse flache Preßlinge von etwa halber Handtellergröße zu stanzen. Masseversatz besteht aus Löthainer Ton und weißem Ste scherbenmehl. Ist die Verarbeitung der Masse nur mit Wasse ohne Oel möglich? Andernfalls, in welchem Verhältnis is trockenen Masse Stanzöl zuzusetzen?

Frage 258. Verringerung des Kohlenverbrauchs im Muffe Ich brenne in meinem Muffelofen von 6,80 m³ Rauminhalt kacheln bei einer Temperatur von 920—940° C mit Braunkohl etwa 5500 Kalorien. Das Feuer läuft durch 8 Kanäle unter de den der Muffel von je 14 cm Breite und 28 cm Höhe. Der Al zwischen der Wand und dem Ständer vorn beträgt 17 cm. Das geht durch zwei Seitenkanäle von 140 cm Höhe, 14 cm obiger und 17 cm unterer Breite zurück. Im rückwärtigen Zwische von 19 cm Breite vereinigt sich das Feuer und geht über der des Muffelofens nach vorn und von dort in den 16 m hohen S stein von 45 × 45 cm lichter Weite. Der Boden der Muffel ist stark, der vordere Ständer 14 cm, der rückwärtige 7 cm, die S wände und das Gewölbe der Muffel 5 cm. Der Kanal üb Decke der Muffel ist 21 cm hoch. Jeder Brand dauert 35—42 den und erfordert einen Kohlenverbrauch von 3500—4000 kg. kann der Kohlenverbrauch verringert werden?

Frage 259. Haarrisse auf dekoriertem Steingut. In Steingutfabrik verwende ich zum Einbrennen von Gold, Lüster ben- und Abziehbildern Muffelöfen mit überschlagender Flamm Oefen haben einen Einsetzraum von 1,7 cbm, brennen mit Br befeuert in etwa 6 Stunden auf Segerkegel 018. Die Tempe steigerung geht nach der Beurteilung mit dem Auge im ganzen gleichmäßig vor sich; die Ware kommt in großem Umfange rissig aus dem Ofen. Der erste Stoß, unmittelbar hinter den mottevorsetzplatten hinter der Tür, zeigt die Haarrisse am v sten, der zweite und dritte Stoß mehr. Ist es von Einfluß, Oefen besonders langsam abgekühlt werden oder ob sie bes

lagsam angefeuert werden? Eingesetzte Topflappenbehälter neigen zu Reißen. Es platzen aber auch Gemüse- und Gewürztonnen und andere Gegenstände, wenn auch nicht im selben Prozentsatz wie gerade Topflappenbehälter. Mit Lüster dekorierte Sachen weisen an allen Stellen zu mehr als 90 v. H. Glasurrisse auf. Die Glasur enthält Soda. Die Fabrikate werden im Rundofen gebrannt und zwar im oberen Teile des Ofens die Glattware, im unteren Teil die Rohware. Es werden Kegel 6—7 zwischen den Feuerkästen abgebrannt. In der Mitte des Ofens wird aber höchstens Kegel 2—3 erreicht. Der Erbauer der Muffel behauptet nun, daß die Rissebildung und das Platzen verschiedener Stücke nicht an der Muffel liegt, sondern wesentlich am Sodagehalt der Glasur und der dadurch hervorgerufenen geringen Elastizität derselben und am ungleichmäßigen Brand im Rundofen. Kann die überschlagende Flamme der Muffelöfen die Ursache sein, oder hat der Ofenbauer recht? Spielen die Wandsteken der Muffel selbst eine Rolle oder sind dieselben ohne Einfluß auf die Haarrißbildung?

Frage 260. Ausarbeiten einer Tageswanne. Bis zu welchem Glasstand darf eine Tageswanne ausgearbeitet werden, damit der Boden nicht frühzeitig angegriffen wird?

Frage 261. Auswitterungen auf Eisenemail. Unsere Eisenrot-Emailgeschirre laufen auf dem Lager häufig an, und es bilden sich bei längerem Stehen alsdann Auswitterungen auf der Oberfläche, die sich allerdings abwaschen lassen. Worauf ist dies zurückzuführen?

Antworten — Keramik

Zu Frage 225. Fünfte Antwort. Schwärzung beim Brennen gebrauner Kachelglasuren. Bei Ihrer stark bleihaltigen Kachelglasur kann eine teilweise Reduktion des Eisenoxydes, aber auch eine Reduktion des Bleioxydes, bzw. der Mennige eintreten. Da Sie nun selbst anführen, daß die Ware bei höherer Temperatur besser ausfällt, so geben Sie gewissermaßen zu, daß es sich um einen Brennfehler handelt, bleiben aber darüber im unklaren, wie der Brennfehler abzuändern wäre. Der Ausfall der Farbe in der Glasur ist aber m. E. nicht in erster Linie eine Brenntemperaturfrage, sondern mehr auf die chemische Beschaffenheit der Flamme zurückzuführen. Sorgen Sie dafür, daß die Flamme im Ofen nicht zu dicht wird, und vermeiden Sie vor allem dickes Rauchfeuer. Sie werden gut tun, durch häufige und gleichmäßige Aufgabe des Brennstoffes stets eine klare Flamme im Ofen zu halten, die sich gleichmäßig für den ganzen Ofeninhalt verteilt. Außerdem müssen Sie für guten Zug sorgen.

Zu Frage 225. Sechste Antwort. Da Ihre nach vorn gestellte Glasur gut wird, rate ich Ihnen, zwei Glasuren mit verschiedenen Integraden herzustellen. Setzen Sie Ihrer Glasur für den höheren Grad noch 4 kg Quarz zu.

Zu Frage 225. Siebente Antwort. Der geschilderte Fehler ist auf falsches Brennen zurückzuführen. Das Verrauchen wird dadurch befördert, daß der Brennofen nicht genügend flotten Abzug hat und der Rauch sich in toten Winkeln festbeißt. Sorgen Sie also dafür, daß das Feuer an den Stellen, an welchen der Fehler in der Hauptsache auftritt, genügend Abzug erhält. Wahrscheinlich verbessern Sie damit auch die augenblicklich vorhandene Ungleichmäßigkeit im Brand, so daß Sie dann im allgemeinen etwas höher brennen können, ohne Gefahr zu laufen, daß das Kachelzeug an den Feuereintritten zu scharf gebrannt wird.

Zu Frage 228. Bleifreie Glasur für einfaches Töpfergeschirr. Unter der Voraussetzung, daß Ihr rotbrennender Töpferton die nötigen Magerungsmittel enthält, um einen für Kochgeschirr geeigneten Scherben zu erhalten, empfiehlt es sich, die Ware etwas höher als 900° C zu brennen, damit eine bleifreie Glasur haarrissefrei hält. Für eine Brenntemperatur von Segerkegel 07a eignet sich nachstehender Glasurversatz:

Fritte:	Mühlversatz:
55 Gew.-T. Feldspat,	310 Gew.-T. Fritte,
98 Gew.-T. Borax,	25 Gew.-T. Kaolin,
37 Gew.-T. Soda,	10 Gew.-T. Quarzsand.
30 Gew.-T. Kalkspat,	
70 Gew.-T. Kaolin,	
90 Gew.-T. Quarzsand.	

Der Kaolinzusatz im Mühlversatz kann noch etwas erhöht werden, wenn sich noch Haarrisse zeigen sollten; dieses müssen Sie an Proben ermitteln. Blasig wird die Glasur bei der angegebenen Temperatur nicht oder aber Sie müßten den Glattbrand fehlerhaft durchführen. Die Fritte und der Mühlversatz werden möglichst fein gemahlen, um eine gleichmäßige Mischung sämtlicher Glasurmaterialien herbeizuführen.

Zu Frage 228. Zweite Antwort Die Herstellung bleifreier Glasuren für diese niedrige Temperatur gelingt nur unter Zuhilfenahme von Borsäure und unter Anwendung des Frittens. Versätze finden Sie in den einschlägigen Lehrbüchern (Seger, Hecht, Berdel, Berge usw.). Als Beispiel sei genannt der Versatz:

Fritte:	Zur Mühle:
15 Teile Borax, Kristallmehl,	370 Teile Fritte,
8 Teile Borsäure,	30 Teile Kaolin oder fetter Ton.
2 Teile Marmor,	
22 Teile Feldspat aus Norwegen.	

Indessen kann man ohne weiteres vorhersagen, daß vollständige Freiheit von Haarrissen bei dieser Temperatur ausgeschlossen ist. Blasen, Krusten und Mattierungen vermeiden Sie bei bleifreien, niedrig aufgebrannten Glasuren nur dann, wenn Sie von Zeit zu Zeit reduzierend brennen.

Zu Frage 228. Dritte Antwort. Als bleifreie Glasuren für 750 bis 900° C kommen nur Gläser in Frage, wie sie die Emailindustrie für Blech- und Gußemail verwendet, also stark borhaltige, unter Zusatz von Flußspat und Kryolith besonders leicht schmelzbar gemachte Alkaliglasuren. Diese jedoch sind wieder auf dem stark porösen Scherben des Kochgeschirrs unter keinen Umständen rissefrei zu erhalten. Das billigste Blechemail würde also der solcherart hergestellten Ware vorgezogen werden müssen. Vielleicht begeben Sie sich selbst einmal an die Versuchsarbeit und berichten dann den Fachpressen über die Ergebnisse derselben.

Zu Frage 228. Vierte Antwort. Versuchen Sie mal folgende genossen über die Ergebnisse derselben.

0,4 K_2O / 0,6 CaO — 0,5 Al_2O_3 — 3,4 SiO_2, / 0,6 B_2O_3

Versatz:	2228 Gew.-Teile	Feldspat,	
	600 „	Kreide,	
	260 „	Kaolin,	Einfritten!
	480 „	Quarzsand,	
	745 „	Borsäurehydrat.	
Auf	3000 Gew.-Teile	obiger Fritte kommen noch zu Mühle:	
	600 „	Kreide,	
	260 „	Kaolin.	

Ob diese Glasur auf Ihren Scherben paßt, ist ein Ding für sich, da man bekanntlich lediglich in einem Glasurrezept keine Sicherheit gegen Haarrißbildung besitzt, ebensowenig wie dies blasenfreies Blankschmelzen gewährleisten kann.

Zu Frage 228. Fünfte Antwort. Von der Glasur für Ihr rotbrennendes Töpfer-(Koch-)Geschirr verlangen Sie zuviel. Sie soll bleifrei, billig und auch haarrissefrei sein. Außerdem soll die Garbrandtemperatur höchstens 900° C betragen. Vielleicht erreichen Sie das Ziel mit nachfolgender Glasur:

Glasurformel: 2,25 SiO_2 / 0,30 Al_2O_3 / 0,40 BaO, 0,40 SrO, 0,20 K_2O.

Versatz:	111,20 Gew.-Teile	Feldspat,	
	59,04 „	Strontianit,	
	78,96 „	Witherit,	
	25,80 „	Zettl. Kaolin,	
	51,00 „	Hoh. Sand,	
	326,00 Gew.-Teile	Glasur.	

Statt Zettl. Kaolin nehmen Sie Ihren Ton, um die Glasur leichtflüssiger zu machen. Die angegebene Glasur fließt bei etwa Segerkegel 06, also ungefähr bei 980° C. Zu einem schnelleren Ziele kommen Sie, wenn Sie für Ihre Kochgeschirre gefrittete Glasuren verwenden. Gute Ergebnisse erzielen Sie bestimmt mit den beiden folgenden Glasuren:

Glasur: 2,5 SiO_2 / 0,6 B_2O_3 / 0,20 K_2O, 0,30 Na_2O, 0,25 CaO, 0,25 BaO.

Versatz:			
	49,35 Gew.-Teile	Witherit,	
	25,00 „	Kalkspat oder Marmor,	
	114,60 „	Borax,	
	40,40 „	Salpeter,	
	150,00 „	Sand,	
	379,35 Gew.-Teile	Glasur.	

Von diesem Versatz fritten Sie ein:

40,00	Gew.-Teile	Witherit,	9,35	7,26
20,00	„	Kalkspat,	5,00	2,80
114,60	„	Borax,	—	—
40,40	„	Salpeter,	—	—
110,00	„	Sand,	40,00	40,00
3,25,00	Gew.-Teile.		54,35	50,06

Das Molekulargewicht beträgt 309,39. Also:

309,39
50,06
259,33

Zur Mühle kommen alsdann: Mühlversatz:

259,33	Gew.-Teile	Fritte,
9,35	„	Witherit,
5,00	„	Kalkspat,
40,00	„	Sand,
313,68	Gew.-Teile	Glasur.

Haben Sie die Gewichtsteile obigen Frittenversatzes eingeschmolzen, so erhalten Sie theoretisch 259,33 Gewichtsteile Fritte. Praktisch natürlich weniger, da immer Verluste zu buchen sind. Zu der theoretischen Menge Fritte setzen Sie dann die übrigen Bestandteile zu und geben dieses Gemisch auf die Mühle. Um Ihnen nun noch eine dritte Möglichkeit für eine billige Glasur zu geben, können Sie für Ihre Kochgeschirre wohl bleihaltige Rohglasuren verwenden, diese müssen aber im Sinne des Bleigesetzes ungiftig sein. Um dies zu zeigen,

stellen Sie selbst folgende Versuche an. Sie gehen von folgender Segerformel aus:

$$2{,}3\ SiO_2\ /\ 0{,}1\ Al_2O_3\ /\ \begin{matrix}0{,}50\ PbO,\\ 0{,}30\ CaO,\\ 0{,}10\ K_2O,\\ 0{,}10\ MgO;\end{matrix}$$

Sie können mit dem Bleigehalt bis auf 0,35 herabgehen und ersetzen die an RO fehlenden Bestandteile durch BaO (Witherit). Ueber die Ungiftigkeit wird Frage 229 Antwort bringen.

Zu Frage 229. Zulässiger Bleigehalt in Töpfergeschirrglasuren. Diese Frage ist wohl lange nicht mehr aufgeworfen worden. Töpfergeschirrglasuren enthalten fast durchweg mehr oder weniger Blei; sollten nun aus irgend welchem Grunde Ihre Geschirre beim Gebrauch Blei abgeben, so werden Sie am besten tun, ein Fachlaboratorium mit der Untersuchung der Geschirre zu betrauen, damit Sie der Behörde gegenüber von fachmännischer Seite Unterlagen vorlegen können. Außerdem können Sie auch bleifreie Glasuren verwenden, die mit Borax, Soda und dergl. hergestellt werden. Beispielsweise erhalten Sie mit 3 Gew.-T. kalzinierter Soda und 4 Gew.-T. Quarzsand eine ganz gute und einfache bleifreie Töpferglasur.

Glas

Zu Frage 226. Gemengesatz für schwarzes Hohlglas. Für schwarzes Hohlglas verweisen wir auf nachstehende Gemengesätze:

1.		2.		3.	
Sand	100 kg	Sand	100 kg	Sand	100 kg
Soda	33 „	Soda	25 „	Soda	28 „
Pottasche	8 „	Pottasche	10 „	Pottasche	8 „
Kalkspat	17 „	Kalkspat	15 „	Kalk	16 „
Salpeter	3 „	Kryolith	10 „	Baryt	4 „
Borax	5 „	Eisenfeilspäne	5 „	Braunstein	20 „
Braunstein	20 „	Braunstein	20 „	Kobaltoxyd	700 g
Kobaltoxyd	2 „	Kobaltoxyd	250 g		
Eisenoxyd	5 „				

4.		5.		6.	
Feldspat	100 kg	Sand	100 kg	Sand	100 kg
Quarzsand	100 „	Soda	36 „	Kalk	12 „
Kalkstein	70 „	Kalk	16 „	Soda	30 „
Soda	40 „	Braunstein	24 „		
Braunstein	13 „				
Kaliumbichromat	3 „				

Zu Frage 226. Zweite Antwort. Zur Herstellung schwarzen Hohlglases muß kein bestimmtes Gemenge genommen werden, sondern der Glasfabrikant ist in der angenehmen Lage, seine gesamten Abfallscherben, ausgeschöpften mißratenen Schmelzen, unverwendbaren Glasrohstoffe usw., gut gemischt, mit einer hinreichend großen Menge an eisenschüssigem Braunstein sowie etwas Eisenhammerschlag und Kobaltoxyd abzufärben und dadurch ein tadelloses Schwarzglas zu erhalten. Je mehr bunte Scherben und je mehr Abfallgemenge verwendet wird, um so schöner wird, bei entsprechender Abfärbung, das resultierende Schwarzglas, erfahrungsgemäß namentlich dann, wenn dem Gemenge Opalglas-Scherben zugemischt worden waren. Die Hauptsache ist erstens, daß das Ganze zwei- bis dreimal gut geblasen wird, zweitens, daß bei reinen Scherbenschmelzen (die an und für sich möglich sind) der Braunstein usw. nicht für sich, sondern etwa in die doppelte Menge Soda oder auch Gemenge eingerührt zwischen die Scherben geschüttet und dann eingelegt wird. Als Grundgemengestoffe eignen sich natürlich am vorteilhaftesten alle billigen, möglichst eisenhaltigen Rohstoffe, wie: eisenschüssiger Sand, Fluß- oder Seeschlamm, Fluß- oder Dünensand, Lehm, Kalkstein, Mergel, Granit, Gneis, Glimmer, Trachyt, Phonolith, Andesit, Lavaschlacke, Obsidian (Pechstein), Pegmatit, Bimsstein, Hochofenschlacken, feine Gasgeneratorenasche, Holzasche, Rohsoda usw.

Um Ihnen einen Anhaltspunkt für die Einstellung der Gemenge zu geben, seien folgende bereits mit bestem Erfolg zu schwarzem Hohlglas verschmolzene Gemengesätze genannt, die von Ihnen gegebenenfalls je nach vorhandenen Rohstoffen, Verwendungszweck des Glases usw. abzuändern wären:

	I.	II.	III.	IV.	
Sand	100	100	100	50	kg
Soda	32	35	33	15	„
Pottasche	5	—	—	3	„
Kalkstein (hochprozentig)	25	20	22	10	„
Braunstein	35	—	40	20	„
Eisenhammerschlag	8	5	12	18	„
Kobaltoxyd	—	0,1	0,15	0,15	„
Kaliumchromat	—	0,1	—	0,5	„
Diverse Scherben	50	25	80	130	„
Basalt, gemahlen	—	30	—	20	„
Holzkohle	—	10	10	—	„
Salpeter	1	—	—	2	„

Im Bedarfsfalle sind die Färbemittel entsprechend zu erhöhen.

Zu Frage 226. Dritte Antwort. Für schwarzes Hohlglas setzt man dem bisherigen Gemenge — angenommen etwa 100 kg Sand, 20 kg Marmormehl, 33—35 kg Soda — am besten 15—20 g Braunstein hinzu, allenfalls noch einige 100 g Kobaltoxyd, um so eine tiefe violettblaue Farbe zu erhalten, welche besonders in der Aufsicht und in dickerer Schicht auch in der Durchsicht wie Schwarz wirkt. viel billigeres, aber etwas grünstichiges Schwarz bekommt man Eisenhammerschlag oder eisenhaltigen Gesteinen, z. B. Basalt.

Email

Zu Frage 227. Säurefestes Emailkochgeschirr. Zur ras Prüfung der Säurefestigkeit von emailliertem Kochgeschirr g Essigsäure genügt es in den meisten Fällen, eine Verdampfung etwa 10prozentiger Säure vorzunehmen, die den Boden des Gesc überdeckt. Nach vollständiger Verflüchtigung der Säure zeigt Geschirr nach dem Abwaschen und Trocknen bei guter Säurefe keit fast genau den vorherigen Glanz. Weniger säurefestes Ges zeigt nach dieser Probe Mattglanz oder stumpfes, nicht mehr zendes Aussehen. Erwähnt sei bei dieser Probe, daß die 10proze Essigsäure während der Verdampfung durch Wasserverlust hö Konzentrationen durchläuft, und die Erfahrung hat ergeben, nicht etwa hoch konzentrierte Säure, sondern 10—20prozentige E säure die größte lösende Wirkung auf Emails ausübt.

Zu Frage 227. Zweite Antwort. Irgend welche Vorschr zur Prüfung von Kochgeschirren auf Säurebeständigkeit best nicht. Leider hat man sich auch noch nicht auf eine bestim Methode geeinigt. Für Küchengeschirre kommt als Prüfsäure praktischen Gründen nur Essigsäure in Betracht. Stärkere Lösu als 1 v. H. kommen im Gebrauch kaum vor. Da die Angriffsf keit der Essigsäure nicht mit der Konzentration wächst, sondern 1prozentige Säure ungefähr die gleiche Wirkung hat wie eine 9 zentige, während dazwischenliegende Stärken eine größere Ang kraft zeigen, wäre es wohl angebracht, die Konzentration zu wä die die größte Angriffskraft besitzt. Je nach Art des Emails schw die Konzentration der bestangreifenden Essigsäure zwischen 10 20 v. H. Da weiter derartig starke Säuren im Küchengebrauch vorkommen, so könnte man sich sehr gut auf die Untersuchung 10prozentiger Säure einigen. Für die Fabrikationskontrolle mu Methode möglichst einfach sein, deshalb kommen genaue chem Untersuchungen im allgemeinen nicht in Frage. Einen guten halt für die Säurebeständigkeit gibt folgender einfache Versuch zu untersuchende Gefäß wird mit 10prozentiger Essigsäure zur H gefüllt und auf einen Gaskocher gesetzt, auf das Gefäß setzt eine Schüssel, welche man mit kaltem Wasser füllt; nun bringt die Essigsäure zum Kochen und stellt die Gasflamme sodann so ein, daß die Lösung eben am Kochen bleibt. Nach einer Viertelst gießt man die Säure aus und versucht mit einem weichen Ble Striche auf die von der Säure benetzten Fläche zu machen. N die Emailoberfläche den Strich an, so ist das Email angegr worden. Ein gutes Kochgeschirr soll hierbei aber keinen An zeigen.

Zu Frage 277. Dritte Antwort. Ein säurefestes emailli Geschirr muß ein 100stündiges Kochen in verdünnter Schwefel glatt aushalten können. Ferner muß auf große Hitzebeständi und demzufolge auf plötzliches Abkühlen ein Augenmerk geri werden. Dies alles ist nicht nur durch eine starke Säuerung Erdsilikaten zu erreichen, sondern geschieht neuerdings durch langsames Abkühlen nach dem Brand. Da das Email, sobald es dem Ofen kommt, die Zeit von 6 Stunden zum langsamen Abki nötig hat, ist ein Ablagern des Flusses und der Glasur durch bekannten Siliziumfluoridgase möglich, so daß später ein Re ausgeschlossen ist.

Zu Frage 227. Vierte Antwort. Die schärfste Probe auf S beständigkeit ist die mittels einer Zitronenscheibe ausgeführte. solche Scheibe wird ¼ Stunde lang auf die Emailschicht gelegt dann heruntergenommen. Man sieht dann bei nicht säurebestän Geschirren genau den Fleck, wo die Scheibe gelegen hat. Es gesagt werden, daß es nur wenige Emails gibt, die diese Probe halten. Man muß aber doch verlangen, daß ein Email wenig die Essigsäureprobe aushält, obwohl es ein großer Vorteil wäre, alle Emails für Kochgeschirre die Probe mit der Zitronenscheib stehen würden. Solche Emails sind das Geheimnis nur we Fabriken.

Zu Frage 227. Fünfte Antwort. Damit Sie mit dem Bleig nicht in Konflikt kommen, prüfen Sie die gut gereinigten, gegeb falls mit warmem Seifenwasser gespülten und mit destilliertem ser nachgespülten Emailgefäße nach folgenden Angaben: Man entweder 100 ccm 4prozentige Essigsäure in das Gefäß, das u sucht werden soll, und hält 2 Stunden gerade beim leichten Si Da sich diese Verhältnisse aber nicht immer gleich gut einh lassen, so läßt man nach den neuesten Erfahrungen das Gefäß i Kälte mit 100 ccm 6prozentiger Essigsäure 24 Stunden lang st — Man filtriert den Inhalt des Gefäßes in eine Porzellansc wäscht mit wenig destilliertem Wasser nach und dampft auf Wasserbad nach dem Hinzufügen von 5—6 Tr. konz. Salpeters zur Trockene ein. Nach dem Befeuchten mit 5 ccm kochendem W wird das Eindampfen wiederholt, der in 10 ccm Wasser aufgenom Rückstand durch ein glattes Filter in einen 50 ccm-Meßkolben triert und wenig nachgewaschen. Von dem nach dem Erkalten Marke aufgefüllten Filtrat werden 10 ccm mit 5 Tr. einer 10pr tigen Jodkaliumlösung versetzt, worauf sich sofort gelbes Blei bildet. Mit dieser Reaktion läßt sich noch 1 Teil Blei in 3 Teilen Lösung erkennen. Weiter werden 10 ccm aus dem Meßk herausgenommen und mit 5 Tr. einer neutralen 10prozentigen Kal chromatlösung versetzt. Nach frühestens 15 Minuten, vollstä

erst nach 2 Stunden bildet sich das gelbe Bleichromat. Hier läßt noch 1 Teil Blei in 100 000 Teilen Lösung scharf erkennen.

Zu Frage 227. Sechste Antwort. Füllen Sie das fragliche Emailgeschirr mit 1000 g Wasser und 40 g Essigsäure und kochen Sie die Flüssigkeit dann darin eine Stunde lang. Sodann leiten Sie Schwefelwasserstoff hindurch. Wenn Flocken entstehen, so beweist das, daß Blei in Lösung ging. Derartige Geschirre entsprechen nicht dem Bleigesetz und sind zu beanstanden.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um eingehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Der Verband Deutscher Fabriken für Gebrauchs-, Zier- und Kunstporzellan G. m. b. H., Weimar, teilt mit: In einzelnen Fachzeitschriften finden wir eine Notiz folgenden Inhaltes: „Die Vereinigten Porzellanverbände haben mit Wirkung vom 13. Oktober 1926 eine Erhöhung des bisherigen Preisaufschlages von 12,5 v. H. auf 24 v. H. beschlossen."

Diese Preiserhöhung bezieht sich lediglich auf den Organisationsbereich des Verbandes Deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H. in Berlin, worauf wir im Einverständnis mit dem genannten Verband ausdrücklich aufmerksam machen. Bei unserem Verband ist eine Preisänderung in letzter Zeit nicht erfolgt. Die Berechnung eines Preisaufschlages findet bei den in unserem Verband organisierten Waren bis auf weiteres nicht statt.

Oesterreich

Die keramische Industrie. Die keramische Industrie stand in Altösterreich vor dem Kriege auf einer vorgeschrittenen Stufe, so daß sie sich vor den Erzeugnissen der Nachbarstaaten nicht zu verbergen brauchte; wenn diese Erzeugnisse auch den Fabrikaten von Berlin, Meißen und Sèvres nicht den Rang ablaufen konnten, so waren sie doch gediegene Fabrikate von künstlerischer Bedeutung. Die keramische Industrie war in zwei Arbeitsgebiete getrennt; der eine Teil versorgte den Markt mit Erzeugnissen des täglichen Bedarfes, der andere lieferte Luxusgegenstände aller Art.

Der größte Teil der Porzellanfabriken befindet sich jetzt in der Tschechoslovakei. Sie lieferten vor dem Kriege Gebrauchsgeschirr und Luxusgegenstände, zum Unterschiede von den wenigen Betrieben im heutigen Deutschösterreich, besonders in Wien, welche mit wenigen Ausnahmen fast nur Luxuswaren herstellen, die nahezu alle ins Ausland gehen.

In Oesterreich steht also heute die keramische Industrie vor der ganz großen Aufgabe, den Bedarf an Gebrauchs- und Luxusware zu decken und besonders letztere zur Ausfuhr zu bringen. Wohl mangelt es heute nicht mehr an Rohstoffen wie in den ersten Nachkriegsjahren, jedoch ist den bereits bestehenden Betrieben die Vergrößerung und Erhöhung der Leistungsfähigkeit durch die schlechten Bauverhältnisse sehr erschwert. Der keramischen Industrie ist eine lebhafte Entwicklung vorauszusagen: Es handelt sich nicht nur darum, den Bedarf des eigenen Landes im Lande selbst herzustellen, die Hauptaufgabe liegt in der Beschaffung von Exportware. Auf diesem Gebiete kommt hauptsächlich Luxusware in Betracht; und hier wird es sich nicht um eine neue Industrie, sondern um den Ausbau, die Erweiterung bereits bestehender Betriebe handeln. Es sei hier nur auf die Altwiener Malereien hingewiesen, welche ja einen internationalen Ruf genießen.

Nicht nur die Porzellanindustrie, sondern alle Gebiete und alle Fabrikationsmethoden der keramischen Industrie müssen mit einer intensiven Tätigkeit rechnen. Neuerdings ist eine Uebersicht über die geschäftlichen Ergebnisse der letzten Leipziger und Wiener Messen möglich. Beide brachten recht ansehnliche Bestellungen. Besonders die Luxusartikel herstellenden Betriebe haben ziemlich gut abgeschnitten. Es zeigt sich immer wieder, daß der internationale Markt für Altwiener Muster aufnahmefähig ist, dagegen allzu modern gehaltenen Erzeugnissen gegenüber zurückhaltend bleibt. Da auch die Betriebe für Gebrauchswaren mit Aufträgen halbwegs versehen sind, kann von einem besseren Geschäftsgang gesprochen werden. Daß die keramische Industrie sich in stetiger Entwicklung befindet, bezeugt auch das Sinken der Einfuhr von weißem Porzellan in Tschechoslovakei.

An der Ausbreitung der keramischen Industrie, das heißt an dem Absatze im In- und Auslande, sind drei Faktoren von ausschlaggebender Bedeutung: Erzeuger, Händler und Verbraucher. Wenn Erzeuger und Händler in ihrer Zusammenarbeit dem kaufenden Publikum entgegenkommen, so ist der Absatz so gut wie gesichert. Eigentlich sollte man glauben, daß dies an sich der Fall ist. Leider trifft es aber nicht überall zu. Fast immer ist die Lage so, daß der Fabrikant die Ware erzeugt ohne besondere Rücksicht auf die Wünsche des großen Publikums — mit dem er allerdings auch sehr wenig Berührung hat —, und diese Ware findet dann nur schleppenden Abgang. Andererseits wiederum ist der Käufer von den Techniken der keramischen Industrie viel zu wenig unterrichtet, der Geschmack ist meist zu wenig ausgebildet, um das wahrhaft künstlerische Modell vom Tageskitsch unterscheiden zu können. Hier hat der Händler einzugreifen und erzieherisch im wahrsten Sinne des Wortes zu wirken. Aber wie oft tut dies der Händler, und ist er überhaupt in der Lage dies tun zu können? Wie oft findet man in den großen und größten Kaufhäusern auf einem Verkaufstisch neben den Modellen wirklich erster Bildhauer den ärgsten Schund der „letzten Saison". Der Händler hat es in der Hand, den Geschmack des Käufers zu heben oder herabzudrücken. Jeder gewandte Verkäufer wird bestätigen, daß es ihm nicht allzu schwer fällt, den Käufer beim Einkauf in bestimmter Richtung zu beeinflussen. Und wenn es keine Händler mehr gibt, die schlechte Nachahmungen guter Erzeugnisse den Originalen vorziehen, weil sie etwas billiger sind, wird es auch derartige Nachahmungen nicht mehr geben. Es darf auch nicht vergessen werden, daß nicht nur Künstlerkeramik geschaffen werden kann. Diese ist Einzelarbeit, die keramische Industrie aber ist auf Massenerzeugung angewiesen. Nicht deshalb, weil sie so billiger fabrizieren kann, sondern weil der Markt die großen Mengen fordert. Auch diese Massenerzeugung hat ihren Stil, aber er ist anders als derjenige der Handarbeit.

Alles in allem steht die österreichische keramische Industrie in steter Entwicklung, und wenn nicht alle Anzeichen trügen, wird der künstlerische und wirtschaftliche Erfolg in der nächsten Zeit zufriedenstellender sein. A. R.

Die Lage der Glasindustrie. Nach den letzten Nachrichten geht es der Glasindustrie schlechter als in den ersten sechs Monaten dieses Jahres. Von den bestehenden Unternehmungen arbeitet nur ein Drittel voll, einige bloß zwei oder drei Tage in der Woche. Die österreichische Glasproduktion leidet unter den hohen Kohlenpreisen und anderen preisverteuernden Erschwernissen. Der Absatz im Inland leidet unter der stark zurückgegangenen Kauflust der Bevölkerung, im Ausland herrscht die tschechoslovakische und reichsdeutsche Konkurrenz vor. Die österreichische Tafelglasindustrie ist fast völlig zum Stillstand gekommen, was auf die finanziellen Schwierigkeiten der betreffenden Hütten zurückgeführt wird. Während in der Tschechoslovakei Maschinenglas erzeugt wird, kann in Oesterreich nur handgeblasenes Tafelglas herausgebracht werden, das natürlich teurer ist, als das tschechische Erzeugnis. In der Flaschenindustrie ist heute nur ein einziges Unternehmen beschäftigt, das jedoch für die nächste Zeit eine bedeutende Verbesserung seines Betriebes in Aussicht gestellt hat und täglich 30 000 Flaschen herstellen will. Auch in der Drahtglasindustrie ist nur ein Unternehmen in Betrieb, das guten Absatz mangels anderer Konkurrenz findet. In Glühkolben arbeiten zwei Unternehmungen, die vier Oefen heizen und nicht nur den inländischen Bedarf befriedigen, sondern auch einen Großteil ihrer Erzeugung auf dem Weltmarkt verkaufen. Die Aussichten für die nächsten Monate werden in Oesterreich ungünstig beurteilt und könnten nur dann befriedigend ausfallen, wenn die seit langem geplanten Verhandlungen über eine Revision des österreichisch-tschechoslovakischen Handelsvertrages auch wirklich in Angriff genommen werden.

Tschechoslovakei

Schwierige Lage der Feintonwaren-Industrie. Die Feintonwaren-Industrie, die bis zu 85 v. H. ihrer Produktion Exportindustrie ist und in der Handelsbilanz immer eine sehr hohe Aktivität aufweist, befindet sich zurzeit in ungünstiger Lage, weil ihre Ausfuhr nach Jugoslavien, Ungarn, Polen und Rußland vollkommen unterbunden ist, was man in den beteiligten Kreisen auf die Handelspolitik der Prager Regierung und auf die schweren inländischen, die Konkurrenzfähigkeit stark beeinträchtigenden Lasten zurückführt. Aber auch in den Ländern, die dem tschechoslovakischen Export bisher noch erhalten blieben, dringt Deutschland mit seinen günstigeren Preisen immer weiter vor, was für die tschechoslovakische Industrie um so fühlbarer ist, als der Bedarf an sich schon durch die Wirkungen der Weltwirtschaftskrise ein beschränkter ist. So ließ der Export nach den Vereinigten Staaten in den letzten Monaten bereits um mehr als 20 v. H. gegenüber den vorhergehenden Monaten nach. Dieser Industriezweig leidet, wie alle anderen in der Tschechoslovakei, unter der Belastung durch hohe Steuern, soziale Abgaben und hohe Gütertarife, so daß seine Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Auslande stark beeinträchtigt ist. Deutschland hat, besonders in bezug auf den amerikanischen, kanadischen und australischen Markt, den großen Vorsprung, daß die Luxussteuer aufgehoben und die Umsatzsteuer auf ¾ v. H. herabgesetzt ist. Die tschechoslovakische Feintonwaren-Industrie erhebt daher folgende Forderungen: Aufhebung der Luxussteuer auch im Inlande, Ermäßigung der Umsatzsteuer auf ¾ v. H. und Rückerstattung der Umsatzsteuer von allen im Fertigprodukt enthaltenen und mit der Umsatzsteuer belasteten Rohprodukte, wie es in Deutschland und Oesterreich bereits geschieht. Außerdem erklärt die Industrie eine möglichst baldige und durchgreifende Steuerreform mit dem Ziel einer Entlastung der gesamten heimischen Produktion für unerläßlich, wenn die im höchsten Grade auf den Export angewiesene Erzeugung von Fertigwaren wieder auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähig werden soll.

Belgien

Die Lage in der Tafelglasindustrie ist andauernd günstig; es gehen ausreichende Aufträge ein, um die Produktion zu verwerten, die augenblicklich etwa 87 v. H. der Gesamtkapazität ausmacht. Die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten hat nachgelassen. Die Preise im Inlande und im Verkehr mit dem Orient und den südamerikani-

schen Staaten sind neuerdings erhöht worden, um den letzten Rückgang des belgischen Franc auszugleichen. In Fensterglas war das Geschäft, soweit die Fabriken mit Handbetrieb in Betracht kommen, ziemlich schwach. In gezogenem Glas ist der Markt andauernd recht lebhaft. Mit Rücksicht auf die Schwankungen der belgischen Währung wird jetzt gegenüber den Vereinigten Staaten, Kanada, Kuba und Mexiko in Dollar fakturiert. Im Verkehr mit den Niederlanden, Spanien und der Schweiz werden die Preise in den Währungen dieser Länder berechnet. Die „Mutuelle des Verreries", die den Verkauf einer größeren Anzahl von Fensterglasfabriken in Händen hat, berechnet für eine Reihe von Ländern die Preise in englischer Währung; die meisten Hersteller verkaufen auf dieser Basis und haben sich bei ihren Banken ein Sterling-Konto eröffnet. Diese Methode gilt als ein Aequivalent für die Goldfrancrechnung und hat die Genehmigung der belgischen Regierung gefunden. In absehbarer Zeit wird jedenfalls die Berechnung in englischer Währung nicht außer Gebrauch kommen. Die Preise werden möglichst stabil gehalten, und die Nachfrage nach besseren Qualitäten ist lebhaft trotz des hohen Preises. Von den gewohnten Märkten gehen Aufträge regelmäßig ein, und es werden infolgedessen wieder Lager gehalten. Mehrere von den größeren Konzernen haben es vorgezogen, auf Lager zu arbeiten, statt die Preise in den Zeiten der schwankenden Währung herabzusetzen.

Polen.

Entwicklung der Glasindustrie. Die Glasindustrie ist in ihrer Entwicklung durch die Notwendigkeit, wichtige Materialien aus dem Auslande importieren zu müssen, behindert. Die Einrichtung der Fabriken und die bei der Herstellung von Glas zur Anwendung kommenden Methoden sind veraltet, mit Ausnahme einiger weniger moderner Werke. Der im Lande herrschende Kapitalmangel verhindert Investierungen in den industriellen Unternehmungen und schränkt den Verbrauch von Glas ein. Die Industrie leidet unter dem Wettbewerb der tschechoslovakischen Erzeugung, die 30 v. H. billiger als die entsprechenden polnischen Waren verkauft werden. Zwar ist in neuester Zeit infolge einer starken Belebung der Bautätigkeit die Nachfrage nach Fensterglas wesentlich gestiegen, aber man glaubt nicht, daß diese Besserung der Konjunktur von langer Dauer sein wird.

Dänemark

Aus der Glaswarenindustrie. Nach der Gewerbezählung vom 15. Juli 1925 bestanden hierfür 30 (1914: 21) Betriebe, darunter 1 in Nordschleswig, und zwar 20 in Kopenhagen, 8 in Provinzstädten, 2 auf dem Lande. Sechs davon beschäftigten keine gewerblichen Arbeiter, die 4 größten je über hundert; 13 hatten je 1—5, 5 je 6—20 und 2 je 21—100 Arbeiter.

Italien

Aus der Glasindustrie im Bezirk von Neapel. Die neapolitanische Glasindustrie ist, abgesehen von der in Murano (Venedig) ansässigen, die bedeutendste dieses Industriezweiges in Italien. Seit der Begründung der ersten Glasfabrik in Neapel hat die Industrie sehr bedeutende Fortschritte gemacht, und zwar hauptsächlich durch die Heranbildung von geschickten und erfahrenen Facharbeitern, deren Familien seit Generationen in dieser Produktion tätig sind. Die Erzeugnisse dieser Industrie werden in ganz Italien durch den Groß- und Kleinhandel vertrieben. Das Hauptarbeitsgebiet sind einfache Glaswaren, obwohl auch Zierstücke in ziemlich beträchtlichem Umfang hergestellt werden. Unbedeutende Mengen von Flaschen und Küchenwaren werden von Zeit zu Zeit ausgeführt, und zwar hauptsächlich nach den italienischen Kolonien. Man sagt, daß die örtlichen Produktionskosten zu hoch sind, um mit der ausländischen Glasindustrie in Wettbewerb treten zu können, wodurch ein Export in größerem Umfange verhindert wird. Die hohen Produktionskosten werden hauptsächlich dadurch verursacht, daß die Rohstoffe und das Brennmaterial für die Glasindustrie aus dem Auslande eingeführt werden müssen. Außerdem aber sind die Arbeitslöhne in diesem Industriezweig in der Nachkriegszeit außerordentlich gestiegen und machen gegenwärtig 35 bis 40 v. H. der Produktionskosten aus; demgegenüber sind aber die Verkaufspreise nicht entsprechend erhöht worden. Da nun bei gewöhnlichen Glaswaren die Maschine nicht die Handarbeit ersetzen kann, besteht wenig Aussicht auf eine Herabsetzung der Gestehungskosten. Im Jahre 1925 betrugen in der italienischen Glasindustrie die Arbeitslöhne insgesamt 17 Millionen Lire bei einem Gesamtwert der Erzeugung von 49 Millionen. In der Herstellung von Tafelglas hat die italienische Industrie außerordentliche Fortschritte durch Anwendung neuer Verfahren und maschineller Verbesserungen gemacht. Die neapolitanische Glasindustrie erhebt den Anspruch, das erste Tafelglas in Italien im Maschinenbetrieb hergestellt und dadurch in diesem Produktionszweige die Handarbeit gänzlich ausgeschaltet zu haben. Die Produktion von Hohlglas im Bezirk von Neapel deckte im Jahre 1925 zwei Drittel des italienischen Gesamtbedarfs.

Japan

Aufwärtsbewegung der japanischen Keramik- und Glasausfuhr. Auf den schnellen Aufschwung, den der japanische Keramik- und Glasexport während des Weltkrieges erfuhr, also zu einer Zeit, in der Europas Konkurrenz in ganz Asien und der Südsee gelähmt war, folgte eine schwere wirtschaftliche Krise in den Jahren 1921 und 1922, in der viele während der Kriegsjahre gegründete Unternehmungen zusammenbrachen. Dank der Billigkeit ihrer Erzeugnisse konnte sich jedoch die japanische Keramik-Glasindustrie vom Jahre 1923 ab gegenüber der nach dem kriegsende scharf einsetzenden europäischen und neu hinzugeko nen amerikanischen Konkurrenz behaupten. Billige Arbeitsk und eigene Lager an Rohstoffen und Kohlen ermöglichen Japa Lieferung von Porzellan- und Glaswaren zu fabelhaft nied Preisen.

In den beiden folgenden Uebersichten wird Japans Ker und Glasexport in den ersten 5 Monaten des Jahres 1926 mit de den ersten 5 Monaten der Jahre 1914, 1924 und 1925 verglichen. Uebersichten liegt die neueste amtliche japanische Handelssta zugrunde.

Japans Keramik-Ausfuhr in den ersten 5 Mona der Jahre 1914, 1924, 1925 und 1926.

	Werte in 1000 Yen			
	1914	1924	1925	19
Japanische Keramik-Ausfuhr im ganzen	2 597	9 905	12 405	15
davon nach:				
China	226	1 019	940	1
Kuantung-Provinz	79	320	478	
Hongkong	198	322	266	
Britisch-Indien	110	705	1 291	1
Straits Settlements	78	409	826	1
Niederländisch-Indien	72	1 254	2 209	1
Philippinen	28	216	261	
Großbritannien	115	130	256	
Frankreich	83	146	275	
Holland	28	141	228	
Ver. Staaten von Amerika	1 224	3 956	3 701	6
Kanada	53	250	336	
Argentinien	—	66	85	
Afrikan sche Staaten	5	79	103	
Australien	40	365	371	
andere Länder	258	527	777	1

Japans Glas- und Glaswarenausfuhr in den er 5 Monaten der Jahre 1924, 1925 und 1926.

	Werte in 1000 Yen		
	1924	1925	1926
Japanische Glas-Ausfuhr im ganzen	5 357	7 016	7 222
davon nach:			
China	1 671	1 542	1 760
Kuantung-Provinz	318	475	367
Hongkong	622	526	185
Britisch-Indien	1 163	1 402	1 874
Straits Settlements	220	426	583
Niederländisch-Indien	319	600	734
Philippinen	143	328	419
Großbritannien	39	67	74
Ver. Staaten v. Amerika	379	820	423
Afrikanische Staaten	82	97	80
Australien	270	363	353
andere Länder	131	368	371

Besonders stark ist somit der Keramikexport nach den einigten Staaten von Amerika gestiegen. Nach der neuesten a kanischen Handelsstatistik beziehen die Vereinigten Staate Amerika jetzt 36,9 v. H. ihres gesamten Porzellanimportes aus und 36,8 v. H. aus Deutschland. — Auch der Keramik- und G port nach Britisch-Indien und den Straits Settlements weist den obigen Uebersichten eine große Steigerung auf.

Auf welche Glasarten sich der japanische Glasexport vor erstreckt, ist aus der folgenden Uebersicht zu ersehen:

Japans Ausfuhr an den wichtigsten Glasw in den ersten 5 Monaten der Jahre 1914, 1924, und 1926 (in 1000 Yen).

	Flaschen und Flakons	Trinkgefäße	Spiegel	Perle Kug
1914	535	117	374	1
1924	1 929	688	1 279	7
1925	2 488	990	1 464	1 3
1926	2 879	1 217	1 257	9

Verkehrs- und Zollwesen

Durchfuhr-Ausnahmetarif D 202 für bestimmte Tonwaren Saargebiet nach Ludwigshafen (Rhein) zur Weiterbeförderun dem Wasserwege nach dem Auslande. Mit Gültigkeit vom 1 tober 1926 bis auf jederzeitigen Widerruf ist von der Reichs übergangsstation Eichelscheid Grenze für Sendungen bestimmte

wa n, die in der Saarbahnstation Saargemünd mit durchgehenden Frachtbriefen nach Ludwigshafen (Rhein) aufgeliefert sind, in Ludwigshafen (Rhein) umgeschlagen und auf dem Wasserwege nach ...n Auslande weiterbefördert werden, nachstehender Durchfuhr-Ausnahmetarif eingeführt. Der Durchfuhr-Ausnahmetarif kommt für folgende Tonwaren in Frage: 1. Feuertonwaren; 2. Flaschenverschlüsse aus Porzellan, auch in Verbindung mit anderen Stoffen; Isolierkörper aus Porzellan oder Steingut für elektrotechnische Zwecke, auch in Verbindung mit anderen Stoffen; 4. Kleine Stanzwaren aus Porzellan folgende: Gardinenhalter, Griffe, Knöpfe, Ösen, Ringe, Rollen, Walzen; 5. Steingutwaren, soweit nicht in Ziffer 7 bis 13 der Tarifstelle Tonwaren des Eisenbahn-Gütertarifs Teil I für den Verkehr Deutsche Reichsbahn-Saarbahnen genannt; 6. Färbel; 7. Töpfer- und Steinzeugwaren, soweit nicht in Ziffer 14 bis 22 der Tarifstelle Tonwaren des Eisenbahn-Gütertarifs Teil 1 für den Verkehr Deutsche Reichsbahn-Saarbahnen genannt. Anwendungsbedingungen. 1. Der Ausnahmetarif gilt nur für Sendungen in Wagenladungen von mindestens 5000 kg oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht von dem Reichsbahnübergang Eichelscheid Grenze nach Ludwigshafen (Rhein) Hbf. für Sendungen, die mit durchgehenden Frachtbriefen als Frachtgut in Wagenladungen in Saargemünd aufgeliefert sind und in Ludwigshafen (Rhein) umgeschlagen und auf dem Wasserwege nach dem Auslande weiterbefördert werden. Die Weiterbeförderung des Gutes nach dem Auslande hat der Frachter auf Verlangen der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft nachzuweisen. Ueber weitere Anwendungsbedingungen, Frachtberechnung usw. erhält Näheres der Tarif- und Verkehrsanzeiger Nr. 108 vom 14. Oktober 1926.

Vereine und Lehranstalten

Gründung einer Rheinischen Bezirksgruppe der Deutschen Keramischen Gesellschaft, Sitz Bonn. In dem Bestreben, die Tätigkeit der Deutschen Keramischen Gesellschaft zu erweitern und somit die deutsche keramische Industrie und Wissenschaft zu fördern, findet am 25. November 1926, nachmittags ½3 Uhr, in Köln a. Rh., Norbertstraße 15, im Hause des Arbeitgeberverbandes der feuerfesten Industrie (Arbeitgeberverband der Metallindustrie von Köln und Umgebung) eine Sitzung statt zwecks Gründung einer Rheinischen Bezirksgruppe der Deutschen Keramischen Gesellschaft, Sitz Bonn. Tagesordnung: 1. Begrüßung durch ein Vorstandsmitglied der D. K. G., 2. Gründung der Bezirksgruppe, 3. Wahl eines Bezirksausschusses und dessen Vorsitzenden, 4. Festsetzung des Umfanges des Bezirkes, 5. Vortrag von Dr. M. Heine über: „Eine neue Brennofenkonstruktion", 6. Vorführung eines Filmes des Rheinischen Braunkohlen-Syndikates in Köln, 7. Festsetzung der nächsten Zusammenkunft.

Alle Mitglieder der D. K. G. sowie als Gäste alle zur Keramik in Beziehung stehenden Fabrikanten, Direktoren, Wissenschaftler, Techniker, Betriebsleiter, Künstler, Keramiker, Studenten und Fachschüler — männlichen und weiblichen Geschlechts — sowie Maschinen-, Ofen- und Materiallieferanten für die keramische Industrie, ferner der Keramik nahestehenden Verbände und Vereine im Rheinlande, in Westfalen, in Hessen und Hessen-Nassau, in der Pfalz und im Saargebiet sind hiermit freundlichst eingeladen. Zusagen werden erbeten an Herrn Ingenieur C. Stürmer, Köln-Braunsfeld, Wiethasestraße 66. Nach der Sitzung findet im Hotel „Belgischer Hof" (Bierstube), Komödienstraße 7, eine Fortsetzung der Tagung in geselliger Form statt, um den Teilnehmern Gelegenheit zu geben, sich näher kennen zu lernen. I. A.: Dr. M. Heine, Vorstandsmitglied der Deutschen Keramischen Gesellschaft.

Generalversammlung des Verbandes Deutscher Waren- und Kaufhäuser e. V. Der Verband hielt am 19. und 20. Oktober in den Räumen der Industrie- und Handelskammer Berlin seine 23. ordentliche Generalversammlung unter dem Vorsitz von Theodor Althoff-Münster ab. Neben der Behandlung interner Verbandsangelegenheiten kamen auf der Tagung in erster Linie betriebswirtschaftliche Fragen zur Erörterung.

Es behandelte Dr. Kurt Piorkowski vom Organisationsinstitut, Berlin, „Auswahl und Schulung des Personals im deutschen Einzelhandel". Er führte dabei aus, daß in den letzten Jahren die psychotechnischen Prüfungsmethoden für den Handel und die Industrie an Bedeutung gewonnen haben. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind als Ergänzung zu Zeugnissen und sonstigen Befähigungsnachweisen zu bewerten. Zu prüfen sind beispielsweise die Konzentrationsfähigkeit einer Sekretärin, die imstande sein muß, aus der einlaufenden Post das Wesentliche vom Nebensächlichen zu sondern; weiter soll sie in der Lage sein, ein stilistisch unvollkommenes Diktat sinngemäß zu vervollständigen. Vom Verkäufer wird man Sprachgewandtheit verlangen, und er muß auch ein starkes Einfühlungsvermögen für Persönlichkeiten besitzen. Selbstverständlich sind Branchenkenntnisse für die Einstellung eine bedingte Voraussetzung, die naturgemäß keiner psychologischen Prüfung unterliegen können. Wichtig für den Gang des Betriebes ist vor allem die systematische Anlernung des Personals für den Dienst an Kunden, wobei besonders Amerika maßgebende Wege gewiesen hat. Alle solche Dinge können in populären Vorträgen, in improvisierten Probeverkäufen usw. gelehrt und gezeigt werden. In Amerika kennt man Wettbewerbe unter einzelnen Verkäufergruppen. Die dabei angeregten Verkaufsproben und Vorträge sind ein Mittel zur Belebung des Einzelhandels; es können durch sie und andere ähnliche Maßnahmen Verbilligung der Ware und beschleunigter Umsatz herbeigeführt werden.

An zweiter Stelle behandelte Ernst Drahn in seinem Vortrage „Wie der moderne Kaufmann seinen Betrieb statistisch durchleuchtet" neuartige Vorschläge für die organisatorische und rechnerische Bewertung und Kontrolle des Geschäftsganges, die von einer Zentralstelle aus erfolgen soll. Als Grundlage dieser Arbeitsweisen dient der Kassenzettel, der allerdings immer richtig und vollständig ausgefüllt werden muß. Weiter kommen Kassenberichte, Lieferscheine usw. in Frage. Alle Eintragungen werden in einem statistischen Hauptbuch zusammengefaßt, das den ganzen Geschäftsgang wiederspiegeln muß.

„Welchen Nutzen können wir aus der Amerikareise für den deutschen Einzelhandel ziehen?" war das Thema des Referats von Direktor Bach, Berlin, der damit zusammenfassend über seine Beobachtungen auf der kürzlich abgeschlossenen mehrwöchigen Studienreise nach Amerika schilderte. Der Vortragende erwähnte u. a., daß vorbildlich die in Amerika bestehenden Konjunktur-Forschungsinstitute sind, die auf dem Prinzip der Beobachtung der wirtschaftlichen Vorgänge beruhen und in Gemeinschaft mit den Handelshochschulen arbeiten. Alle Hilfsmittel für die Statistik werden dem Einzelhandel von diesen Stellen zur Verfügung gestellt; des weiteren bilden sie auch Personal aus. Daneben hat man in Amerika auch freie wirtschaftliche Verbände von Warenhäusern, die untereinander ihre Erfahrungen und Statistiken austauschen. Es herrscht drüben eine großzügige Offenheit und kein Konkurrenzneid unter den Geschäftsleuten, wie dies bei uns der Fall ist, was dort aber nur der Förderung des Ganzen dient, da niemand in geschäftliche Fehler verfällt, die ein anderer vor ihm schon beging. Weiter behandelt der Redner die in Amerika üblichen Ausbildungsmethoden des Personals, um schließlich noch auf die Konsumfinanzierung zu sprechen zu kommen. Er schlug vor, zur Förderung des Raten- und Abzahlungsgeschäftes aus den Mitteln der produktiven Erwerbslosenfürsorge bestimmte Summen zur Finanzierung dieser Geschäfte dem Einzelhandel oder anderen Gewerbezweigen zur Verfügung zu stellen. Ebenfalls in Amerika hat man mit diesen Maßnahmen gute Erfolge erzielt. Allerdings ist für uns dabei Voraussetzung, daß alle Wirkungsmöglichkeiten eines solchen Unternehmens im Rahmen unserer wirtschaftlichen Verhältnisse natürlich erst sorgfältig untersucht werden müssen.

Von den weiteren auf der Tagung gehaltenen Vorträgen wäre noch der Vortrag des Chefredakteurs Georg Bernhard, Mitgliedes des Reichswirtschaftsrates, über „Kaufkraft und Arbeitslosigkeit" und die Ausführungen von Professor Dr. Hermann Lewy von der Technischen Hochschule, Charlottenburg, über „Typisierung des Bedarfs und Rationalisierung des Betriebes" zu erwähnen.

Sämtliche Vorträge wurden von der zahlreichen Versammlung mit großem Beifall aufgenommen und fanden in einer umfangreichen Diskussion eine ausgiebige Erörterung.

Als Abschluß seiner Tagung hatte der Verband die Berliner Tages- und Fachpresse zu einem Tee in das Hotel „Kaiserhof" geladen, um noch gesondert diese Kreise über seine Ziele und Aufgaben aufzuklären und sie zu bitten, diesen Bestrebungen tatkräftige Unterstützung angedeihen zu lasesn.

Bei dieser zahlreich besuchten und in allen Teilen harmonisch verlaufenen Veranstaltung sprach zuerst Theodor Althoff-Münster, der etwa wie folgt ausführte: Als wir die Bitte an Sie richteten, heute unsere Gäste sein zu wollen, hat uns der Wunsch geleitet, der Presse als Vertreterin der öffentlichen Meinung und der Konsumenten unsere Auffassung bezüglich der Aufgaben, die der Einzelhandel zu erfüllen hat, darzulegen. Nach unserer Auffassung hat der Einzelhandel folgende Aufgaben:

1. Die Ware vom Produzenten auf möglichst billigem Wege an den Konsumenten zu bringen.
2. Dem Konsumenten diejenige Auswahl zur Befriedigung seiner Bedürfnisse zu bieten, die der vielgestaltig differenzierte Konsum verlangt.
3. Der Produktion Anregungen zu übermitteln hinsichtlich der Produktionsmenge und der Art der Gestaltung der Produktion.

Um diese Aufgabe erfüllen zu können, muß der Einzelhandel vor allem in der Lage sein, der Industrie große geschlossene Aufträge geben zu können. Nur wenn der Fabrikant solche Aufträge erhält, kann er sich vorteilhaft in seiner Fabrikation einrichten und billigste Preise machen. Ein weiterer Weg zur Verbilligung würde in der Normalisierung und Typisierung des Bedarfs liegen. In dieser Beziehung stehen wir in Deutschland allerdings vor einer schwierigen Aufgabe. Gerade bei uns unterscheiden sich die Menschen stark in ihren Lebensgewohnheiten und in ihren Ansprüchen.

Bedingt ist die Preisstellung im Verkauf natürlich weiter durch eine möglichst rationelle Führung der Betriebe. Der Betrieb muß in allen Zweigen von der Statistik erfaßt und durchleuchtet werden, um eine richtige Disposition zu ermöglichen. Die Unkosten müssen möglichst niedrig gehalten werden im Verhältnis zum Umsatz. Zu einer rationellen Betriebsführung gehört auch eine vernünftige Reklame.

Fortdauernde Anregungen über die kommende Geschmacksrichtung und über Verbesserungen in einzelnen Artikeln an die Industrie weiterzugeben, ist auch Aufgabe des Einzelhandels, der natürlich seinerseits auch von Anregungen der Industrie befruchtet werden muß. Dieser unmittelbare Verkehr mit den Erzeugern ist

aber nur möglich, wenn der Bedarf der Auftraggeber so groß ist, daß er fabrikationsreif ist und unmittelbaren Verkehr mit den Fabrikanten gestattet.

Der Einzelhandel ist nicht für sich Selbstzweck. Er kann nicht verlangen, vom Staate beschützt und unterhalten zu werden, sondern muß seine volkswirtschaftlichen Aufgaben erfüllen oder verschwinden. An diesem ehernen Gesetz ist nichts zu ändern, so hart es sich mitunter auswirken mag für diejenigen, die den Anschluß an die fortschreitende Entwicklung verpaßt haben.

An zweiter Stelle ergriff Direktor Bach das Wort, der die nachfolgenden Gedankengänge entwickelte: Wie mein Herr Vorredner bereits zum Ausdruck gebracht hat, ist eine rationelle Betriebsführung im Einzelhandel ohne Werbetätigkeit kaum möglich. **Je schwieriger die wirtschaftlichen Verhältnisse liegen, desto größer muß der Umfang der Werbetätigkeit sein, um immer und immer wieder die Aufmerksamkeit des Konsums auf den Betrieb zu lenken.** Hand in Hand mit einer solchen Werbetätigkeit muß aber naturgemäß auch die Preiswürdigkeit des Angebotenen stehen, sonst kann ein dauernder Nutzen nicht erzielt werden.

Daß wir seit Jahren unter besonders schwierigen Verhältnissen leben, wird ohne weiteres von diesem wirtschaftlich bestens informierten Kreise zugegeben werden müssen. Die stark eingeschränkte Kaufkraft im allgemeinen, der Ausfall großer Käuferschichten, die starke Arbeitslosigkeit infolge der Verdrängung Deutschlands vom Weltmarkte, zwangen und zwingen noch heute die rührigen, modern geführten Betriebe des Einzelhandels zu vermehrten Anstrengungen im Wettbewerb. Dadurch sind andere Kreise des Einzelhandels, die entweder nicht rührig sind oder aber den Umfang dieser Werbetätigkeit als zu groß betrachten, auf dem Plan erschienen. Vorschläge der verschiedensten Art zu einer Sonderbehandlung und Sonderbelastung der Warenhäuser werden gemacht, so erneut Warenhausteuern, Kommunalisierung der Warenhäuser und Verwaltung derselben durch mittelständlerische Kaufleute, und was dergleichen Rezepte mehr sind. Die frühere Warenhaussteuer hat bewiesen, daß mit einer derartigen Sonderbehandlung und Sonderbelastung nichts anderes erreicht wird, als das Streben, unter ganz besonderen Anstrengungen den Wettbewerb erfolgreich durchzuführen.

Für den großen Einzelhandelsbetrieb, der mit zahlreichen Angestellten arbeitet, ist es eine Lebensfrage, den Umsatz zu halten. Gelingt das nicht, geht der Spesensatz über die Grenze dessen, was tragbar ist, hinaus, dann bleibt nichts anderes übrig, als zum Abbau des Personals zu schreiten, und dann können wir zweifellos erwarten, daß uns ein unsoziales Vorgehen vorgeworfen wird.

Es ist namentlich die Häufung der Sonderveranstaltungen, die hervorgerufen ist durch die vorher erwähnten wirtschaftlichen Verhältnisse, die den Widerstand erweckt haben und die vielleicht in manchen Orten den Gedanken aufkommen läßt, als ob ein reguläres Geschäft überhaupt bei einzelnen Betrieben nicht mehr in Frage kommt. So dringend notwendig die Belebung des Geschäftes auch ist, wäre es vielleicht doch ein Gebot der Notwendigkeit, auch darin Maß zu halten, weil die Wirkung unter Umständen durch eine Häufung gefährdet werden kann. Aber eine gesetzliche Regelung, die den freien Wettbewerb weiter einzuschränken geeignet ist, lehnen wir ab. Diese Einschränkung könnte nur auf Kosten des Konsums erfolgen. Die Wirtschaft muß sich selbst helfen; sie hat keinen Anspruch auf eine Fürsorge des Staates, wie etwa der Kranke, der vom Unfall Betroffene oder der ohne Verschulden Arbeitslose. Aber die Firmen des Wettbewerbs dürfen die Grenzen, die durch das Gesetz gezogen sind, nicht überschreiten. Darüber hinaus soll der Wettbewerb unter keinen Umständen Formen annehmen, die, wenn auch noch in Grenzen des Gesetzes, doch als unfair bezeichnet werden können. Denn ein derartiger Wettbewerb ist zweifellos von Schaden. Nur stehen wir auf dem Standpunkte, daß niemand das Recht hat, einen unbequemen Wettbewerb als unlauter oder unfair zu bezeichnen. Die Häufung der Sonderangebote wird sich zweifellos mit dem Augenblicke verlieren, in dem die Wirtschaftslage eine normale wird. Aufgabe des Einzelhandels, — und auf diesem Gebiete wollen die Warenhäuser ja vorangehen — muß es sein, den Konsum in besten erreichbaren Qualitäten zu niedrigsten erreichbaren Preisen zu bedienen. Diese Aufgabe darf nicht durch Zwangsmaßnahmen eingeengt werden. Können wir eine Konsumsteigerung herbeiführen, so haben wir die Möglichkeit, der Industrie vermehrte Aufträge zu geben. Vermehrte Aufträge führen zu einer rationellen Fabrikation und damit zu verbilligten Preisen, und so haben wir hier einen dauernden preismildernden Kreis, der letzten Endes das erstrebte Ziel bringt: eine Erhöhung des Reallohnes bei einer Existenzmöglichkeit für Industrie und Handel. E. U.

Umschau

Eine dänische Töpferwerkstatt aus dem Mittelalter. Bei Ausgrabungen vor der Lateinschule in Svendborg, Fünen, fand man eine Menge halbgebrannter Topfscherben, wonach das Nationalmuseum festgestellt hat, daß sich hier ums Jahr 1200 eine Töpferwerkstatt befunden hat, der erste Beweis dafür, daß Töpferwaren im Mittelalter im Lande gebrannt wurden.

Die russischen Magnesit-Lager. Trotz des Vorhandenseins reicher Lagerstätten von Magnesit wurde dieses Rohprodukt vor dem Kriege ausgeführt; es fand sogar eine Einfuhr statt. Erst im Jahre 1913 konnte mit der Ausfuhr begonnen werden. Der Export ging hauptsächlich nach England und Belgien, im laufenden Jahre hat sich ein Absatz auch nach Deutschland, Schweden und Holland gebahnt. Magnesitvorkommen finden sich im Ural, in Südrußland und in Sibirien. Einstweilen kommen für den Export lediglich Lagerstätten im Ural in Betracht, aus denen das Mineral in Nähe der Satkinski-Fabrik gewonnen wird. Die Vorkriegsproduktion betrug im Jahre 1912 rund 70 000 Tonnen, dazu kamen noch einhundert Tonnen aus Südrußland. An Magnesitziegeln waren nähernd 10 000 Tonnen und an Sintermagnesit rund 21 000 To hergestellt worden. Gegenwärtig beläuft sich die Jahresprodu auf 26 500 Tonnen Rohmagnesit, 8 180 Tonnen Ziegel, 1 636 To Sintermagnesit und 5 008 Tonnen kaustischer Magnesit.

Die hohen Eigenschaften des kristallinischen Ural-Magn machen ihn zu einem sehr guten Rohstoff für die Herstellung feuerfestem Material. Nach Ansicht der maßgebenden russis Kreise wird er nicht nur den Bedarf der einheimischen Hütten strie vollauf decken können, sondern es ist damit zu rechnen, er sich wegen seiner großen Reinheit auch auf den ausländis Märkten Absatzgebiete verschaffen wird. Die Gesellschaft Mag welche die Magnesitgruben in Betrieb genommen hat, wird die duktion im Wirtschaftsjahr 1925/26 gegenüber der des Vorj verdoppeln. Der Export liegt in den Händen des Syndikats Ura Dieses wird nicht nur Sintermagnesit exportieren, sondern auc Ausfuhr von Ziegeln und kaustischem Magnesit übergehen.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Emai**

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther, Akt.-Ges., Dre O. Hauptversammlung 23. November.

Neueintragungen.

Hermann Stützel, Steingut- und Tonwarenfabrik, Aalen. haber: Dr.-Ing. Hermann Stützel.

Adolf Ecker jun. Ofenbaugeschäft, München. Inhaber: Ecker jun., Hafnermeister in München. Zweck: Ofenbauges und Handel mit Oefen und keramischen Erzeugnissen.

Siebensterner Glashüttenwerke, Paul Tielmann, Sieben (Krs. Warburg), Zweigniederlassung in Essen. Inhaber: Dr. rer Paul Tielmann, Fabrikbesitzer, Essen.

Erste Sonneberger Kunstglas-Fabrik, Inh.: Max Traut, S berg. Inhaber: Glasbläsermeister Max Traut. Zweck: Kuns fabrikation und -export, verbunden mit einem Lehrinstitut.

Hartglas-Lautsprecher-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Z Herstellung und Vertrieb von Radiolautsprechern mit Har trichtern. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Kauf Max Anacker (Schöneberg).

Fürhoff & Co. G. m. b. H., Elberfeld. Zweck: Betrieb Emaillierwerkes. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsfü Kaufmann Hermann Will, Werkführer August Fürhoff.

Aenderungen.

Lübecker Porzellanfabrik Garbrecht & Co., Lübeck. Firma jetzt: Lübecker Porzellanfabrik Berghaus & Co.

Weimarer Werkstätten kunstfeinkeramischer Erzeugnisse Werner & Co., Weimar. Der bisherige Gesellschafter Kauf Kurt Werner ist alleiniger Inhaber der Firma. Die Gesellscha aufgelöst.

Prudentia Akt.-Ges. für kommerzielle und private Intere verwaltung, München. Zweck jetzt: Errichtung, Betrieb, E und Pachtung von u. a. Porzellanfabriken. Erhöhung des G kapitals auf 150 000 RM. Firma lautet jetzt: Porzellanf Schwaben Akt.-Ges.

Handels- und Industriegesellschaft zu Trier Nells Ländch m. b. H., Trier. Firma wieder geändert in: Keramentwerke, b. H., Trier. Zweck: Erwerb von Patenten und Lizenzen sowie stellung von glasierten Wandplatten, Bauornamenten, keramis Erzeugnissen nach dem Verfahren der Kaltglasur und Vertrie Baustoffen.

Müller & Co. Glastechnische Präzisionswerkstätten für La toriums- u. Industriebedarf, Berlin: Die Gesellschaft ist aufg Der bisherige Gesellschafter Hugo Otto Müller ist alleiniger In der Firma.

Löschungen.

Oberfränkische Porzellanfabrik Vates & Co., Marktleuther Odenwälder Tonwarenfabrik, Gebrüder Frey, Akt.-Ges., Ro Tonwerk Saxonia Otto Gehring G. m. b. H., Chemnitz.

Carl Geyer Glasbläserei Akt.-Ges. für Laboratoriumsbedarf Glasinstrumente, Berlin.

Vertriebsgesellschaft für Glas und Keramik Ruegenber Seidel, Köln.

Stuttgarter Hohlglasschleiferei Teufel & Schwarzer, Stutt

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, B
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyse
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 57 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Vorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyssestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

34. Jahrgang — 25. November 1926 — Nummer 47

Der Welthandel der Glasindustrie

Von Dr. Kurt Ludwig, Berlin

Die Erfassung sowohl des gesamten Welthandels als auch des in der gegenwärtigen Zeit der Vorbereitung auf die Weltwirtschaftskonferenz von besonderer Bedeutung gewordenen Welthandels bestimmter Industrien birgt mehr oder weniger große Ungenauigkeiten in sich, die ihre Ursache in der methodisch-technischen Verschiedenheit der Handelsstatistiken von den einzelnen Ländern haben. Im Rahmen dieser Arbeit können nur diejenigen Abweichungen zwischen den einzelstaatlichen Handelsstatistiken kurz erörtert werden, die die genaue Feststellung des Welthandels mit den Erzeugnissen der Glasindustrie beeinträchtigen oder beeinträchtigen könnten.

Schon die Erfassung der gesamten reinen Glaseinfuhr — d. i. die Summe der einzelstaatlichen Einfuhren an Glas und Glaswaren für den eigenen inländischen Gebrauch (also ausschließlich des zur Wiederausfuhr vorgesehenen Glases) — und der gesamten reinen Glasausfuhr — d. i. die Summe der einzelstaatlichen Ausfuhren an Glas und Glaswaren heimischer Produktion (also ausschließlich der Ausfuhr fremder Erzeugnisse) — stößt auf gewisse Schwierigkeiten. Wohl ist die exakte Erfassung der reinen Glaseinfuhren und -ausfuhren derjenigen Staaten möglich, die dem Aufbau ihrer handelsstatistischen Nachweise nach dem „angelsächsischen System", das die Methodik der internationalen Handelsstatistik neben dem „kontinentalen System"[1]) unterscheidet, angehören. Die Staaten des angelsächsischen Systems, wie Großbritannien und die Vereinigten Staaten von Amerika, weisen die Ausfuhr von Waren einheimischer Produktion, also die reine Warenausfuhr, gesondert von der Wiederausfuhr ausländischer Waren nach. Die Staaten des kontinentalen Systems, wie Frankreich, Deutschland, Belgien, Tschechoslowakei, Österreich, Ungarn, Italien, Schweiz, Holland, Schweden, Norwegen, Dänemark, Finnland, Spanien, Portugal, Rußland, Polen, Rumänien, Jugoslawien, Griechenland, Türkei, Japan, Brasilien, Argentinien, Chile, Mexiko, Peru, Uruguay, Kolumbien, Venezuela, Ecuador, Bolivien, Paraguay, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Salvador, Panama, Haiti, Dominikanische Republik, Kuba, Persien, Ägypten, Algerien, Tunis, Marokko, Britisch-Indien, Niederländisch-Indien, Philippinen, Siam, China, Liberia, Abessinien, Kanada, Australien, Neuseeland, Südafrikanische Union, Britisch-Südafrika, Britisch-Westafrika, Britisch-Ostafrika, Britisch-Nordborneo, Britisch-Honduras, Jamaika, Trinidad, Barbados, Britisch-Guayana, Neufundland, Irland, Britisch-Malaya, Ceylon, Hongkong, Straits Settlements, Britisch-Indien, Britisch-Somaliland, Gambia, Goldküste, Nigeria, Sierra Leone, Mauritius, Nyassaland, Rhodesia, Sansibar, Uganda, Britisch-Westindien, Bermuda, Britisch-Honduras, Jamaika, Trinidad, Barbados, Britisch-Guayana, Neufundland, Irland, Britisch-Malaya, Ceylon, Hongkong, Straits Settlements, Britisch-Indien, Britisch-Somaliland, Gambia, Goldküste, Nigeria, Sierra Leone, Mauritius, Nyassaland, Rhodesia, Sansibar, Uganda, Britisch-Westindien, Bermuda,

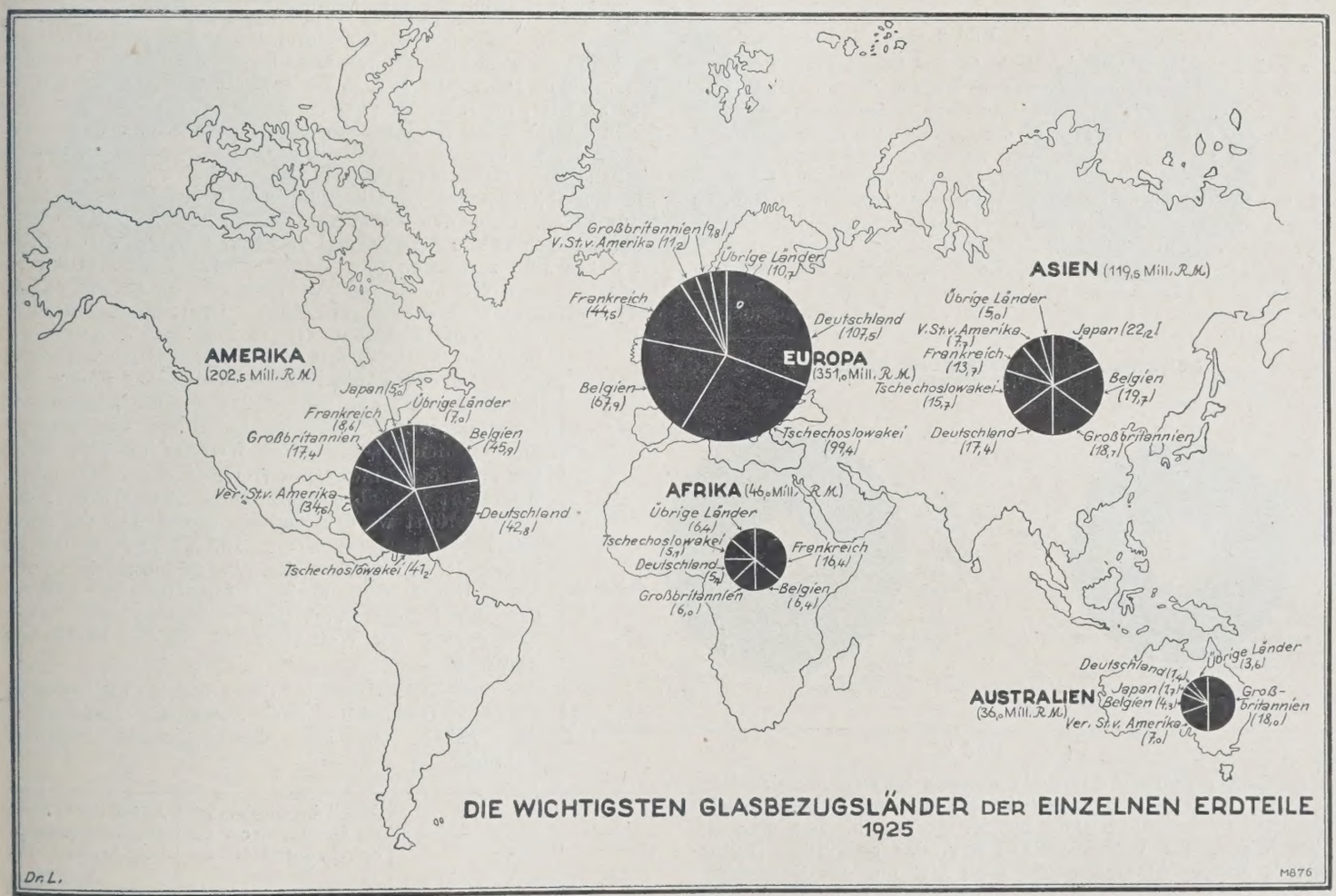


Bild 1.

[1]) s. a. Mémorandum sur les balances de paiements et sur les balances du commerce extérieur, volume II, Genève 1925.

discher Waren nach. Die Einfuhr zum eigenen inländischen Ge- oder Verbrauch, also die reine Wareneinfuhr, läßt sich bei den zum angelsächsischen System rechnenden Staaten durch Subtraktion der Wiederausfuhr vom Generalimport errechnen, sofern diese Staaten nicht schon, wie die Vereinigten Staaten von Amerika, die Einfuhr zum inländischen Verbrauch gesondert nachweisen. Die Staaten jedoch, deren handelsstatistische Nachweise, wie diejenigen Deutschlands, Frankreichs, Belgiens und der Tschechoslovakei, zu dem kontinentalen System gerechnet werden, weisen im allgemeinen in der Spezial-Einfuhr alle Eingänge in den freien Verkehr des Inlandes, also einschließlich der wiederauszuführenden Waren, und in der Spezial-Ausfuhr alle Ausgänge aus dem freien Verkehr des Inlandes, also einschließlich der wiederausgeführten fremden Waren, nach[2]). Der zwischenstaatliche Handel mit Glaswaren ist aber nicht so umfang-

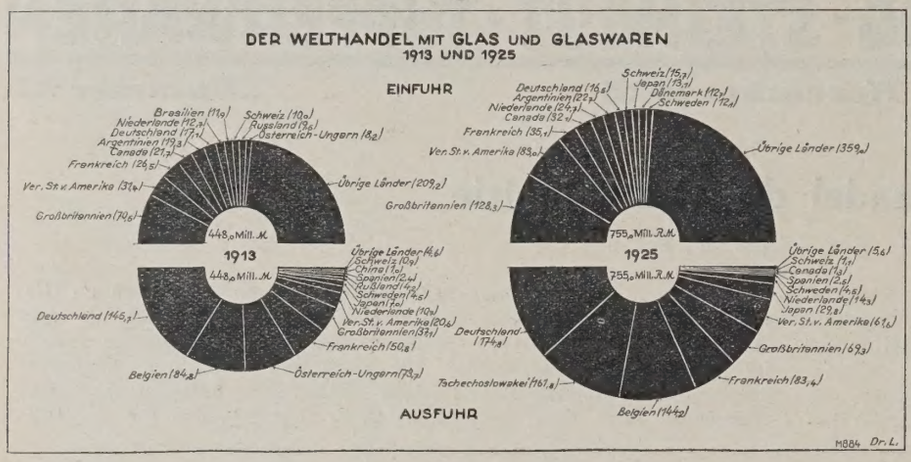


Bild 2.

reich, als daß die kontinentale Methode die Gesamtergebnisse des Glaswelthandels wesentlich beeinflussen könnte. Zudem sind Glaswaren in fast allen zum kontinentalen System rechnenden Staaten zollpflichtig, so daß die Vermittler des zwischenstaatlichen Handels die Verbringung der Ware auf eine zollfreie Niederlage, von der sie, ohne in den freien Verkehr des Inlandes übergetreten und deshalb ohne in der Spezial-Einfuhr oder -Ausfuhr nachgewiesen zu sein, an das nächste Handelsland weiterbefördert wird, vorziehen werden.

Ein weiterer Unterschied in der Methodik der einzelstaatlichen Handelsstatistiken besteht hinsichtlich der Ermittlung der Verkehrsländer. Nicht alle Länder weisen bei der Einfuhr als Warenherkunftsland das Erzeugungsland nach, wie es u. a. in Deutschland und in

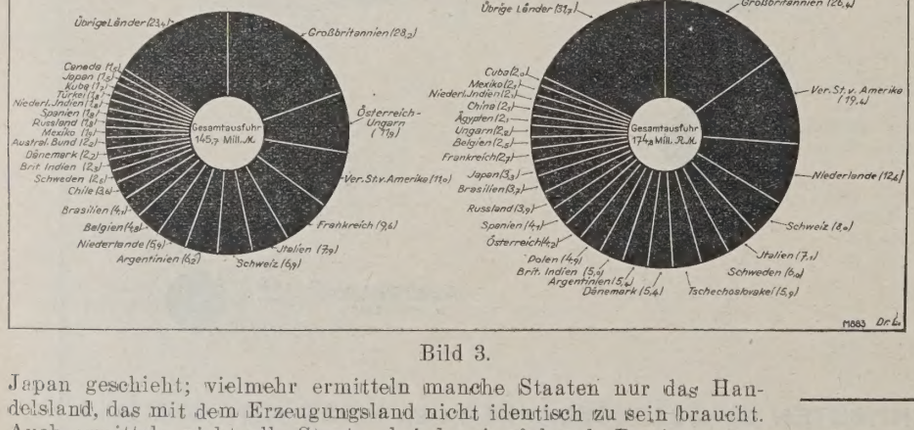


Bild 3.

Japan geschieht; vielmehr ermitteln manche Staaten nur das Handelsland, das mit dem Erzeugungsland nicht identisch zu sein braucht. Auch ermitteln nicht alle Staaten bei der Ausfuhr als Bestimmungsland der Waren das Verbrauchsland bzw. das endgültige Bestimmungsland; manche Staaten stellen auch hier nur das Handelsland fest, das nicht das endgültige Bestimmungsland zu sein braucht. Das Inexakte der Ermittlung des Handelslandes als Verkehrsland, das über die tatsächlichen Bezugs- und Absatzländer der einzelnen Volkswirtschaften oft ein unrichtiges Bild gibt (namentlich bei Getreide), dürfte für unsere Darstellung nur von untergeordneter Bedeutung sein, da, wie bereits erwähnt, der zwischenstaatliche Handel mit Glaswaren keine große Rolle spielt.

[2]) Weitere Besonderheiten des kontinentalen Systems können an dieser Stelle unberücksichtigt bleiben, weil sie für unsere Darstellung belanglos sind.

Noch belangloser als die erwähnten Unterschiede sind die A weichungen in den Wertermittlungsmethoden der einzelnen Länd (Deklaration oder Schätzung). Die Wertermittlungsmethoden derje gen Länder, deren genaue Erfassung beim Glaswelthandel besonde wichtig ist, können im allgemeinen als brauchbar und zu Vergleiche geeignet angesehen werden.

Auch hinsichtlich des Begriffes „Glas und Glaswaren" besteh in den einzelnen Handelsstatistiken Abweichungen. Wir halten u in dieser Arbeit an die Unterscheidungen des Internationalen Brü seler Verzeichnisses vom Jahre 1913, nach dessen Unterscheidung sich neben Deutschland, Belgien, der Tschechoslovakei und Polen u. China, Mexiko und Persien richten, und rechnen zu der Gruppe „Gl und Glaswaren" alle Erzeugnisse der Hohl-, Tafel- und Spiegelgla industrie, der optischen Industrie und der übrigen Glasindustrie, w der Perlenindustrie und der Industrie, die sich auf d Herstellung von dem übrigen massiven Glas erstreck Nur die Erzeugnisse der Glühlampenindustrie werd ausgenommen; sie rechnen allgemein zur elektrotec nischen Gruppe. Die genaue Erfassung der Ware gruppe „Glas und Glaswaren" stößt im allgemeinen a keine großen Schwierigkeiten, weil diese Warengrup in den meisten Handelsstatistiken durch ihren Nachwe nach dem Herstellungsmaterial kenntlich i Auch in den übrigen Handelsstatistiken, die einen Te der Glaswaren nach ihrem Verwendungszweck unter besonderen Warengruppen nachweisen, z. B. b Apparaten und Instrumenten, sind die aus Glas herg stellten Waren durch die weitere Untergliederung na dem Herstellungsmaterial oder durch die genaue Ware benennung feststellbar.

Den Welthandel mit Glas und Glaswaren haben w in Bild 2 veranschaulicht.

Die größten Glaseinfuhrländer sind sonach Großbrita nien, die Vereinigten Staaten von Amerika und Frankreich. Großbrita nien bezog im Jahre 1913 16 v. H. der 448 Mill. M betragenden Weltei fuhr an Glas; im Jahre 1925 bezog es sogar 17 v. H. der Welteinfuh die in diesem Jahre 755 Mill. RM betrug. Während Frankreichs A teil an der Welteinfuhr von Glas in der Nachkriegszeit gegenüber d Vorkriegszeit zurückging, ist der Anteil der Vereinigten Staat von Amerika gestiegen. Zurückgegangen ist u. a. relativ auch Deutsc lands Anteil. Unter den Glasausfuhrländern sind jetzt die bedeuten sten: Deutschland, die Tschechoslovakei und Belgien. Sie liefert im Jahre 1913 zusammen (die Tschechoslovakei durch Oesterreic Ungarn ersetzt) 67,8 v. H. und im Jahre 1925 zusammen 63,4 v. der gesamten Weltausfuhr an Glas. Deutschlands Anteil der Weltglasausfuhr ist in der Nachkriegszeit gege über der Vorkriegszeit nicht unwesentlich zurückgega gen. Im Jahre 1913 lieferte Deutschland 32,4 v. H. u im Jahre 1925 nur noch 23,2 v. H. des gesamten Gla exportes. Der prozentuale Anteil der Tschechoslovak am gesamten Glasexport der Welt ist im Jahre 1925 gr ßer als der Anteil Oesterreich-Ungarns am gesamt Glasexport im Jahre 1913. Diese Tatsache darf dara zurückgeführt werden, daß ein großer Teil des früher österreichisch-ungarischen Inlandsmarktes in der Nac kriegszeit tschechoslovakischer Auslandsmarkt geword ist. Unter den übrigen Ländern ist namentli der Anteil der Vereinigten Staaten von Ameri und Japans am Weltglasexport in der Nachkriegsz gestiegen.

Welche Bedeutung die Glasein- und -Ausfuhr an den Gesamtein- und Ausfuhren einzelner Lä der haben, ist aus der folgenden Tabelle sichtlich:

	Anteil des Glasimports am Gesamtimport des betr. Landes i.v.H. des Wertes		Anteil des Glasexpo am Gesamtexport d betr. Landes i. v. H. d Wertes	
	1913	1925	1913	1925
Deutschland	0,1	0,1	1,4	2,0
Tschechoslovakei	—	0,2	—	6,9
Oesterreich-Ungarn	0,3	—	3,0	—
Belgien	0,1	0,2	2,8	4,9
Frankreich	0,4	0,4	0,9	0,9
Großbritannien	0,4	0,5	0,3	0,4
Vereinigte Staaten v. Amerika	0,4	0,5	0,2	0,3
Japan	0,0	0,3	0,5	0,8
Schweden	0,5	0,7	0,5	0,3
Schweiz	0.6	0,7	0,5	0,6

Die größte volkswirtschaftliche Bedeutung kommt jetzt mithin den Glasexporten der Tschechoslovakei, Belgien und Deutschland zu. Die aktive Handelsbilanz mit Glaswaren weisen außer den eben erwähnten 3 Ländern nur noch Frankreich und Japan auf. Die Beteiligung des Glashandels am gesamten Welthandel ist nicht groß; immerhin ist beachtenswert, daß der Anteil des Glashandels am gesamten Welthandel von 0,5 v. H. im Jahre 1913 auf 0,6 v. H. im Jahre 1925 gestiegen ist.

Wie sich die Glasausfuhren der einzelnen Länder auf die fünf Erdteile verteilen, ist in Bild 1 dargestellt.

Mit 351 Mill. RM ist Europa der Erdteil mit der größten Glasausfuhr. 30,6 v. H. seines Bedarfes bezieht der Erdteil Europa aus Deutschland und 28,3 v. H. aus der Tschechoslovakei. Der Erdteil Amerika folgt mit 202,5 Mill. RM an zweiter Stelle. Die Vormachtstellung auf diesem großen Markte haben Belgien mit 22,7 v. H., Deutschland mit 21,1 v. H. und die Tschechoslovakei mit 20,3 v. H. Für den Erdteil Asien ist Japan mit 18,6 v. H. der größte Glaslieferant. An zweiter und dritter Stelle folgen Belgien, das bei der Belieferung von China einen Vorzug genießt, und Großbritannien, das bei der Belieferung für Britisch-Indien begünstigt ist. Für Afrika hat Frankreich durch seine Kolonien (Algier, Tunis, Marokko, Französisch-Westafrika) den Vorrang. Australien bezieht 50 v. H. seines Glasbedarfes von seinem Mutterlande Großbritannien.

Nach diesem allgemeinen Ueberblick soll auf den Außenhandel der wichtigsten Glasexportländer kurz eingegangen werden. Im größten Glasexportland, Deutschland sind die natürlichen Bedingungen für die Existenz der Glasindustrie sehr günstig. Deutschland ist sowohl im Rohstoffbezuge (Glassand) als auch im Brennmaterialbezuge (Kohle) vom Auslande gänzlich unabhängig. In den Kohlengebieten in der Lausitz und in Westfalen ist am meisten die Konzentration der Betriebe mit Massenproduktion fortgeschritten. Kohlenverwendung oder weite Entfernungen von den Brennmaterialquellen können sich nur arbeitsintensive Betriebe, wie die im Riesengebirge, im bayerischen Walde und in Thüringen leisten. Alle vier Hauptgebiete der deutschen Glasindustrie, nämlich 1. das brandenburg-sächsisch-niederschlesische Gebiet, 2. Thüringen, 3. Nord-Bayern und 4. Rheinland und Westfalen sind mehr oder weniger am Glasexport beteiligt. Die wichtigsten Absatzgebiete Deutschlands im Jahre 1925 sind in Bild 3 mit denen im Jahre 1913 verglichen.

Dieser Vergleich erweist einen Rückgang des Absatzes in der Nachkriegszeit namentlich nach Großbritannien, Frankreich, Belgien, Argentinien und Brasilien, hingegen eine Zunahme nach den Vereinigten Staaten von Amerika, Schweden, Britisch-Indien, Dänemark und Rußland. Wie aus der folgenden Uebersicht ersehen werden wolle, erstreckt sich der deutsche Glasexport im Jahre 1925 zu 1 v. H. dem Werte nach auf Hohlglas.

Warengattung	1913		1925	
	Mengen in 100 kg	Werte in Mill. M.	Mengen in 100 kg	Werte in Mill. Rm.
Hohlglas	1 857 106	75,2	974 841	95,2
Spiegel- u. Tafelglas	389 483	27,7	379 150	39,9
Optisches Glas	18 764	34,1	16 262	31,3
Übriges Glas	44 718	8,7	43 423	8,4
Insgesamt	2 310 071	145,7	1 413 676	174,8

In der Hohlglaswarenausfuhr haben den größten Anteil die Ausfuhren von Apparaten und Instrumenten, von gewöhnlichem Wirtschaftsglas und von gewöhnlichen Flaschen[1]). Bei der Kategorie „Spiegel- und Tafelglas" weist den größten Anteil die Position „geschliffenes oder poliertes oder geschnittenes Spiegelglas, gegossen" auf. Im Jahre 1925 macht die Ausfuhr dieser Position 39 v. H. der gesamten deutschen Ausfuhr an Spiegel- und Tafelglas aus. Von der Kategorie „optisches Glas" sind die Ausfuhren von „photographischen Linsen, Objektiven und Apparaten" und von „anderen optischen Erzeugnissen" als Brillen, Brillengläser, Ferngläser und photographischen Artikel" als bedeutend zu erwähnen. Die wichtigsten Absatzgebiete für diese Waren, in denen die deutsche Industrie z. T. eine Monopolstellung einnimmt, sind Rußland, die Vereinigten Staaten von Amerika, Italien, Brasilien und Japan. In der Zusammenfassung „übriges Glas" hat die Ausfuhr von „Glasmasse, Schmelzglasmasse, Schmelzfarben, Glasurmasse und gemahlenes Glas" den größten Anteil.

An der deutschen Einfuhr von Glas sind vor allem saarländisches Tafelglas und tschechoslovakische Glasperlen und -flüsse beteiligt.

Nicht unabhängig im Rohstoffbezuge vom Auslande ist die tschechoslovakische Glasindustrie. Wohl verfügt sie über eigene Braunkohlen- und Sandlager; der inländische Sand, mit Ausnahme des Adersbacher, erreicht jedoch nicht die Güte des sächsischen Qualitätssandes. Den zur Erzeugung des feinen, namentlich des Kristallglases benötigten Sand importiert die Tschechoslovakei aus Deutschland. In der Tschechoslovakei stehen heute etwa drei Fünftel der Glashütten des ehemaligen Oesterreich-Ungarns, und zwar sämtliche Tafelglasfabriken bis auf eine Ausnahme, die Flaschenglasfabriken bis auf zwei Ausnahmen. Früher gingen nur 15 bis 20 v. H. der inländischen Produktion nach dem Auslande; gegenwärtig werden ungefähr 80 v. H. der inländischen Produktion im Auslande abgesetzt.

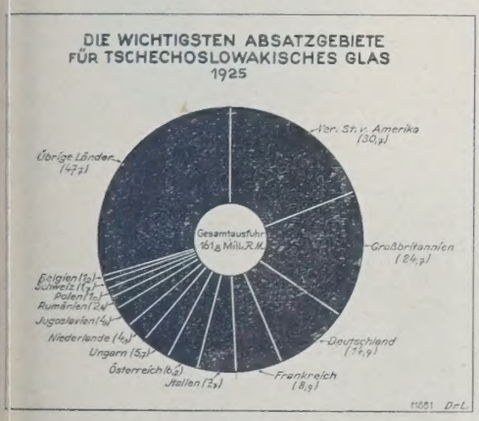


Bild 4.

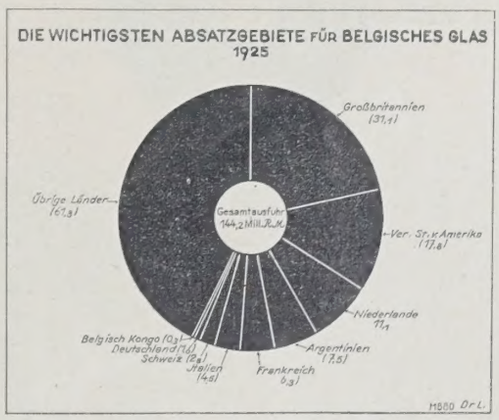


Bild 5.

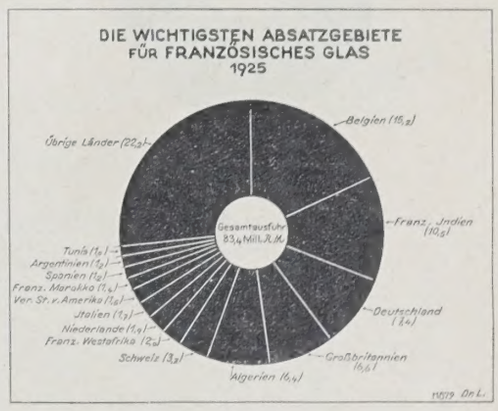


Bild 6.

Im Export rangiert heute die Glasindustrie der Tschechoslovakei nach der Zuckerindustrie an zweiter Stelle. Die wichtigsten Absatzgebiete der tschechoslovakischen Glasindustrie sind aus Bild 4 zu ersehen.

34,3 v. H. des gesamten tschechoslovakischen Glasexportes werden somit an die Vereinigten Staaten von Amerika und an Großbritannien abgesetzt. Nach den nächsten Nachbarländern (Oesterreich, Ungarn, Jugoslavien, Deutschland, Rumänien und Polen) gehen nur 21,7 v. H. der Gesamtausfuhr. Der tschechoslovakische Glasexport erstreckt sich im Jahre 1925 zu 39 v. H. auf Hohlglas, von dem 25 v. H. an Großbritannien abgesetzt wird. Den nächstgrößten Anteil am Glasexport, nämlich 13 v. H., haben die sogenannten Gablonzer Waren, Glasperlen und Imitationen echter Perlen. Das größte Absatzgebiet für diese Waren sind die Vereinigten Staaten von Amerika. Unter den übrigen exportierten Waren sind als bedeutend noch die Ausfuhren von Bijouteriewaren aus Glas, von rohem Spiegel- und Tafelglas und von gepreßtem und massivem Glas zu erwähnen.

Die tschechoslovakische Glaseinfuhr erstreckt sich zu 19 v. H. auf Hohlglas und massives Glas und zu 17 v. H. auf photographische Trockenplatten.

Wie die tschechoslovakische Glasindustrie gehört auch die belgische Glasindustrie zu den wichtigsten nationalen Industrien. In photographischen Trockenplatten besitzt Belgien auf dem Weltmarkte fast ein Monopol. Seine Spiegelglasfabrikation macht etwa ein Viertel der Weltproduktion aus. In Bild 5 ist die Verteilung des gesamten belgischen Glasexportes auf die wichtigsten Absatzgebiete veranschaulicht.

[1]) Nähere Ausführungen s. Keramische Rundschau Nr. 8 v. 25. II. 1926 „Deutschlands Außenhandel mit Glas und Glaswaren im Jahre 1925". Eine eingehende Uebersicht über die deutsche Ausfuhr an Glas nach den wichtigsten Ländern in der Zeit Januar/September 1926 erscheint im folgenden Hefte Nr. 48 der Keramischen Rundschau.

Allein 50 v. H. des belgischen Glasexportes macht im Jahre 1925 die Ausfuhr von gewöhnlichem Fensterglas aus. Auf die Ausfuhr von ungeschliffenem Spiegelglas entfallen 31 v. H. des belgischen Glasexportes. Sind für diese beiden Warengattungen die weitaus größten Absatzgebiete Großbritannien und die Vereinigten Staaten von Amerika, so sind für photographische Trockenplatten, deren Ausfuhr im Jahre 1925 nur 0,9 v. H. des belgischen Glasexportes ausmacht, die bedeutendsten Absatzgebiete Italien, Argentinien und Holland. Eine große Ausfuhr weist auch die Position für gewöhnliches Wirtschaftsglas auf. Der Ausfuhrwert dieser Waren betrug im Jahre 1925 8,6 v. H. der belgischen Gesamtglasausfuhr.

Die Einfuhr Belgiens an Glas, die sich vor allem auf deutsches und tschechoslovakisches Beleuchtungsglas und auf gewöhnliche deutsche und holländische Flaschen erstreckt, ist sehr gering; sie betrug im Jahre 1925 nur 34,3 Mill. belg. Fr.

Eigene Glassand- und Kohlenlager ließen auch in Frankreich eine reich entwickelte Glasindustrie hochkommen. Führend ist hier das sogenannte Syndikat von St. Gobain, das sich in erster Linie der Fabrikation von Glasscheiben, Flaschen, Gußspiegeln, Hohlgläsern und farbigen Glastafeln widmet. Weitere Glasfabriken arbeiten im

In den Vereinigten Staaten von Amerika hat s während des Krieges unter behördlichem Druck eine optische In strie entwickelt, die heute bedeutend mehr produziert, als sie für ih eigenen Bedarf benötigt. Auch die übrige Glasindustrie, nament die Spiegelglasindustrie, machte in der Kriegszeit, in der Zeit Abschlusses vom europäischen Bezugsmarkte, und in der Nachkri zeit gewaltige Fortschritte. So betrug die amerikanische Erzeug von poliertem Spiegelglas, die vor dem Kriege nur sehr gering im ersten Vierteljahr 1926: 32,9 Mill. Quadratfuß; das bedeutet Zunahme gegenüber dem ersten Vierteljahr 1925 um 22 v. H. dem im Bilde 8 wiederum nach den wichtigsten Absatzgebi gegliederten Glasexport der Vereinigten Staaten von Amerika fallen dem Werte nach 20 v. H. auf Glasflaschen, 12 v. H. Wirtschaftsglas, 10 v. H. auf andere optische Erzeugnisse als Bri und Linsen und 8,3 v. H. auf Kameras.

In der Einfuhr von Glaswaren haben im Jahre 1925 den grö Anteil die Einfuhren von unversilbertem Spiegelglas (mit 35 v. der gesamten amerikanischen Glaseinfuhr), von unpoliertem T glas (mit 13 v. H.) und von geschliffenem oder dekoriertem Glas 12 v. H.).

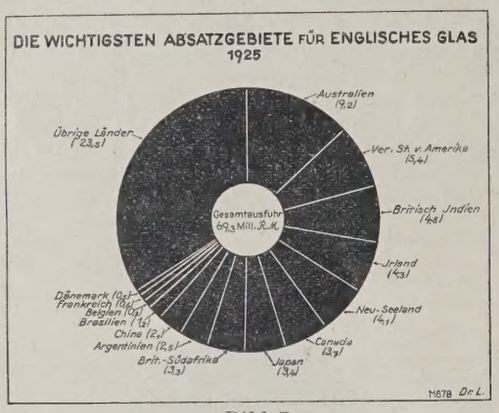


Bild 7.

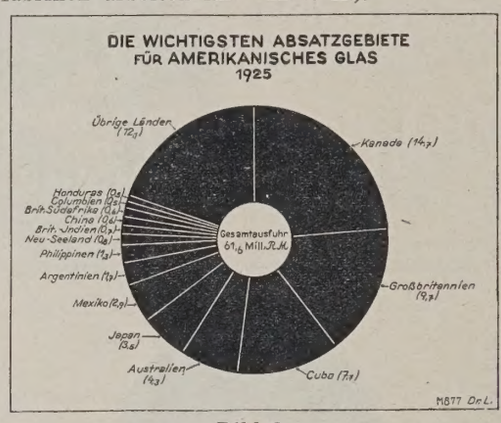


Bild 8.

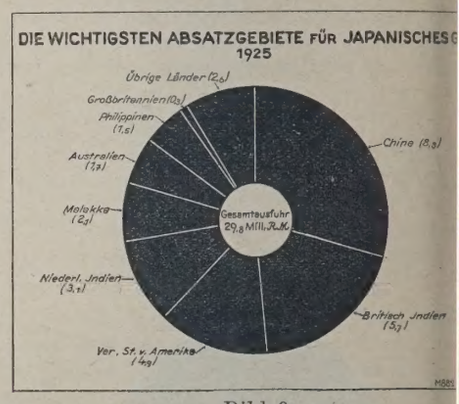


Bild 9.

Seine-Departement, in den Nord-Departements und in Lothringen, von dem Baccarat durch seine geschliffenen Kristallwaren Weltruf erlangt hat. An der in Bild 6 nach Absatzgebieten dargestellten französischen Glasausfuhr hat den größten Anteil die Ausfuhr von Kristallglas. Die Kristallglasausfuhr beträgt im Jahre 1925 72 v. H. der gesamten französischen Glasausfuhr. Der restliche Teil der Ausfuhr entfällt namentlich auf folgende Positionen „Brillen, Lorgnons, Lupen usw.", „Glasplatten" und „photographische Apparate". An der Einfuhr haben ebenfalls die Kristallglaswaren den größten Anteil.

Auch England besitzt eine starke Glasindustrie. Durch Schlüsselindustriezölle sucht England noch die Leistungen seiner Glasindustrie zu steigern. Für Laboratoriumsgeräte und andere Glaswaren für wissenschaftliche Zwecke hat es den am 1. Oktober 1921 eingeführten 33⅓prozentigen Wertzoll am 1. Mai 1926 verlängert. Den ebenfalls am 1. Oktober 1921 eingeführten 33⅓prozentigen Wertzoll für optische Gläser und optische Instrumente hat England am 1. Mai 1926 sogar auf den vor allem gegen Deutschland prohibitiv wirkenden Satz von 50 v. H. des Wertes der eingeführten Ware erhöht. Im englischen Glasexport spielt die Hauptrolle der Spiegel- und Tafelglasexport, der dem Werte nach im Jahre 1925 45 v. H. des gesamten englischen Glasexportes ausmacht. (Die Verteilung des englischen Glasexportes auf die wichtigsten Absatzgebiete s. Bild 7.)

Auch Englands Ausfuhr an photographischen und optischen Instrumenten ist groß. Sie betrug im Jahre 1925 mit 994 000 £ 29 v. H. der Gesamtglasausfuhr. Im übrigen sind noch die Ausfuhren von Wirtschaftsglas und von Flaschen als wesentlich zu erwähnen. Englands Glaseinfuhr erstreckt sich im wesentlichen auf dieselben Waren, die es ausführt.

Zum Schluß sei noch auf die japanische Glasindustrie eingegangen. Durch die Initiative von tatkräftigen Japanern durch die Unterstützung der Regierung, die 30- bis 50prozen Wertzölle auf Hohl-, Spiegel- und Tafelglas und optische Waren führte, gelang es der Glasindustrie Japans in den letzten zwei J zehnten so gewaltige Fortschritte zu machen, wie keiner and Glasindustrie der Welt. Eigene Rohstoff- und Brennmaterial eine Arbeiterschaft, die durch die von Generation zu Gener vererbte Glasmacherkunst eine lange Uebung besitzt und die auf facherer Lebensführung beruhenden niedrigen Lohnkosten trage der fortschreitenden Eroberung der japanischen Glasindustrie dem Weltmarkte wesentlich mit bei. Die Zunahme des japanis Glasexportes in der Nachkriegszeit gegenüber der Vorkriegszei aus dem vorstehenden Bilde 2 ersichtlich. Die Verteilung der tigsten Glasabsatzgebiete ist in Bild 9 veranschaulicht.

Unter den einzelnen Glasarten hat Japan bis zum Jahre gegenüber 1913 am meisten die Produktion von Spiegelglas erwe Die Spiegelglasproduktion vom Jahre 1923 im Werte von 13,4 Yen betrug das 22fache ihres Umfanges vom Jahre 1913. Die E gung von Flaschen, Flakons usw. betrug mit 19,0 Mill. Yen 5fache, die von Wirtschaftsgläsern und Küchenutensilien mi Mill. Yen das 3fache und die von Lampen und Teilen davon 2,2 Mill. Yen fast das 3fache der Erzeugung vom Jahre 1913.

Der Glasexport vom Jahre 1925 verteilt sich dem Werte zu 25 v. H. auf Flaschen und Flakons, zu 21 v. H. auf Perlen Kugeln, zu 16 v. H. auf Spiegel, zu 15 v. H. auf Trinkgefäß 9 v. H. auf Thermosflaschen und zu 14 v. H. auf die übrigen waren. An der japanischen Glaseinfuhr haben den größten A die Einfuhren von Tafelglas und von photographischen Platten.

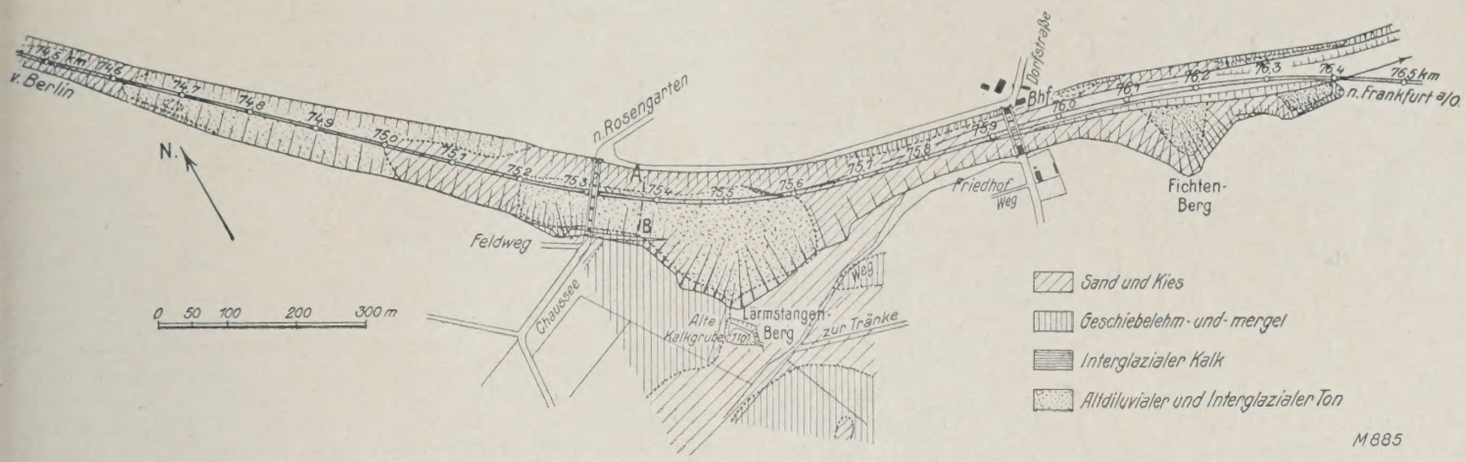
Rutschungen in den Tonen des Rosengartener Eisenbahneinschnittes

Von Dr. W. Dienemann, Geologe an der Pr. Geol. Landesanstalt, Berlin

Die folgenden Ausführungen befassen sich nicht mit den keramischen Eigenschaften des Rosengartener Tones, sondern behandeln dessen bodenphysikalisches Verhalten, besonders seine Standfestigkeit am freien Hang. Ich nehme an, daß diese in ihren praktischen Auswirkungen äußerst wichtigen Eigenschaften außer beim Erdbauingenieur auch bei dem Tongrubenbesitzer Interesse erwecken werden, da ja ähnliche Erscheinungen, wenn auch im kleineren Maßstabe, sich häufig beim Tonabbau einstellen. Die Ausführungen sind ein Auszug aus einer umfangreicheren Abhandlung über die U suchungen, die Geheimrat Michael, Abteilungsdirektor an de Geol. Landesanstalt, und der Verfasser im Frühjahr und Sommer in dem Einschnitt anstellten. Der Abhandlung[1]) sind verschi

[1]) R. Michael nud W. Dienemann, Die Rutschungen im E bahneinschnitt Rosengarten. Jahrb. Pr. Geol. Landesanst. Heft 1, Beyschlag-Band.

ologische Karten und Profile sowie eine Anzahl sehr anschaulicher hotographien der Rutschungen beigegeben, die von der Reichsbahn-ektion Osten aufgenommen wurden. Einige davon können hier ch gütiger Ueberlassung durch die Geolog. Landesanstalt wieder-geben werden.



Karte des Einschnittes bei Rosengarten. (Nach d. Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanst. f. 1926, I.)

Der Einschnitt liegt dicht östlich Frankfurt a. O. an der Strecke ch Berlin bei der Station Rosengarten, er soll der Bahn den An-eg aus dem Odertal zu den westlichen Diluvialhöhen ermöglichen. ist 2300 m lang (von km 74,0 bis km 76,3); seine größte Tiefe trägt am Lärmstangenberg, der im Süden das Gelände überragt, m. Bei km 75,3 liegt die Ueberführung der Chaussee Rosengarten—

oben liegt der Lärmstangenberg, an dessen Hang die Spuren früherer Rutsche noch zu sehen sind.

Der geologische Bau des Einschnittes. Das durch den Einschnitt am Lärmstangenberg angeschnittene Gelände besteht im tieferen Untergrunde aus meist tonigen tertiären Schichten. Diese Schichten lieferten in der Diluvialzeit sehr viel Material zu den

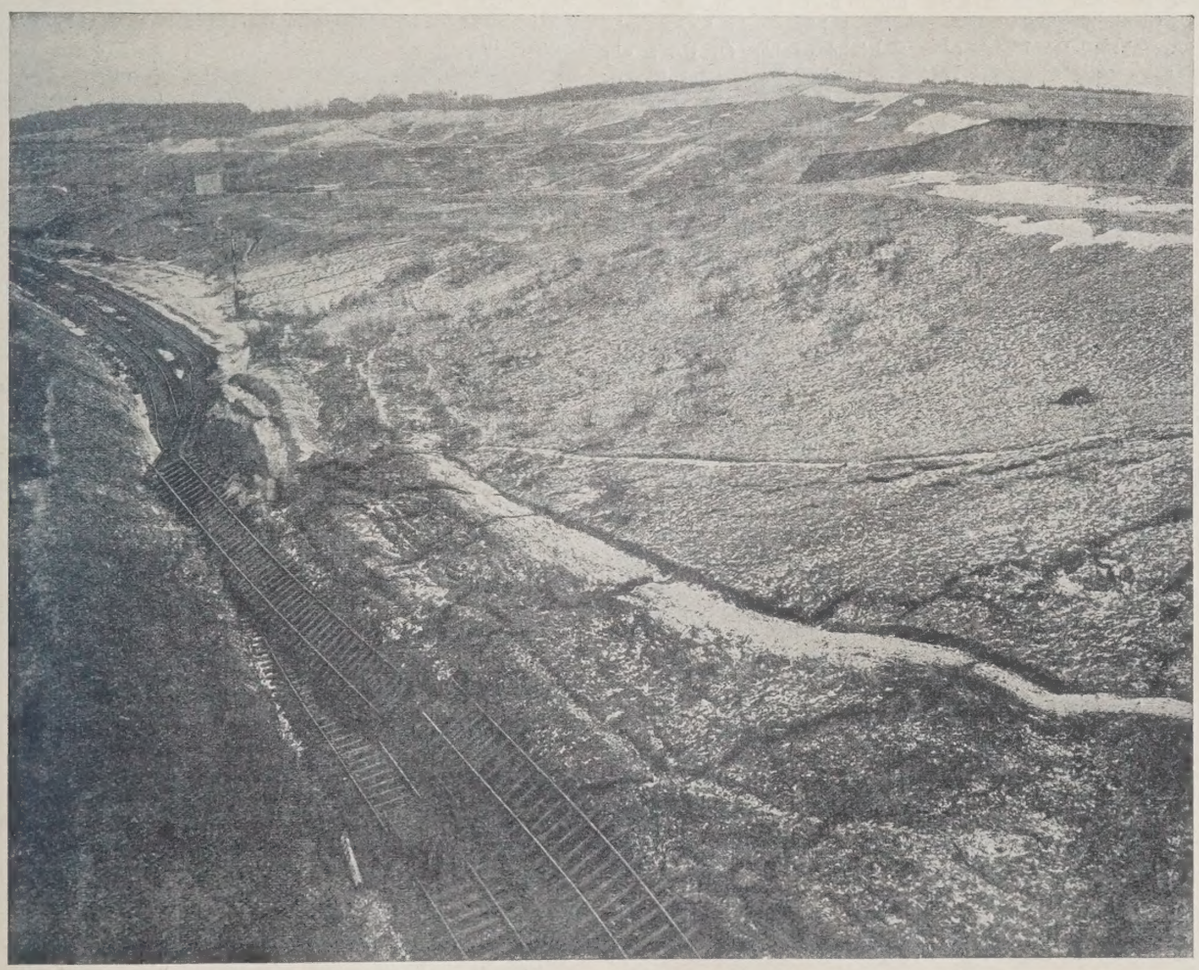


Bild 1. Blick in den Einschnitt nach der Rutschung vom 27. 12. 1925.
(Aus dem Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanst. f. 1926, I.)

ilgram (im folgenden kurz Chausseebrücke genannt), bei km 76 r Bahnhof Rosengarten mit einer Straßenüberführung.

Rutschungen ereigneten sich in dem Einschnitt an seiner süd-chen Böschung hauptsächlich seit dem Jahre 1911, in welchem Jahre r Einschnitt um 11 m vertieft wurde. Die wesentlichen Rutschun-n betrafen bisher das Gebiet östlich der Chausseebrücke. Die beweg-n Erdmassen beliefen sich am 28. 8. 1911 auf 40 000 cbm, 1913 auf 60 000 cbm, am 27. 5. 1914 auf 150 000 cbm; die letzten und bedeutendsten Rutschungen traten am 27. 12. 1925 ein, denen sich mehrere kleinere im Frühjahr 1926 anschlossen. Das Bild 1 zeigt die hierbei angerichteten Zerstörungen, die vorübergehend zur Sperrung der Strecke und zur Anlage eines Notgleises führten. In der Mitte

Ablagerungen des Eises: dem Geschiebemergel, den Tonmergeln, Sanden und Mergelsanden. Diese tertiären Schichten und die der älteren Diluvialzeit wurden dann während einer jüngeren Eisbedeckung durch den Druck des darauf liegenden Inlandeises gefaltet, zusammengeschoben und gegeneinander verworfen. Die Erforschung der Geologie des Einschnittes wurde durch über 100 bis zu 50 m tiefe Bohrungen, die von der Reichsbahndirektion Osten in umsich-

tiger Weise ausgeführt wurden, sehr erleichtert und teilweise überhaupt erst ermöglicht.

Im Einschnitt und in den Bohrungen wurden die folgenden Schichten festgestellt, die alle dem Diluvium angehören und in ihrer Bildung mittelbar oder unmittelbar auf das Inlandeis zurückgehen.

A) Die wichtigste Schicht ist ein altdiluvialer schwarzgrauer Tonmergel. Seine heute nur vereinzelt in Bohrproben zu erkennende Bänderung entstand durch Zwischenlagerung von feinstsandigem Material; sie ist durch nachträgliche Strukturveränderungen meist verdeckt. Der Tonmergel ist von vielen kleinen glänzenden Ablösungsflächen oder Harnischen durchsetzt. Diese entstanden bei der Aufwölbung des ursprünglich eben abgelagerten Tones durch den Druck des späteren Eisvorstoßes, vielleicht begünstigt durch Ausflockungsvorgänge in dem kolloiden Anteil. Da die einzelnen Tonteilchen bei dem Druck kleine Bewegungen gegeneinander ausgeführt haben, kann man diese Flächen auch als „Gleitflächen" ansprechen; sie haben jedoch mit solchen, die bei den Rutschungen entstehen, nichts zu tun. Verschiedentlich ergaben die Bohrungen, daß in dem Tonmergel starke Lagen von tonigem Feinsand (Schlief) eingelagert sind. B) Unter diesem Tonmergel liegen mächtige Sande und Kiese der verschiedensten Korngröße, die als Ablagerungen der Schmelzwässer entstanden. Außerdem tritt hier Geschiebemergel auf, ein toniger oder sandiger, mit verschieden großen Geschieben durchspickter, ungeschichteter, kalkhaltiger Lehm, der eine Grundmoränenbildung darstellt. C) Ueber dem schwarzen Tonmergel folgen als Bildungen einer Zeit des Eisrückzuges (Interglacialzeit) helle Süßwasserkalke (in Seen besonders durch sich mit Kalk inkrustierende Pflanzen abgesetzt), kalkige oder kalkfreie, geschichtete, meist braune Tone, die bei der Verwitterung einen schmierigen Charakter annehmen, und gelbe und weiße Sande. Diese Schichten sind im Gebiete der Hauptrutschung zwischen km 75,3 und 75,6 heute nur noch vereinzelt zu sehen. Sie bilden hier nach den Ergebnissen der Bohrungen nicht in dem Maße eine zusammenhängende Lage, wie man es früher annahm. D) Ueber der Schichtenfolge C) liegt als Bildung der letzten Eiszeit zuerst eine Grundmoräne (Geschiebemergel), die sehr viel von den unterlagernden Tonen aufgenommen hat, so daß ihr Sandgehalt stark zurücktritt. Darüber folgen dann als oberste Schicht mittelkörnige und kiesige Sande und Kiese, welche den Lärmstangenberg und Fichtenberg bedecken.

Lagerungsverhältnisse der Schichten. Zum Verständnis der im Einschnitt herrschenden geologischen Verhältnisse ist es nötig, auf seinen Schichtenbau etwas näher einzugehen. Im Einschnitt treten Tone und Sande abwechselnd an die Oberfläche (vgl. die Karte). Die altdiluvialen schwarzgrauen Tonmergel zusammen mit interglacialen Kalken, Tonen und Sanden durchragen verschiedentlich in Form aufgewölbter und breiter Buckel die jüngeren Schichten. Diese Aufwölbungen fallen nach Osten und Westen steil unter die jüngeren Sande ein und streichen etwa von Norden nach Süden schräg durch den Einschnitt. Die Entstehung der Aufsattelung der ursprünglich eben abgelagerten Tone ist auf eine drückende und stauchende Wirkung eines späteren Vorstoßes des Inlandeises zurückzuführen. Zwischen km 75,3 und 75,5 durchschneidet die Oberfläche eines solchen Tonbuckels den Nordhang des Einschnittes etwa in Höhe des Planums und liegt hier unter fast 20 m Sand. Nach Norden setzt sich die Aufwölbung weiter in der Tiefe fort, nach Süden steigt sie bis zu etwa ¾ der Höhe des Südhanges empor. Weiter nach Süden im Hintergelände des Einschnittes verläuft der Ton noch etwa 200—250 m unter etwa 10 m Sand und Geschiebemergel eben oder flach nach Süden einfallend. Eine zweite derartige Aufwölbung des schwarzgrauen Tones von gleichem Bau liegt zwischen km 76,1 und 76,2. Auch hier kommt ein etwa nordsüdlich streichender Tonbuckel unter dem Planum hoch und steigt nach Süden bis zu ⅔ Höhe des Hanges an. Darüber liegen einige Meter interglacialen Tones und dann mächtige Sande. Nach Ost und West fällt auch dieser Tonbuckel steil ein. Die gleichen Verhältnisse wiederholen sich bei km 76,3 und 76,4; der schwarze Ton bildet hier auch einen Teil des Nordhanges.

In dem Tongebiet westlich der Chausseebrücke sind die Lagerungsverhältnisse andere. Hier liegt auf beiden Seiten der Strecke eine größere Masse des schwarzgrauen Tonmergels in mehr ebener Lagerung zwischen Sanden. Vielleicht handelt es sich hier um eine größere vom Eise verschleppte Scholle, die nach Süden hin bald ihr Ende findet. In ihren obersten Lagen wechsellagert sie mit tonigem Geschiebemergel.

Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Gesteine des Einschnittes.

Sande und Kiese: Diese wechseln stark in ihrer Zusammensetzung. Die oberen Spatsande zeichnen sich durch ein gröberes Korn und einen größeren Gehalt an bunten Körnern aus. Die interglacialen Sande sind feiner und heller. Die meist hellen tieferen Sande sind ziemlich feinkörn und dabei reicher an tonigen und lehmigen Beimengunge Der Kalkgehalt wechselt. Kiese treten in größerer Mä tigkeit besonders unter dem Tonmergel auf. Alle Sande si mehr oder weniger wasserdurchlässig. Ihr Wassergehalt auf nat licher Lagerstätte wurde von Herrn Dr. Görz auf elektrolytisch Wege an Ort und Stelle an frisch aus dem Anstehenden genomm nen Proben bestimmt. Dabei ergaben sich folgende Zahlen:

1.	gelblicher Sand von der Nordböschung	7,65 v. H.
2.	mittelkörniger Sand aus 11 m Tiefe	4,6 „
3.	gröberer Sand aus 3—4 m Tiefe	9 „
4.	sandiger Kies aus 6—11 m Tiefe	5,0 „
5.	Feinsand aus 12—17 m Tiefe	5,0 „
6.	lehmiger Sand aus 2 m Tiefe	22,0 „
7.	desgl. aus 3 m Tiefe	30,0 „
8.	toniger Schliefsand aus 12—14 m Tiefe	10,0 „
9.	desgl. aus 14—16 m Tiefe	14,0 „

Außer den Schliefsandschichten waren die untersuchten Sande ni als eigentliche Wasserhorizonte anzusprechen. Der Wassergehalt meisten Sande ist also gering, zum Teil sogar sehr gering. Lei war es nicht möglich, auch das Porenvolumen aller dieser Sa festzustellen; es konnte dies nur von den Sandproben 1, 2, 4, 5 u 8 erfolgen (naß nach Mitscherlich). Folgende Werte ergaben si

1.	33 v. H.	Porenvolumen
2.	33 „	„
4.	33 „	„
5.	30 „	„
8.	12 „	„

Für die Beurteilung der Standfestigkeit der Böschungen im Ros gartener Einschnitt sind diese Feststellungen weniger wichtig, hier keine Fließsande auftreten. Das Verhalten der ganz in S angelegten Böschungen hat gezeigt, daß die Sande keine Neigung Rutschungen haben; bei dem Böschungswinkel 1 : 1½ sind sie sta fest. Wo Sande rutschten, handelte es sich um ein Nachstürzen der ausweichenden Tonunterlage. Dagegen sind die in Bohrun im Planum im Tonmergel festgestellten Schliefsandlagen als Tr sande zu bezeichnen, die einen Auftrieb bis zu 14 m zeigten.

Geschiebemergel. Er ist an Geschieben sehr arm meist stark tonig. Oertlich kam es zu Kalkausscheidungen Klüften. Dem eindringenden Tagewasser gegenüber ist er als s undurchlässig zu bezeichnen. Herr Dr. Görz bestimmte an Ort Stelle einige Wassergehalte:

1.	Schacht (50) W 45	30,5 v. H
2.	Schacht (70) 100, aus 0,5 m Tiefe	15,0 v. H
3.	Schacht (70) 100, aus 2,5 m Tiefe	26,5 v. H
4.	Schacht (105) 100, aus 1,5 m Tiefe	27,0 v. H
5.	Südliche obere Böschungskante des Hauptrutschgebietes	28,0 v. H

Wo der Geschiebemergel mehr sandig ausgebildet ist, steht er einer Böschung 1 : 1½, wo er stark tonig entwickelt ist, wie z westlich der Chausseebrücke, zeigen sich bereits kleine Rutsche. Z Fließen kommt er nur in nassen alten Rutschmassen.

Die interglacialen Tone und Kalke. Auf die re liche Anwesenheit kolloider Beimengungen in manchen To scheint deren schnelles Erhärten an der Luft hinzuweisen. D Zunahme des Kalkgehaltes gehen die Tone schließlich in helle K wasserkalke über. Herr Dr. Görz bestimmte einige Wassergehalt

1.	grüngrauer, schwach sandiger geschichteter Ton aus 1 m Tiefe	20,1 v. H
2.	gelbbrauner kalkiger Ton, Südhang im Hauptrutschgebiet	29,7 v. H
3.	Süßwasserkalk aus 10—11 m Tiefe	8,0 v. H

Gerade diese Tone sind vielfach stark schmierig und haben in ersten Zeit nach der Vertiefung des Einschnittes mit zum Abgle der Sande beigetragen.

Altdiluvialer Tonmergel. Dieser ist das für Standfestigkeit des Einschnittes wichtigste Gestein. Der Gehalt $CaCO_3$ beträgt 13—15 v. H. Die im Wasserauszug festgestellten lichen Salze betragen 0,17—0,92 v. H. und bestehen meist aus G Dieser entstand aus der Umsetzung des kohlensauren Kalkes im mit darin in feiner Verteilung enthaltenem Schwefeleisen. Der halt an kolloidem Ton ist nicht sehr beträchtlich. Die folge Analysen wurden im Laboratorium der Geol. Landesanstalt d Herrn Prof. Pfeifer ausgeführt.

1. Dil. Tonmergel aus 10 m Tiefe unter Planum an der Chaus brücke;
2. desgl., verwittert, aus der Rutschmasse vom Januar 1926;
3. interglacialer Ton einer kleinen Rutschung am Stationsgebä
4. Tonige Rutschmasse aus der Rutschung bei km 76,3 + 50;
5. dil. Tonmergel vom Südhang bei km 74,8.

I. Körnung:

Nr.	1		2		3		4		5	
>2,00 mm	0,0		0,0		0,8		0,0		0,0	
2,00—1,00 „	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
1,00—0,50 „	0,0		0,0		1,4		0,0		0,0	
0,50—0,20 „	0,4	4,8	0,3	1,7	3,6	10,8	0,4	6,0	0,4	12,4
0,20—0,10 „	1,2		0,3		2,0		0,8		3,6	
0,10—0,05 „	3,2		1,1		3,2		4,8		8,4	
0,05—0,01 „	13,2	95,2	11,7	98,3	25,2	89,2	26,0	94,0	20,4	87,6
<0,01 „	82,0		86,6		64,0		68,0		67,2	

II. Physikalische Eigenschaften:

Nr.	1	2	3	4	5
Spezifisches Gew.	2,53	2,53	2,55	2,54	2,53
Raumgewicht: 100 ccm wiegen	136,90 g	137,40 g	146,80 g	134,90 g	136,80 g
Porenvolumen naß nach Pfitscherlich)	65,00 v. H.	62,00 v. H.	67,00 v. H.	66,00 v. H.	67,00 v. H.
Wassergehalt (Gew.-Prozent)	—	25,50	—	30,50	29,00

III. Lösliche Salze im Wasserauszug:

	0,17	0,20	0,15	0,75	0,92

Die Salze bestehen hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk.

IV. Chemische Analyse:

Aufschluß im zugeschmolzenen Rohr mit H_2SO_4 (1 : 5):

Glühstand	16,71	12,14	28,46	13,61	19,71
Unlösl. Kieselsäure	31,91	34,71	25,51	32,68	28,22
Tonerde	16,60	17,58	13,17	16,82	14,69
Eisenoxyd	6,32	6,56	5,52	6,72	5,76
Kalk (CaO)	7,61	8,03	8,24	8,21	8,74

Für den Wassergehalt des frischen Tonmergels ergaben die Bestimmungen des Herrn Dr. Görz folgende Werte:

1. Südhang bei km 75,8 29,0,
2. Hauptrutschgebiet, gehobener unverwitterter Tonmergel 26,5,
3. anstehender verwitterter Tonmergel 22,2,
4. Rutschung bei km 76,3—50 30,5.

Fast alle diese Proben zeigen einen ziemlich hohen Wassergehalt. Die tieferen unverwitterten Tonmergel aus den Bohrungen ergaben 5—7 v. H. weniger.

Konsistenzform des Tonmergels. In Anlehnung an Atterberg hat Terzaghi[2]) für die Tone je nach ihrem Wassergehalt eine feste, plastische und flüssige Konsistenzform unterschieden. Bei der festen Form unterscheidet er für bautechnische Zwecke feste und halbfeste Tone. Jene schrumpfen nicht mehr; die einzelnen Stücke haften bei schwachem Druck nicht aneinander. Diese schwinden beim Trocknen, die einzelnen Stücke haften aneinander. Bei höherem Wassergehalt gehen die Tone in die plastische Konsistenzform über, in der sie sich zu Drähten ausrollen lassen. Als Grenze gegen die feste Form wird daher der Wassergehalt festgelegt, bei dem sich der Ton eben zu Drähten ausrollen läßt.

Für einige Tonmergel des Rosengartener Einschnittes wurde die Ausrollgrenze festgelegt. Sie liegt:

1. bei dem Tonmergel von km 73,8 bei 29,0 v. H.,
2. bei dem Tonmergel der Hauptrutschmasse von km 75,4 bei 26,5 v. H.,
3. bei dem Tonmergel derselben Stelle in stark verwittertem Zustande bei 29,7 v. H.,
4. bei dem Tonmergel des Rutsches von km 76,3—50 bei 30,5 v. H.

Soweit man aus diesen wenigen Bestimmungen urteilen kann, haben die Tonmergel des Einschnittes, besonders die in den alten Rutschfladen, die Ausrollgrenze überschritten, sie befinden sich in einem steif oder weich plastischen Zustande (wenigstens nach längeren Niederschlägen). Die mehr frischen Tone dagegen liegen im halbfesten Zustande vor. Die obere Plastizitätsgrenze, jenseits deren die Tone in den flüssigen Zustand übergehen (Fließgrenze), wird nicht überschritten.

[2]) Terzaghi; Erdbaumechanik auf bodenphysikalischer Grundlage. Leipzig und Wien 1925, Fr. Deuticke.

(Schluß folgt.)

Deutsche Mineralien für die Glasindustrie

Von Dr. Hugo Kühl, Berlin

Die Natur bietet uns, wie folgend zu zeigen sein wird, in den esteinen eine Fülle von verschiedenen Silikaten, die meist sämtche Bestandteile des Glases, wenn auch in einem der Zusammentzung desselben nicht entsprechenden Mischungsverhältnis enthaln. Sie liefern uns erst bei dem Niederschmelzen bestimmter, von all zu Fall gegebener Zuschläge den technisch als Glas bezeichnen Körper.

Die wichtigsten, unumgänglich notwendigen Zusätze sind Kielsäure, Alkali und Kalk. Während uns die chemische Großinduie das Alkali als Sulfat, Leblank- oder Ammoniaksoda zur Verfüng stellt, werden Kieselsäure und Kalk als Naturprodukte verareitet. Ihnen gilt zunächst unser Interesse, wenn wir deutsche Mineilien für die deutsche Glasindustrie behandeln.

Die Kieselsäure zum Aufbau des technischen Glases liefern s der massive Quarz und der als Verwitterungsprodukt sich finnde Glassand. Dieser kann sehr verschiedener Qualität sein. Der nschüssige Sand findet zur Einführung geringer Mengen Tonerde den Glassatz Verwendung und ist infolge seiner leichten Durchhmelzbarkeit ein ausgezeichneter Rohstoff. Wertvolle Lager finden ir in den Buntsandsteinlandschaften der Abhänge des Thüringer aldes; es seien nur die Vorkommen von Martinsroda und Eisenberg nannt. So wertvoll der tonschüssige Sand ist, so geringwertig nd die eisenreichen Sande des Diluviums, sie finden nur örtliche erwendung in der Fabrikation ordinären Flaschenglases. Dieses ird unter anderem nach der Farbe gewertet; ich erinnere an die osel- und Rheinweinflaschen, die in einer bestimmten Tönung verngt werden. Ueberdies wird bald Druckfestigkeit beansprucht ektflaschen), bald Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse äure- und Laugenballons). Man kann die meist infolge ihrer Kornröße als Kiese bezeichneten Sande verarbeiten, auch wenn sie eisenich sind, falls die anderen Bestandteile des Gemenges verhältnisäßig eisenarm sind. Auch in der Flaschenglasfabrikation ist dem isengehalt eine Grenze gesetzt, wenn man nicht geradezu schwarzrünes Glas erzeugen will.

Von weit größerer industrieller Bedeutung als die eisenschüssien Kiese sind die wirklichen Glassande, die in reinster Form prakch reine Kieselsäure darstellen. Für Kristall- und optisches Glas darf der Gehalt von Eisenoxyd höchstens 0,02 v. H. betragen, für sogenanntes rein weißes Glas, wie es z. B. in den Hartglashütten geschmolzen wird, kann er bis auf 0,05 v. H. steigen, da das durch diese Mengen bedingte Eisengrün sich durch Erzeugung einer Komplementfarbe verdecken läßt. Halbweißes Glas verträgt noch 0,2 v. H. Eisenoxyd. Sobald diese Grenze überschritten wird, behält das Glas eine über das „Halbweiß" hinausgehende, nicht mehr zu beseitigende Grünfärbung. Der höhere Gehalt an Eisenoxyd verhindert nicht die Erschmelzung farbiger Gläser, in denen das Eisenoxyd als solches nicht mehr zur Geltung gelangt. Ich habe mit Brenker Phonolith und Hohenbockaer Sand noch schön grüne, blaue, blaugrüne und lichtbraune bis rotbraune Gläser erschmelzen können. Selbstverständlich bedingt die Erschmelzung von in lichten, zarten Farben gehaltenem Glas eisenfreie Rohmaterialien.

Für die gleichmäßige Durchschmelzung des Glassandes ist die Korngröße nicht gleichgültig. Das ist verständlich, lautet doch der erste, in der Bezeichnung „Gemenge" schon zum Ausdruck gelangende Grundsatz, daß die glasbildenden Bestandteile innig gemischt sein müssen. Diesem widerspricht nicht, daß in der Fabrikation ordinären Glases, das in großen Wannen erschmolzen wird, eine gröbere Beschaffenheit der Gemengebestandteile zulässig ist. Für feinere Glassorten soll die Korngröße des Sandes, wenn in Häfen geschmolzen wird, nach Untersuchungen von Springer, 0,4 mm, wenn dagegen in Wannenöfen die Durchschmelzung erfolgt, 1,5 mm nicht überschreiten. Für ordinäres Glas kann die Korngröße des Sandes dagegen 2 mm und mehr betragen. Wir können, wie ich schon erwähnte, die grobkörnigen, als Kiese anzusprechenden Sande gut verarbeiten.

Eine vorzügliche Zusammenstellung der deutschen Glassande, wie sie zur Erzeugung farblosen und halbweißen Glases benutzt werden, bringt die von Dr. W. Dienemann im Auftrage der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft entworfene Karte der Rohstoffe und Standorte der deutschen Glasindustrie. Die wichtigsten Glassandfundorte Deutschlands sind folgende:

In der Lausitz die Gruben in der Umgegend von Hohenbocka. Sie liefern ein fast eisenfreies Material, dessen Korngröße 0,3 mm nicht überschreitet.

In Mitteldeutschland die Gruben in Nietleben bei Halle und von Helmstedt in Braunschweig.

Am Niederrhein die Gruben von Nievelstein und Herzogenrath bei Aachen.

In der Rheinpfalz die Vorkommen bei Albsheim und Homburg.
Im Wesergebiete die Gruben von Dörentrup.

Dieses sind die bedeutendsten, fast chemisch reine Kieselsäure darstellenden Sandvorkommen. Zur Erklärung führe ich einige mir in liebenswürdiger Weise von den Gruben übermittelte Analysen an. 1. Hohenbockaer Kristallquarzsand der Gruben Fabian & Co. — 2. Hohenbockaer Kristallquarzsand der Gesellschaft für Glassandindustrie, Kommanditgesellschaft Kottbus. — 3. Nievelsteiner Kristallquarzsand der Nievelsteiner Sandwerke und Sandsteinbrüche G. m. b. H., Nievelstein. — 4. Dörentruper Kristallsand und 5. Walbecker Kristallsand der Dörentruper Sand- und Thonwerke, G. m. b. H., Dörentrup (Lippe) und Walbeck (Kreis Gardelegen). Leider erhielt ich von Homburg keine Auskunft.

Zusammensetzung in Prozenten:

	1.	2.	3.	4.	5.
Kieselsäure	99,920	99,920	99,890	99,900	99,690
Tonerde	0,022	0,065	0,010	0,028	0,084
Eisenoxyd	0,008	0,010	0,008	0,007	0,012
Manganoxyd	Spuren	—,—	—,—	—,—	—,—
Kalk	0,006	0,005	—,—	0,008	0,012
Magnesia	0,004	Spuren	—,—	0,004	0,006
Alkalien	0,011	Spuren	0,010	0,008	0,010
Titanoxyd	—,—	—,—	0,030	0,020	0,020
Glühverlust	0,025	—,—	0,040	0,030	0,170

Die Angaben der vorzüglich ausgearbeiteten Rohstoffkarte ließen sich noch dahin ergänzen, daß die Meeresdünen, soweit sie nicht unter Naturschutz stehen, als Glassandquellen angegeben würden. Der Dünensand ist oft sehr eisenarm, enthält kleine Mengen Titansäure und größere Mengen Kalk, die aber ihrerseits die Verwendung gar nicht beeinträchtigen.

Geringere Bedeutung haben als Kieselsäurequelle die geologisch recht interessanten Feuersteinvorkommen, so auf Rügen:

Zusammensetzung:	Kieselsäure	98 v. H.,
	Kalk	0,50 v. H.,
	Tonerde	0,25 v. H.,
	Eisenoxyd	0,20—0,25 v. H.

Noch wenig ausgenutzt sind die Quarzvorkommen Deutschlands. Wir finden sie namentlich im Gebiete der alten bayerischen Glasindustrie, im Fichtelgebirge und im bayerischen Pfahl, einem 150 km langen Quarzgang, der sich von Freyung bei Passau bis nach Freihunk in der Oberpfalz verfolgen läßt.

Für Kalk werden von der Rohstoffkarte allein 114 Vorkommen angeführt; es wird aber betont, daß nur die bedeutendsten Erwähnung gefunden haben. Am ärmsten an glastechnisch brauchbaren Kalken ist die norddeutsche Tiefebene. In ihr finden sie sich in Verbindung mit tonigen Verwitterungsprodukten als Mergel, der noch später als Tonerdequelle erwähnt werden wird. Reich an Kalken ist der obere Jura der schwäbischen und fränkischen Alp. Wertvolle Gruben finden sich bei Herrlingen im Blautal, Istein in Baden. Bekannt sind die Kalkvorkommen im Harz bei Rübeland (Tropfsteinhöhlen) und Elbingerode. Auch Thüringen, Sachsen, Hessen und Südhannover weisen wertvolle Kalkformationen auf. Ebenso finden sich brauchbare Kalke in Oberschlesien und der Grafschaft Glatz. Endlich müssen wir noch den Marmor und kristallinen Kalk des Fichtelgebirges erwähnen, der besonders bei Wunsiedel, Hohlenbrunn und Marktredwitz gewonnen und als Kalkmehl glastechnisch verwendet wird. Es braucht nicht besonders betont zu werden, daß eisenschüssige Kalke zur Erzeugung von farblosem Glas nicht herangezogen werden können; es gilt für sie das vom Glassand Gesagte.

In chemischer Beziehung handelt es sich in den genannten Vorkommen um kohlensauren Kalk, der in der Natur mehr oder weniger rein als Kreide, Kalkstein oder Marmor vorkommt. Während der Marmor (Fichtelgebirge) bei uns verhältnismäßig selten anzutreffen ist, besitzen Kreide und Kalkstein als deutsche Vorkommen das größte glastechnische Interesse.

Die Basalte hat man seit langer Zeit zu verarbeiten gesucht, sie sind gleichzeitig Kieselsäure, Tonerde und Kalkquellen. Der Alkaligehalt ist meistens zu gering, als daß er eine große Beachtung verdiente. Als Beispiele für die Zusammensetzung deutscher Basalte führe ich an: 1. einen Basalt von Hasenberg, 2. einen Basalt von Aschaffenburg und 3. einen Basalt der ehem. fürstl. Löwensteinschen Basaltwerke in Radisch.

Zusammensetzung:	1.	2.	3.
Kieselsäure	44,50	41,80	42,75
Tonerde	16,70	17,40	14,49
Eisenoxyd	20,00	8,10	12,34
Eisenoxydul	—,—	5,10	—,—
Kalk	9,50	11,80	13,11
Magnesia	2,20	6,40	8,70
Kali, Natron	2,60	6,20	6,40
Wasser	2,00	2,70	0,83

Gemeinsam ist allen Basalten der hohe Gehalt an Eisenoxyd, der ... Verwendung zur Fabrikation hellgrüner oder hellbrauner Flasch... als unüberschreitbares Hindernis entgegensteht. Eine Entfärbu... durch Erzeugung von Komplementfarben ist bei 12—20 v. H. Ei... auch teilweise unmöglich. Die Basalte können daher nur Verw... dung finden zur Erzeugung von auf Farbe nicht beanspruchtem or... nären Flaschenglas, wie es für Versandflaschen und Säureballons u... verarbeitet wird. Eine weitere, aber sehr beschränkte Anwendung ... die als Färbemittel. Mit großen Mengen Basalt erschmolzenes G... ist fast schwarzgrün oder in der Sulfatschmelze gegebenenfa... schwarz anstatt braun.

Weit größere Bedeutung erlangten in der Glasindustrie die Fe... spate. Sie bilden einen Bestandteil der Granite, die in Deutschla... für die Flaschenfabrikation örtliche Bedeutung besitzen. Nach ... chemischen Natur unterscheidet man 1. Alkali-Kalk-Granite, 2. ... trongranite.

Der Granit ist der Typ des vollkristallisierten, gleichmäßig k... nigen Gesteins; er besteht aus einem Gemenge von Kalifeldspat u... Quarz nebst Kalknatronfeldspat und wechselnden Mengen von du... lerem oder hellerem Glimmer. Die Zusammensetzung erhellt ... folgenden Analysen:

Zusammensetzung	Harzer Granit	Eibenstocker Natrongranit	a)	b)	c
Kieselsäure	73,71	77,50	75,06	77,01	74
Tonerde	13,46	14,21	11,70	10,13	12
Eisenoxyd	2,20	Spuren	2,61	3,56	2
Kalk	1,15	0,10	1,01	1,13	(
Magnesia	1,93	Spuren	0,19	0,21	(
Natriumoxyd	2,60	3,95	2,56	1,84	2
Kaliumoxyd	4,59	4,54	6,25	4,50	(
Glühverlust	—,—	—,—	0,63	0,44	(
Titansäure	—,—	—,—	0,36	0,48	—

Die Beispiele a, b, c, sind der Literatur entnommen, die Herkunft ... zugrunde liegenden Granite ist mir nicht bekannt. Der Tonerdegeh... der genannten Granite schwankt zwischen 10 und 14 v. H. Die wi... standsfähigsten tonerdehaltigen Flaschengläser, die uns bekannt si... enthalten auf Kieselsäure (100 v. H.) berechnet 8—12 v. H. Tone... Die Granite ergeben für sich, auch mit größeren Mengen Alkali ... Kalk niedergeschmolzen, kein „Glas", sie können vielmehr ein... Gemenge nur unter Berücksichtigung der Zusammensetzung ein... leibt werden. Der Alkaligehalt schwankt in den oben genann... Beispielen zwischen 6,34 und 9,18 v. H. Zur Durchschmelzung ... Gesteins reichen die natürlich vorhandenen Mengen Alkali kei... wegs aus. Trotzdem ist der Granit örtlich, d. h. dort, wo er o... Frachtzuschläge zur Verfügung steht, ein beachtenswerter Rohst...

Ein Bestandteil des Granits ist der Feldspat, der, wie ich o... erwähnte, große glastechnische Bedeutung hat. Seine Zusamm... setzung ist keineswegs immer die gleiche, so daß der Hüttenmei... bei Aufbau des Glassatzes über seine Zusammensetzung orient... sein muß. Beispiele zeigen es am besten, ich führe vier Feldsp... an: 1. Feldspat von Drachenfels, 2. von Freiberg, 3. von Schwarzb... und 4. von Dransfeld bei Göttingen.

Zusammensetzung:	1.	2.	3.	4.
Kieselsäure	66,60	65,52	67,20	64,86
Tonerde	18,50	17,61	20,03	21,46
Kali	8,10	12,98	8,85	1,62
Natron	4,00	1,70	5,06	10,29
Kalk	1,00	0,94	0,52	Spuren
Eisenoxyd	0,60	0,80	0,18	Spuren

Der Feldspat ist als Rohstoff in der Glasindustrie so eingebürg... daß Erörterungen nicht erforderlich sind. Bemerken möchte ... nur, daß die eisenarmen Feldspate zur Herstellung von farblosem ... verwendet werden können, da geringe Mengen Eisensilikat du... Komplementfarben verdeckt werden.

Den Feldspat oft dicht durchwachsend finden wir den P... matit, ein sehr großkörniges, nicht selten drusenreiches Aggre... von Orthoklas, Mikroklin und weißem Quarz. Auch der Pegm... als solcher hat eine wenn auch untergeordnete Bedeutung für ... Glasindustrie. Seine Zusammensetzung erkennen wir aus folgen... Analysen.

1. Pegmatit der Regensburger Gegend, 2. und 3. Herkunft mir unbekannt, — Analysen der Literatur entnommen (Dralle).

Zusammensetzung:	1.		2.	3.
Kieselsäure	87,7		75,95	93,61
Tonerde	7,3		13,01	3,51
Kalk			0,36	0,44
Magnesia	1,1		0,49	0,33
Eisenoxyd			0,31	0,20
Kali	1,6	)	9,34	1,89
Natron	1,1	)		
Wasser	1,3		0,66	0,27

Der Pegmatit ist eine Kieselsäure und Tonerdequelle, er steht glastechnisch den tonschüssigen Sanden, die noch erwähnt werden, nahe. Ein absolut farbloses Glas können wir mit Pegmatit nur unter Verwendung von etwa 30 v. H. im Gemenge herstellen, wenn wir mit Nickeloxydul oder seleniger Säure entfärben. Für die Fabrikation ordinären Flaschenglases kommt die geringfügige Färbung aber gar nicht in Frage. Wir können in diesem Falle bei Aufbau des Gemenges direkt die Pegmatite zugrunde legen unter Ergänzung des Kiesel-, Kalk- und Alkaligehaltes.

Wie die Pegmatite, so können wir die tonschüssigen Sande benutzen, um leicht geringe Mengen Tonerde in das Gemenge einzubringen. Als tonhaltige Sande sind am bekanntesten die thüringischen aus der Gegend von Martinsrode. Ihre Zusammensetzung wechselt je nach der Grube, sie erhellt aus folgenden Analysen:

Zusammensetzung:	1.		2.	3.
Tonerde	3,82		3,66	3,10
Kalk	0,14		0,31	0,20
Kali	2,65	)	3,49	2,80
Natron	0,29	)		
Kieselsäure	93,10		91,98	94,00
Eisenoxyd	Spuren		0,47	Spuren.

Diese Sande sind natürlich in erster Linie Kieselsäurequellen, wertvoll ist der Gehalt an Tonerde und Alkali. Das letztgenannte erleichtert die Durchschmelzung im Gemenge. Der Martinsroder Sand kommt natürlich wie der Pegmatit nur für die Erschmelzung wertvoller Glassorten in Frage, nicht für die Herstellung des Flaschenglases, das auf hohe Widerstandsfähigkeit, nicht aber auf Farbe beansprucht wird.

Große Bedeutung in glastechnischer Beziehung besitzt der Kaolin, ein Verwitterungs- oder Kaolinisierungsprodukt des Orthoklas oder der Kalifeldspate. Glastechnisch gehört der Kaolin zu den Tonen, er unterscheidet sich von ihnen dadurch, daß er nicht wie sie in größeren Schichten, als Ausfüllung von Mulden usw., sondern stets in kleineren Massen, gewissermaßen nesterförmig im Gestein, vorzugsweise in granitischem und porphyrischem vorkommt. Man unterscheidet drei Arten, tonigen, sandigen und körnigen Kaolin. 1. Der tonige Kaolin tritt in weichen, im feuchten Zustande schmierigen Massen auf, ist sehr weiß, geschmeidig und plastisch. 2. Der sandige Kaolin hinterläßt beim Schlämmen mehr oder weniger feine Quarz- und Feldspatkörner. 3. der körnige Kaolin besteht aus einer weißen, bröckligen, nicht plastischen Masse, es ist ihm noch viel unzersetztes Gestein beigemengt, von dem sich der reine oder tonige Kaolin durch Schlämmen trennen läßt. Kaolin ist Tonerdequelle und findet glastechnisch zur Erzeugung von Qualitätsware Verwendung, z. B. von Hartglas, nicht dagegen, weil zu wertvoll, für die Flaschenfabrikation. In ihr werden die in Deutschland sich vielfach in großen Lagern findenden Tone verarbeitet. Diese sind wie die Kaoline ein Verwitterungsprodukt. In dem von mir vor Jahren herausgegebenen Führer durch die Rohstoffe der Glasindustrie sind die wichtigsten Tone des Reiches zusammengestellt.

Für die Fabrikation des ordinären Flaschenglases kommt auch die früher mehr als in der Jetztzeit verarbeitete Mergel, ein Tonerde, Kalk und Kieselsäure in wechselnden Mengen enthaltendes Verwitterungsprodukt örtlich in Frage. Eine Flaschenhütte wird eine in ihrem Gebiete liegende Mergelgrube natürlich ausnutzen, und zwar bald vorwiegend als Tonerde-, bald als Kalk-, bald auch als Kieselsäurequelle.

Eine außerordentliche Bedeutung hat die Lava für die Fabrikation des widerstandsfähigen tonerdereichen Flaschenglases erlangt. Die Lavagesteine müssen daher in diesem Zusammenhange eingehend behandelt werden. Ich führe sie in alphabetischer Reihenfolge an:

Bimsstein, ein vulkanisches Produkt von poröser, blasiger Beschaffenheit, das oft auch gleichlaufend oder verworren faserig erscheint, nie jedoch kristallinisch. Der Bimsstein ist weiß bis grau, gelblich, bräunlich, auch schwärzlich durchscheinend, hat Glasglanz, bald wachsartigen, bald — bei faseriger Bildung — seidenartigen Glanz. Er ist bald leichter, bald schwerer schmelzbar, findet sich in Deutschland für sich oder in Verbindung mit eigentlicher Lava in der Rheingegend bei Neuwied, im Brohltal, bei Marburg in Hessen. Zur Orientierung über die Zusammensetzung sei eine Analyse des 1. Bimsstein von Neuwied, 2. von Giffelberg bei Marburg wiedergegeben.

Zusammensetzung:	1.	2.
Kieselsäure	56,47	58,02
Tonerde	19,40	12,95
Eisenoxyd	3,54	9,51
Kali	11,17	1,87
Natron	3,12	0,13
Kalk	0,67	1,92
Magnesia	0,12	1,18

Der hohe Gehalt an Eisenoxyd läßt natürlich nur die Verwendung des Bimssteins zur Fabrikation ordinären Flaschenglases zu. Glastechnisch ist der unter 1. genannte von Neuwied infolge seines relativ niedrigen Eisen- und hohen Alkaligehaltes der weitaus wertvollere.

Die Lava ist wie der Bimsstein ein vulkanisches Produkt. Es wurde von Chaptal, Professor der Chemie in Montpellier 1780 zuerst für die Glasfabrikation vorgeschlagen. Ein Glashüttenbesitzer in der Gegend von Alais, Ducros, folgte der Anregung und schmolz die Lava des ausgebrannten Kraters von Montferrier ohne irgendwelche Zusätze. Ein anderer Fabrikant de Castelvieil dagegen schmolz ein Gemenge von Sand, Lava und Natron und erhielt so leichtere und dauerhaftere Flaschen, die sich bald solcher Beliebtheit erfreuten, daß die Hütte kaum die eingehenden Bestellungen erledigen konnte. Nach vier Jahren nahm die Qualität der Flaschen jedoch infolge der Beschaffenheit der Lava so ab, daß die Hütte ihren Ruf völlig verlor, ein charakteristisches Beispiel dafür, wie wichtig es ist, daß der Fabrikant die Zusammensetzung der Rohstoffe kennt. Zur Orientierung über die Zusammensetzung teile ich die Analysen zweier Lavaarten mit. 1. Feldspatartige, 2. doloritische Lava.

Zusammensetzung:	1.	2.
Kieselsäure	59,26	52,46
Tonerde	21,01	14,25
Eisenoxydul	4,23	14,47
Kalk	1,29	9,87
Magnesia	—,—	4,16
Kali	4,67	0,68
Natron	8,49	3,90

Auch dieses vulkanische Gestein eignet sich infolge seines hohen Eisengehaltes natürlich nur zur Fabrikation von ordinärem Flaschenglas, es ist nicht möglich, mit den genannten Mineralien ein Glas in bestimmter Tönung, wie sie Mosel- und Rheinweinflaschen voraussetzen, zu erschmelzen.

Das größte glastechnische Interesse besitzt im Zusammenhange meiner Ausführungen entschieden der Phonolit, ein jungvulkanisches Gestein, das sich in Deutschland an verschiedenen Orten befindet. Die Phonolithe verschiedener Herkunft sind, was auch in ihrer Zusammensetzung hervortritt, nicht gleich wertvoll. Wir können vom wirtschaftlichen und technischen Standpunkt aus die eisenreicheren und gleichzeitig alkaliärmeren auf der einen Seite, auf der anderen den eisenärmeren, aber alkalireicheren Brenker Phonolith unterscheiden. In der Keramischen Rundschau Nr. 23, 1925, S. 633, erklärte „R. S.“ den Phonolith für das bestgeeignete Gestein zum Erschmelzen des Flaschenglases. In der Chemikerzeitung 1900, Nr. 30, finden wir von Dralle eine größere Abhandlung über Flaschenglas, in der der Wert des tonerdereichen Glases hervorgehoben wird und eine Anzahl Flaschenglasanalysen mit dem Vermerk wiedergegeben ist, daß Naturgestein vielfach verwendet wurde. Da die Hütten genannt sind, wissen wir, daß es sich in den meisten Fällen um mit Brenker Phonolith erschmolzenes Glas handelt. Mit diesem Mineral als Rohstoff erschmolzene Flaschen verschiedener großer Hütten sind von mir auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Druck und Stoß sowie gegen schroffen Temperaturwechsel untersucht. Ueber die außerordentlich günstigen Ergebnisse habe ich in der Chemikerzeitung Nr. 131, 1922, berichtet.

In den letzten Jahrgängen unserer Fachzeitungen finden wir zahlreiche Beiträge zur Frage der Phonolithverwendung in der Glasindustrie. Ich lasse jetzt zunächst einige Analysen folgen und zwar 1. vom Brohltal- oder Brenker Phonolith, 2. vom Rhönphonolith, 3. vom Phonolith aus Sellnitz bei Billin, 4. vom Phonolith vom Schloßberg bei Teplitz in Böhmen.

Zusammensetzung:	1.	2.	3.	4.
Kieselsäure	50,3 v. H.	59,69 v. H.	55,60 v. H.	58,16 v. H.
Tonerde	24,00 „	20,37 „	20,03 „	21,57 „
Eisenoxyd	2,3 „	2,67 „	3,45 „	2,80 „
Magnesia	1,3 „	0,08 „	0,56 „	1,26 „
Kalk	1,2 „	1,76 „	1,44 „	2,01 „
Kali	9,5 „	5,08 „	5,85 „	6,57 „
Natron	8,6 „	7,56 „	7,46 „	5,97 „
Manganoxyd	—,—	0,52 „	0,20 „	0,24 „
Wasser	—,—	—,—	—,—	2,03 „
Schwefelsäureanhydrid	—,—	—,—	—,—	0,16 „
Glühverlust	—,—	2,57 „	3,76 „	—,—
Phosphorsäureanhydrid	—,—	—,—	1,94 „	—,—

Zur Erzeugung von absolut farblosem Glase eignet sich natürlich die reine Tonerde am besten, sei es, daß man sie als solche oder in Form eines Salzes anwendet. Sollen aber tonerdereiche Flaschen erschmolzen werden, so gelingt es nur bei sehr heißem Ofen und unter Zuschlag größerer Mengen Alkali, als sie für einen eutektischen Glasfluß erwünscht sind. Man ersetzt oft zweckmäßig einen Teil der reinen Tonerde durch im Ton vorhandene, im Pegmatit und Ka gegebene, benutzt auch wohl tonerdereiche Sande wie den Mart roder und entfärbt, wenn Qualitätshohlglas hergestellt werden den Glasfluß durch Erzeugung einer Komplementfarbe. So gewi man farblose, bei leichter Ueberfärbung wohl einen gelblichen Sch aufweisende Gläser. Kommt in erster Linie die Widerstandsfähig des tonerdereichen Glases gegen Stoß und Druck sowie gegen schro Temperaturwechsel in Frage, dann kann man die Tonerde sehr ganz oder zum Teil als Phonolith einführen.

Von den oben genannten Phonolithen verdient ohne Zweifel Brenker Phonolith der Eifel die größte Beachtung, weil er geringsten Gehalt an Eisenoxyd, den höchsten an Alkali aufw Er schmilzt nicht nur für sich durch im Gemenge, er wirkt gera als Flußmittel und spart daher wesentlich Alkali. Der Eisengel ermöglicht nicht die Erschmelzung farblosen Glases, wohl aber stattet er es nach meinen Versuchen, den von den Kellereien wünschten Farbenton der Flaschen für besondere Weine zu erzeu und ebenso ermöglicht er die Erschmelzung von Glas in tiefsa Farben. Es kommt letzteres für die Flaschenfabrikation weniger Frage, ich erwähne es, weil Likörflaschen oft farbig sind.

Elektrische Emaillieröfen

Von L. Vielhaber

Jeder, der mit der Herstellung von Emailwaren im Fabrikbetriebe zu tun hat, hat wohl unbedingt die Ueberzeugung, daß die bis jetzt benutzten Brennöfen noch nicht ein Hilfsmittel darstellen, welches als besonders vollendet angesprochen werden kann. Jedem System, ist der verwendete Brennstoff auch noch so verschieden, haften Mängel an, welche nicht restlos beseitigt werden können. Vor allen Dingen ist es der verhältnismäßig geringe Nutzeffekt, den die Emaillieröfen aufweisen, der immer nach neuen Möglichkeiten fahnden läßt, um den Brennstoff besser auszunutzen. Eine große Leistung bei geringem Brennstoffverbrauch und möglichst langer Verwendungsmöglichkeit ohne Reparatur, das ist es, was von einem Ofen verlangt wird.

In letzter Zeit liest man viel von elektrischen Emaillieröfen. Ohne Zweifel wäre der elektrische Strom ein ideales Heizmittel, wenn nicht verschiedene Umstände auch hier hindernd in den Weg träten. Schon die Anlagekosten einer elektrischen Ofenanlage sind bedeutend höher als die jeder anderen Ausführungsweise. Weiter kommt hinzu, daß der Stromverbrauch ziemlich groß ist, obwohl, nach Wärmeeinheiten gerechnet, elektrischer Strom die geringste Wärmemenge im Vergleich zu anderen Brennstoffen benötigt. 1 kg Steinkohle erzeugt für 2,4 Pf. 7—8000 WE, während elektrischer Strom, falls die Kilowattstunde nur zu 2,4 angenommen wird, nur 800 WE erzeugt, also den zehnten Teil. Wenn demnach ein elektrischer Ofen mit einem Kohleofen konkurrieren will, so müßte durch die Konstruktion, selbst bei dem genannten geringen Preise für die Kilowattstunde, mindestens eine zehnfach bessere Ausnutzung der Wärme gewährleistet sein. Betrachtet man die Angaben in amerikanischen Zeitschriften, so findet man in den Wirtschaftlichkeitsberechnungen immer die Angabe, daß der elektrische Betrieb billiger sei. Die in diesen Aufsätzen übermittelten Zahlen geben aber nur Vergleichswerte an, die für Amerika gültig sind und nicht für uns. Sieht man z. B. andere Aufstellungen über den Kohleverbrauch der amerikanischen Brennöfen durch, so findet man dem Gewicht nach, welches ja der einzige vergleichbare Maßstab ist, meist erschreckend hohe Brennstoffziffern (1500 bis 2500 kg je 24 Stunden). Daraus ergibt sich, daß auch in der Uebersetzung die amerikanischen Rentabilitätsberechnungen aus der Praxis nicht vergleichbar sind. Für die Beurteilung der elektrischen Oefen ist zunächst der Verbrauch an Strom maßgebend. Dieser wird teils mit 125 kw/Stunde, teils höher angegeben (Muffel 1×2×1 m). Rückschließend kann man einen Vergleich ziehen: Braucht ein Steinkohlenofen die außerordentlich große Brennstoffmenge von 1000 kg je 24 Stunden, so kosten diese rund 24 Mark. Im eigenen Betriebe ist es möglich, den elektrischen Strom zu 5 Pf./KWh herzustellen. Für 24 Mark würde man dann 480 KWh erhalten, welche bei 24 Stunden je Stunde 20 KW ergeben. Einen derartigen Ofen, der stündlich nur 20 kW benötigt, gibt es aber noch nicht. Die mir persönlich aus einem Betriebe gemachte Angabe von 80 bis 85 KW stündlich zur Erzeugung einer Temperatur von etwa 800° C stellt immer noch viermal größere Brennstoffkosten dar.

Als Vorzug der elektrischen Oefen wird nun weiter eine erhöhte Produktion genannt. Nehmen wir auch hier nur einmal für den Kohleofen die geringe Produktion von 600 kg dreimal gebranntes Geschirr an, so wäre selbst bei Verdopplung der Produktion der e trische Strom noch zu teuer. Erst bei doppelter Produktion einem Strompreis von 2,4 Pf. würde dem Preise nach der elektris Ofen dem Kohleofen gleich kommen. Hiernach kommt der elek sche Ofen nur für Gegenden in Frage, wo der elektrische St für 2,4 Pf./KWh zu erhalten ist oder wo die Steinkohle mindes 48 Mark je Tonne kostet. Diese Berechnung stimmt aber eben noch nicht, da es in den meisten Fällen sehr zweifelhaft sein w ob durch die Verwendung von elektrischen Oefen tatsächlich Erhöhung der Produktion eintritt. Mir sind aus einem Betr Zahlen für die Produktion genannt worden, die die angenomm Produktion von 600 kg dreimalige Ware im elektrischen Ofen nicht einmal immer erreichten. Anderseits ist es auch mit St kohlenöfen sehr gut möglich, höhere Produktionen als 600 kg erzielen, es werden Zahlen von 800 kg und noch mehr genannt. weiter gegen die gemachte Berechnung spricht der Umstand, der Kohleverbrauch von 1000 kg Steinkohle nur für sehr schle Oefen richtig ist, gute Oefen brauchen in vielen Fällen nicht als 600 kg Steinkohle in 24 Stunden 600 kg Steinkohle wü 12,40 Mark kosten, für welchen Preis man selbst bei einem Kilow stundenpreis von 1 Pf. nur 1240 KW erhalten würde oder St für 15½ Stunden statt für 24 Stunden.

Die einfachste Berechnung für die Rentabilität eines elektris Ofens besteht daher darin, zu ermittlen, ob für den Preis der aufgewandten Kohle die nötige Anzahl Kilowattstunden zu erha sind. Hierbei darf man für Temperaturen bis 800° C 80 bis 85 rechnen, für 900° = 100 bis 105, für 1000° = 120 bis 125 KWh. einer erhöhten Produktion zu rechnen ist m. E. nach nicht ric da sich eine Erhöhung, wenn sie überhaupt eintritt, nicht vo bestimmen läßt. Auch ein Ausfall an Reparaturkosten spielt k Rolle, da ein elektrischer Ofen ja bedeutend mehr in der Anschaf kostet und dementsprechend auch mehr Amortisation bedingt. Ko für Ascheabfuhr, Kohleanfuhr und Heizer fallen allerdings fort. kommt jedoch ganz auf den Betrieb an, ob dieser Posten genug ist, um ausschlaggebend zu sein, meist wird es sich um Ersparung von drei Heizern handeln, wofür aber dann sicher Elektromonteur angestellt werden muß, der an sich teuerer ist.

Aus den bis jetzt vorliegenden Angaben kann man nur mit dauern entnehmen, daß der ideale elektrische Emaillierofen für in Deutschland nur in Ausnahmefällen in Frage kommen k nämlich für Werke, die der Strom sozusagen nichts kostet. andere Länder, die selbst nicht über Kohlevorkommen verfügen, statt dessen über Wasserkräfte, ist der elektrische Brennofen möglich, obwohl auch hier zur Kalkulation der Ausfall an He löhnen, Ascheabfuhr, Kohlenanfuhr u. dgl. in Berechnung gez werden muß, wenn der Strom nicht aus eigener Erzeugung sta In Europa sind elektrische Oefen für vorliegenden Zweck in Be oder in Betrieb gewesen in Schweden, Norwegen, Italien und in Schweiz. Der Amerikaner zieht wohl infolge seines Sinnes für Maschinelle den elektrischen Ofen vor, denn der drehbare elektr Emaillierofen ist doch schon als Maschine anzusehen.

Das Schüren mit Briketts im keramischen Rundofen

(Aus der Praxis für die Praxis)

Von Dipl.-Ing. M. Philipp, Spandau

In einer Porzellanfabrik fand man in dem Geschirr der obersten Böden zu verschiedenen Malen eine dicke schwarze Glasschicht, konnte jedoch keine Erklärung für diese Erscheinung finden. Deshalb suchte man den Fehler in dem Kapselmaterial. Man bezog die Kapseln aus einer benachbarten Schamottefabrik, also reklamierte man sehr energisch beim Lieferanten. Dieser selbst stand vor einem Rätsel. Er sandte mir ein derartiges Stück zu, da ich ihm für solche Sachen oft schon eine Erklärung geben konnte. Anläßlich seines Besuches in meinem Brennbetriebe wies ich ihm ein ähnliches schwarzes Glas an den Kapseln. Es war dies nämlich eine von mir selbst schon beobachtete Erscheinung, deren Erklärung ich auch gefunden hatte und die oft dann eintritt, wenn man Briketts als Brennstoff einführt. Briketts haben eine feine, an Flußmittel und Eisen reiche Asche. Diese wird beim Schüren und auch durch den Ofenzug mit der Flamme emporgewirbelt und lagert sich auf den Stößen ab. Infolge ihres Flußmittelgehaltes greift sie die Zudecke des Stoßes (Deckel oder umgestürzter Boden) chemisch an. Da die Zudecke der höchsten Temperatur im Ofen ausgesetzt ist, so erweicht sie oberflächlich. Rein physikalisch betrachtet tritt eine Erweichung zuerst an den Ecken und Kanten ein. Hier wird also auch der chemische Angriff der Flugasche am stärksten sein. Durch die Wirkung der Flußmittel bildet sich eine grünlichschwarze Schlacke, die beim Steigern des Feuers dünnflüssig wird und oft am Stoß herunterläuft. Derartige „Tropfen" findet man häufiger an tiefer gelegenen Ringen, ohne daß man meist darauf achtet.

Werden nun wie im Falle dieser Porzellanfabrik die Kapseln fertig bezogen, dann will man diese auch möglichst lange benutzen. Da die Kapseln im allgemeinen auf Grund ihrer Herstellung ziemlich porös sind, so kann der Fall eintreten, daß die durch längeren Gebrauch schon stark „verbrannten" Zudecken durch die Poren die Schlacke in das Kapselinnere fließen lassen, die dann diesen „schönen" grünlich-schwarzen Ueberzug gibt. Ich habe einen derartigen Ueberzug in Stärke von etwa 1 cm auf dem Boden einer Tasse gesehen.

Damit habe ich schon einen wichtigen Punkt für das Schüren mit Briketts hervorgehoben, nämlich den erhöhten Flugaschenanfall. Es muß also beim Setzen sehr sorgfältig gearbeitet werden. Dies kann man leicht erzielen durch geschickte Verbindung eines Akkordes für geleistete Arbeit mit einem Prämiensystem für die Güte der geleisteten Arbeit.

Das Schüren von Briketts ist heute eine zeitgemäße Frage geworden dadurch, daß wohl jeder Betrieb gezwungen ist, seine Selbstkosten herunterzudrücken durch Verbilligung der Warenerzeugung nach jeder Richtung hin, ohne daß indessen die Qualität Einbuße erleiden darf; im Gegenteil muß diese beständig noch verbessert werden, um erfolgreich in Wettbewerb treten zu können. Im allgemeinen wird man an den Materialien der Ware nicht gerne etwas ändern; denn dies erfordert langwierige Versuche. Also muß die Betriebsführung nach Möglichkeit verbilligt werden. Die Brennkosten machen aber einen großen Teil der Selbstkosten aus und von diesen wieder das Brennmaterial, von dem auch die Brennzeit und die Unkosten für Ofenausbesserung ziemlich abhängig sind. Steinkohle war in der Kriegszeit so gut wie überhaupt nicht zu haben, böhmische Braunkohle gleich gar nicht. Also mußte man zur deutschen Braunkohle greifen. Deutsche Rohbraunkohle kam aber bestenfalls nur zum Anschüren in Frage, und so war man gezwungen, der veredelten Rohbraunkohle, d. h. dem Brikett erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.

Maßgebend sind für den Brennstoff folgende Gesichtspunkte: Wie fällt die Ware aus, wenn ich einen anderen billigeren Brennstoff wähle? Ist es möglich, mit derselben Gewichtsmenge des billigeren Brennstoffes, der einen geringeren Heizwert hat, — in unserem Falle das Brikett — dasselbe zu erzielen, wie mit der gleichen Gewichtsmenge des hochwertigen Brennstoffes — Steinkohle — ? Bleiben die Arbeitsstunden die gleichen und ebenso die Ausgaben für Reparaturen?

Der Ausfall des Brandes muß bei sachgemäßer Leitung der gleiche sein wie vorher, nachdem man bei den ersten Bränden die bei jeder Neuerung eintretenden Kinderkrankheiten überwunden hat. Es ist nicht notwendig, daß die Zahlen für Ofenbruch und Ausschußware sich erhöhen. Grundbedingung ist, daß der Brennhausleiter den Brikettbrand genau beobachtet, am besten selbst mitschürt, um jede Einzelheit kennen zu lernen. Ein geschickter Brennleiter wird beim Uebergang vom Steinkohlenbrand zum Brikettbrand von vornherein nur die gleiche Gewichtsmenge Briketts an die Oefen fahren lassen und so die Brenner gleich daran gewöhnen, daß dies eben reichen muß, wenn natürlich die Feuerungen sachgemäß abgeändert sind. Ist es dann aber möglich, daß 1 kg eines hochwertigen Brennstoffes nicht mehr leisten soll im Rundofen als 1 kg eines weniger wertvollen Brennstoffes? Teils wird man auf starken Widerspruch stoßen, teils auch Beistimmung finden. Ich selbst stehe auf dem Standpunkt, daß es möglich sein kann, bei entsprechender Abänderung der Feuerung; denn dann können wir den minderwertigen Brennstoff weit besser ausnutzen als den hochwertigen, und die folgenden Ausführungen werden Anregung bieten dafür, daß man durch geschickte Ausnutzung der Vorteile des Briketts vor der Steinkohle wohl einen gewissen Ausgleich herbeizuführen in der Lage sein kann. Alle anderen Unkosten für Arbeitslohn und Reparaturen bleiben mindestens die gleichen wie vorher oder aber ein geschickter Brennleiter kann sie verringern.

Maßgebend für die Brauchbarkeit eines Briketts zum Verfeuern im Rundofen ist seine Qualität. Als am besten geeignet sind von mir stets die harten Briketts befunden worden, die unter großem Druck gepreßt sind. Zumeist sieht man schon beim Ausladen der Bahnwagen, ob ein Brikett gut ist oder nicht. Sind nämlich die Kanten abgebröckelt und bleibt klarer Rückstand im Wagen, dann ist nach meinen Erfahrungen das Brikett wenig geeignet. Zumeist wird das Brikett dann eine bräunliche Farbe haben, bei feinkörnigem bis erdigem Bruch, während ein gutes Brikett fast schwarz ist und auf den ziemlich grobkörnigen Bruchstellen schwachen Speckglanz hat. Eine einfache Probe hat man für die Härte, wenn man das Brikett mit einer Kante auf Steinfußboden wirft. Hartgepreßte Briketts zeigen nur wenig Abbröckelung. Es platzen oft ganze Stücke ab und diese zeigen grobkörnige Bruchfläche.

Eine weitere einfache Betriebsprobe ist das Bestimmen des Aschegehaltes und das Trocknen einer feinverriebenen Probe bei 95° C drei Stunden lang im Trockenschrank ohne Rücksichtnahme auf irgendwelche Destillationsprodukte, welche ich der Einfachheit halber als Trockenprobe bezeichnen will. Ich habe so verschiedene Sorten untersucht und gefunden, daß die Sorten mit etwa 7 bis 9 v. H. Feuchtigkeit und 12 bis 14 v. H. Asche zugleich auch die härtesten und damit am geeignetsten sind. Der ausschlaggebende Faktor scheint die Feuchtigkeit zu sein. Denn als typisches Gegenstück habe ich ein Brikett mit 12—14 v. H. Feuchtigkeit und nur 7—9 v. H. Asche gefunden, das weich und schlecht geeignet war für Rundofenbrand.

Auf Grund welcher Erfahrungen scheinen nun die harten Briketts am geeignetsten? Ein weiches Brikett brennt viel zu rasch durch und zerfällt schnell. Es muß dann entweder mehr Brennstoff auf einmal aufgegeben oder die Schürzeit abgekürzt werden, ohne daß man die gleichen Wärmeeffekte im Ofen erzielt wie mit einem harten Brikett, welches, in entsprechender Menge aufgegeben, seine Zeit genau so aushält wie Steinkohle. Von weichen Briketts müssen dann gewichtsmäßig bedeutend mehr verbrannt werden als die zugrunde gelegte Menge Steinkohle.

Aber auch die Form der Briketts spielt eine große Rolle. Als ganz ungeeignet habe ich die kleinen Würfelbriketts gefunden, die geradezu auf dem Roste verpuffen und den Brenner in eine nicht geringe Verlegenheit bringen. ⅔ und 1/1 Steine sind anderseits wieder zu großstückig und bieten der Luft zu große Durchgangskanäle. Es besteht also die Gefahr von „Hinterluft". Wer damit zu tun gehabt hat, der denkt wohl nicht gern an die Stunden zurück, die er erlebt hat beim Auftreten abgeschreckter Ware mit eingefrorener Glasur. Außerdem lassen sich die großen Steine schlecht über den Rost verteilen. Deshalb habe ich als am geeignetsten die ½ Steine befunden und nach Möglichkeit stets nur mit diesen gearbeitet. Diese lassen sich gut verteilen und dichten auch den Rost genügend ab.

Auf Grund dieser Tatsachen stelle ich also jetzt an ein Brikett folgende Anforderungen: ½ Steine von fast schwarzer Farbe mit grobkörnigem Bruch und mattem Speckglanz auf der Bruchfläche, mit einem Aschegehalt von 12—14 v. H. bei 7—9 v. H. Feuchtigkeit (3 Stunden bei 95° C getrocknet einschl. etwaiger Destillationsprodukte)!

Verwendet man nun anderen Brennstoff, so muß man auch die Feuerungen entsprechend abändern; denn das weiß jeder Brenner, daß ein Steinkohlenrost für Brikettbrand schlecht geeignet ist. Am Mauerwerk selbst braucht nach meinen Erfahrungen nichts geändert zu werden, soweit die Oefen eine einfache Planrostfeuerung mit Vorsetzer und Oberdeckel haben. Den Füllkastenfeuerungen stehe ich stets skeptisch gegenüber, weil sie viel zu viel Arbeit machen und

erhöhten Aufwand an Brennerlohn bedingen. Wenn bei diesen Feuerungen kein wirklicher Brennfachmann vorhanden ist, ist es sehr schwierig, einen gleichmäßigen Ofengang zu erzielen. Ich habe selbst zu beobachten Gelegenheit gehabt, daß die verschiedenen Ofenseiten weit auseinander lagen im Garwerden, während jedoch der Fachmann stets in erster Linie darauf sehen muß, den Brand überall gleichmäßig zu führen, so daß beim Garwerden mehr als ein Feuerunterschied an den Ofenseiten nicht vorkommen darf, womit auch erreicht wird, daß die Mitte gleichmäßig mitkommt. Mehr als ein Segerkegel darf der Unterschied der untersten Ware mit der obersten Ware im besetzten Ofenraum nach Möglichkeit niemals betragen.

Bei der von mir als feuerungstechnisch am zweckmäßigsten erkannten Feuerung ist nur der Rost zu ändern. Am häufigsten werden heute Hohlroststäbe mit Luftkühlung im Gebrauch sein; denn diese nutzen sich im Gebrauch weniger ab als Vollroststäbe. Die erhöhten Anschaffungskosten machen sich gut bezahlt durch die längere Lebensdauer. Für Brikettbrand haben die Hohlroststäbe noch den Vorzug, daß sie bedeutend breiter sind als die Vollroststäbe.

Steinkohlenroste haben breite Rostspalten. Diese sind notwendig für Luftzufuhr und Bearbeitung der Roste. Bei Brikettfeuerung ist der Rostspalt auf 12—15 mm zu verringern, um ein zu rasches Durchfallen der Glut zu verhindern. Steinkohle backt leicht zusammen und schlackt mehr oder weniger, während Briketts nach dem Durchbrennen zerfallen und eine Asche ohne nennenswerte Schlackenbildung geben.

Eine Neigung des Rostes wird ja stets vorhanden sein. Am zweckmäßigsten für Briketts stellte ich eine solche von 10—12 cm/m fest. Der Zweck der Neigung beim Brikettschüren war für mich dabei derjenige, ein Durchfallen der Glut beim Aufgeben von Brennstoff nach Möglichkeit einzuschränken und ein Abrutschen derselben nach dem Feuerschirm zu herbeizuführen. Zweckmäßig ist es, die Verstärkung in der Mitte der Roststäbe ganz wegzulassen, damit man schnell und leicht mit dem Schürhaken durchfahren kann. Eine Formveränderung der Roststäbe (seitliches Ausbiegen oder ein Verwerfen) konnte ich in keinem Falle feststellen. Dies ist mir auch von vornherein unwahrscheinlich gewesen, da Hohlroststäbe eben verhältnismäßig breit sind.

Beim Aufgeben der Briketts ist genau umgekehrt zu verfahren als bei demjenigen von Steinkohle. Steinkohle flammt sofort auf und backt. Um also eine Uebersicht über den Rost beim Schüren zu haben, muß man am Feuerschirm mit Einwerfen beginnen und an der Feuertür aufhören. Erhöhtes Durchfallen von unverbrannten Bestandteilen ist nicht zu befürchten. Beim Brikettschüren jedoch würde beim ersten Einwerfen am Feuerschirm im Handumdrehen der ganze Rost wie abgefegt sein, so daß das Entzünden des frischen Brennstoffes lediglich durch die Roststäbe und das Mauerwerk erfolgen könnte. Damit würde jedesmal ein Zurückgehen des Ofens verbunden sein und ein nur langsames Vorwärtsschreiten des Brandes. Man würde also gleichsam den Aschenfall mitheizen und die Wärme unnütz vergeuden. Um dies zu verhüten, gibt man die Briketts behutsam zuerst an der Feuertür auf — zumal diese auch nicht augenblicklich hell aufflammen — und schreitet dann vorwärts, so daß das kräftige Einwerfen am Feuerschirm zuletzt erfolgt.

Was wird hierbei erreicht? Durch die ersten geringfügigen Erschütterungen zerfällt die Glut nur wenig, und es rutscht fast nur Asche durch die Spalten ab. Die Glut rutscht infolge des geneigten Rostes teilweise nach hinten, so daß etwa vorhandene Luftlöcher sich zusetzen und so „falsche Luft" oder „Hinterluft" durch die Rostspalten hindurch von vornherein vermieden wird. Außerdem wird beim letzten kräftigen Einwerfen die Glut durch den schon aufgegebenen Brennstoff auf dem Rost festgehalten, und es fällt fast nur die feine Asche durch die Spalten. Ich habe selbst manche Nacht mit meinen Brennern geschürt, um ihnen dies klarzumachen, und habe ihnen das Zweckmäßige meiner Anordnung immer und immer wieder durch das Beispiel bewiesen, bis sie überzeugt waren und selbst einsahen, daß sie so ein viel angenehmeres Arbeiten hatten. Ganz unzweckmäßig ist es, dem Brenner Vorschriften über die aufzugebende Brennstoffmenge machen zu wollen. Ungefähre Angaben kann man wohl machen, jedoch soll der Brenner sich stets nach Brennstoffschicht und Ofengang richten. Hat man z. B. früher mit vier Schaufeln Steinkohle geschürt, so sind jetzt mindestens sechs Schaufeln Briketts erforderlich.

Ist man nun im besten Brikettschüren drin und hat mit dem Scharffeuer begonnen, so erschallt der Alarmruf vom Ofen: Ein Roststab ist durchgebrannt! Man beseitigt mit den Brennern das Unglück und läßt den durchgefallenen Roststab herausholen. Das tiefgelegene Kopfende ist abgeschmolzen. Dieses Lehrgeld hat wohl jeder zahlen müssen, nicht etwa beim ersten Brand, oft erfährt man diese Tücke des Objektes erst nach Wochen. Dann wird einem die Ursache aber sofort klar: Wenn nämlich Glut und Asche nach hinten abrutschen, dann muß im Aschenfalle sich doch auch die Asche hinten anhäufen. Hinten liegen aber die Roststabköpfe, noch dazu tiefer als vorn. Wer aber bei einem abgekühlten Ofen die Brikettasche mit geräumt hat, der weiß, was für eine Hitze da noch innen steckt. Wie muß dies da erst sein, wenn der Ofen noch im Feuer steht und dazu die Asche so dicht an den Rost hinanreicht! — Mit diesem Uebel wird man rasch fertig. Wenn die Aschenfälle dies erlauben, zieht man die Asche einfach mit der Krücke nach vorn. Dies ist jedoch wenig zu empfehlen. Besser ist es, nach einer Brennzeit von etwa 16—18 Stunden den Aschenfall mit einer Aschenräummaschine zu räumen. Eine Aschenräummaschine sollte sich heute jeder Betrieb anschaffen, der zwei Oefen stehen hat; denn das Arbeiten mit der Maschine ist so einfach und vorteilhaft bei geringer Staubentwicklung, bedeutender Abkürzung der Arbeitszeit und äußerst geringen Unkosten für Ausbesserungen, daß jeder Betriebsmann ohne weiteres einen solchen Apparat anschaffen wird, sobald er ihn nur einmal im Betrieb gesehen hat. Die Anschaffungskosten sind in einem halben Jahre durch die Ersparnis an Arbeitslöhnen (bei drei Oefen) herausgewirtschaftet, und die Laune der Brenner wird um vieles verbessert. Einschalten möchte ich hier, daß ich es stets für zweckmäßig halte — bei mindestens zwei betriebenen Oefen — die Brennerkolonne von der Einsetzerkolonne zu trennen. Die Brenner haben dann das Ofenreinigen, Kohlenfahren und das Kohlenausladen soweit dies möglich ist, neben dem Brennen zu besorgen. Dadurch, daß sie so gezwungen sind, ihre Feuerungen selbst zu bearbeiten, achten sie besser auf Beschädigungen der Feuerungen und melden diese sofort ihres eigenen Vorteiles wegen. Beim Brennen selbst steigert man ihr Interesse, wenn man eine Prämie einführt, bei welcher etwa der Ofenbruch und die Brennfehler der minderen Qualitäten maßgebend sind.

Das erwähnte Uebel ist von uns nun richtig erkannt und beseitigt, da kommt schon wieder der Brenner und setzt auseinander, daß die Briketts an der Feuerschirmseite nicht recht brennen wollen und sogar teilweise koken, was doch bei Briketts viel heißen will. Beim Nachprüfen stellt sich heraus, daß der Mann wohl fein säuberlich und eifrig geschürt hat; er hat jedoch nicht bedacht, daß sich infolge des Abrutschens der Glut nach hinten am tiefen Ende des Rostes ein Aschensack bilden kann, der keine Verbrennungsluft mehr durchläßt, also nur das schon bei Steinkohle so ärgerliche und lediglich durch Nachlässigkeit hervorgerufene Verkoken bewirken kann. Das Verkoken einer Feuerung aber bewirkt stets ein Zurückgehen des Ofens an der betroffenen Seite und wird leider nur zu oft gerade beim Porzellanbrand vom Brenner nicht einmal rechtzeitig erkannt. Schnell muß der Brenner von unten mit dem Haken aufreißen, und weit schneller ist das Uebel beseitigt, als es entstanden ist.

Nunmehr komme ich zu dem Punkte des Ausschlackens während des Brennens. Selbst bei einer guten, nur wenig schlackenden Steinkohle ist das Ausschlacken nicht zu vermeiden. Das erste Schlacken wird gewöhnlich an das Ende des Reduktionsfeuers verlegt, um gleichzeitig den Ofen zu lüften, und ist stets mit einem Zurückgehen der Ofentemperatur verbunden. Wiederholtes Schlacken sollte man deshalb nur bei dringender Notwendigkeit vornehmen, sonst genügt es zumeist, rasch vom Feuerloch aus mit einem Haken die Glut durchzuarbeiten. Dies muß mit größter Geschwindigkeit geschehen und hat nach meinen Erfahrungen fast keinen Einfluß auf den Ofengang. Beim Schüren von Briketts kann man die Schlackperiode überhaupt weglassen. Ein Rückschlag des Ofens ist nicht notwendig. Das Lüften kann durch geschicktes Arbeiten mit den Zugluftsteinen, wenn solche vorhanden sind, oder dem Oberdeckel während des Brandes selbst in einwandfreier Weise besorgt werden. Hierin liegt aber eine bedeutende Ersparnis an Wärme, die man bei Steinkohlen unfreiwillig opfern muß.

Als sehr nachteilig habe ich das Mischen von guter Braunkohle oder von Briketts mit Steinkohle befunden. Wenn man schon mit Steinkohle schüren will, sollte man stets erst den einen Brennstoff gänzlich verbrauchen, ehe man mit der anderen Sorte auf den Rost geht. Steinkohlenschlacke mit den flußmittelreichen Rückständen der Braunkohle zusammen geben eine äußerst reaktionsfähige Schlacke, die sich durch starken Angriff der Roststäbe unliebsam bemerkbar macht. An vielen Stellen tropft diese Schlacke durch den Rost, und beim Tropfen sieht man dann kleine Sprühsternchen, die jedesmal dem Unkostenkonto gutzuschreiben sind, weil sie aus losgelösten Eisenteilchen der Roststäbe bestehen, die durch die erhöhte Luftzufuhr im Aschenfall oxydiert werden. Steinkohlenschlacke greift die Roste weniger an. Bei Briketts konnte ich derartige Nachteile nicht feststellen bei der von mir versuchten Schürweise.

Beim Brikettschüren lassen auch die notwendigen Ausbesserungsarbeiten etwas nach; da dieser Brennstoff so gut wie kein

Schlacke bildet, so braucht man beim Ausschlacken auch fast kaum Schlacken zu spitzen. Es kommen nach meinen Beobachtungen eigentlich nur die Schlacken in Frage, die sich durch Einwirken der Brikettasche auf das Mauerwerk der Feuerungen gebildet haben und von dort abgetropft oder an den Seitenwänden abgeflossen sind. Die Reparaturen im Ofen selbst bleiben die gleichen wie früher, und auch die Lebensdauer der Kapseln leidet nicht, ausgenommen diejenige der obersten Zudecken.

Oben ist ein Ascheräumen während des Brandes erwähnt worden. Die Beseitigung eines Teiles der Asche hat sich als sehr vorteilhaft beim Abkühlen des Ofens erwiesen; denn da beim Fertigmachen des Ofens weniger Asche in den Aschefällen vorhanden ist, können diese nicht mehr die Hitze so zusammenhalten wie früher, so daß die Feuerungen schneller auskühlen können, womit gleichzeitig eine Schonung der Roststäbe verbunden ist.

Wir sehen also, daß es wohl möglich sein muß, unter Anpassung an die Eigenschaften des Briketts der Forderung 1 kg Steinkohle = 1 kg Briketts möglichst nahe zu kommen, ohne daß dabei die Güte der Ware beeinflußt wird. Der Zweck meiner Ausführungen ist derjenige, neue Anregungen dazu zu geben, dem Schüren von Briketts während des ganzen Brandes größere Aufmerksamkeit zuzuwenden und durch rege Mitarbeit aller Fachleute eine Sache zu fördern, die von größtem Interesse für die Allgemeinheit ist. Daß diese Arbeitsmethode durchaus noch nicht einwandfrei gelöst ist, sondern noch viele Fehler mit sich bringen kann, ist daraus zu erklären, daß sie noch nicht alt ist. Viele Fabriken haben wohl das Vorfeuer und vereinzelt auch das Scharffeuer mit Briketts durchgeführt infolge der im Kriege einsetzenden Brennstoffbewirtschaftung und dann zum wenigsten das Vorfeuer in dieser Form beibehalten. Die systematische, wissenschaftliche und technische Bearbeitung des gesamten Brikettbrandes ist jedoch weit jüngeren Datums und liegt höchstens 3—4 Jahre zurück. Keinesfalls sollte man sich aber von einer wirtschaftlich so bedeutenden und aussichtsvollen Sache abschrecken lassen, wenn man auch einmal von Mißerfolgen bei Versuchsbränden hört; denn Lehrgeld muß eben immer erst gezahlt werden.

Ein neuer Tunnelofen

Von Konrad Schmarje, Betriebsingenieur, Velten

In Nr. 45, Seite 735 und 737, sind die Bilder 3 und 8 durch ein Versehen auf den Kopf gestellt, was wir hiermit berichtigen.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Die Kaolinregion von Cornwall. — Beschreibung der verschiedenen Kaolin-Lagerstätten, einiger Steinbrüche und industrieller Werke dieser Landschaft. (Quarry. Surv. and Contr. Journ. 1926, 339—41.) Ms.

Fortschritte der optischen Glasindustrie in England. — Bis zu Kriegsausbruch war England in vielen Fällen auf die Einfuhr optischer Gläser aus dem Auslande angewiesen. Nur eine einzige indische Firma beschäftigte sich mit der Herstellung von Glas für optische Zwecke, und auch diese stellte nur eine beschränkte Anzahl von Typen her. Als dann durch die Anforderungen des Krieges die Herstellung guter optischer Gläser erhöhte Bedeutung gewann, versuchte man den Vorsprung des Auslandes durch wissenschaftliche Durchdringung des Problems wieder einzuholen. Zu den auf diese Weise erzielten Erfolgen gehört die Darstellung guter Bariumcrowngläser, d. s. Gläser, die durch Einführung von Barium an Stelle eines Teiles des Siliziums bei gewöhnlichem Crownglas einen hohen Brechungsexponenten erhalten. Die Schwierigkeiten der Herstellung liegen hier in dem großen Lösungsvermögen der Schmelzen für Eisen, demzufolge gewöhnliche Glashäfen nicht benutzt werden konnten, und ferner in der Neigung zur Blasenbildung. Es gelang indessen hochwertige Teleskoplinsen von 38 cm im Durchmesser aus Bariumcrownglas herzustellen. (Pottery Gaz. 1926, S. 1229.) B.

Ueber die Alterung von Thermometergläsern. Von L. Holborn und J. Otto. Die Vff. verfolgten den Vorgang der Alterung an Thermometerkapillaren verschiedener Glassorten, indem sie deren Längenänderung bei Erwärmung bestimmten. Aus den Versuchen ergab sich, daß die Alterung am zweckmäßigsten dadurch erfolgt, daß man das fertiggeblasene Stück etwa 20—30° über den Beginn der kritischen Zone 3 Stunden lang erwärmt, danach etwa ebenso lange Zeit abkühlt und an der Erweichungsgrenze 6 Stunden anhält. Die Art der darauf folgenden Abkühlung ist alsdann von geringem Einfluß. — Die Arbeit enthält eine Beschreibung des Versuchsapparates und Angaben über das spezielle Verhalten der einzelnen Glasarten bei künstlicher Alterung. (Zeitschrift für Instrumentenkunde 1926, 8, S. 415—424.) B.

Glasieren und Emaillieren. — Vom Bureau of Standards, Washington, wurden hierzu verschiedene interessante Untersuchungen ausgeführt. Im Zusammenhang mit dem gemeinhin durch Messerspuren erklärten unschönen Aussehen von mehr oder minder großen Stücken des Tischgeschirrs beschloß man zunächst eine Untersuchung der die Scheuerfestigkeit keramischer Glasuren bestimmenden Faktoren. Da für die Messung der Widerstandsfähigkeit einer Glasur gegen Scheuerwirkung keine brauchbaren Methoden zur Verfügung standen, so war die erste Aufgabe die Ausarbeitung eines derartigen Verfahrens, und zwar besteht dasselbe im wesentlichen in der Bestimmung des Glasurquantums, welches in einer bestimmten Zeit durch einen aus einer gewissen Entfernung niederrieselnden Sandstrom abgerieben wird. Eine weitere Untersuchung betraf den Einfluß der Zusammensetzung des Emails auf den Farbenton, welcher bei den einzelnen Oxyden beträchtliche Unterschiede zeigt. Die Untersuchung erstreckte sich auf bleihaltige wie bleifreie, opake und durchsichtige Stahlblech- und Gußeisenemails, doch sind bis jetzt erst die Arbeiten mit Stahlblechemails abgeschlossen. Die bisherigen Ergebnisse lehren dabei: a) Blei erzeugt einen sehr dunklen Ton, b) die Gegenwart von Mitteln zur Erzeugung von Undurchsichtigkeit wirkt auf eine Verringerung des Glanzes hin, c) die bleifreien glasigen Emails geben in bezug auf Farbe und Glanz die besten Resultate. Bei der Untersuchung von Stahlblechemails für Küchengeschirr beschäftigte man sich des näheren mit dem Verhältnis zwischen der Zusammensetzung des Emails und Eigenschaften desselben wie Ausdehnung, Festigkeit und Säurewiderstand, wie auch mit dem Einfluß der wechselseitigen Ausdehnungskoeffizienten des Unter- und des Deckeüberzuges auf die Widerstandsfähigkeit der emaillierten Gegenstände gegen mechanische Stöße wie gegen schroffe Erhitzung und Abkühlung, wobei man folgende Ergebnisse erhielt: a) Der Ersatz von Boroxyd durch Natriumoxyd bewirkt eine Erhöhung des Ausdehnungskoeffizienten, womit eine Verminderung des Abblätterns Hand in Hand geht; b) die Druckfestigkeit von Grundüberzügen scheint sich bei Ersetzung des Boroxyds durch Natriumoxyd zu verringern, während bei Deckemails das Umgekehrte eintritt; c) Die Widerstandsfähigkeit gegen Stöße ist anscheinend mehr eine Funktion der dem Email innewohnenden Festigkeit als eine solche ihres „Sitzes“ auf dem Gegenstand; d) zur Erzielung möglichst großer Widerstandsfähigkeit gegen schroffe thermische Einwirkung wären die Gegenstände mit einem Grundüberzug zu versehen, welcher denselben oder noch besser einen größeren Ausdehnungskoeffizienten wie das Deckemail besitzt; e) die Säurebeständigkeit ist von der Zusammensetzung des Emails abhängig, bei den in Frage stehenden Deckemails nahm dieselbe bei Ersatz des Boroxyds durch Natriumoxyd ab. Eine andere Untersuchung bezieht sich schließlich auf die Grundüberzüge für Eisen- und Stahlblech. Die derzeitigen Ueberzüge sind wegen des Zugegenseins von Kobalt- und anderen Metalloxyden, welche eine Voraussetzung für gutes Festhaften an Eisen zu bilden scheinen, von dunkler Farbe, so daß es so gut wie ausgeschlossen ist, auf solch dunklem Grund mit einem einzigen Ueberzug von weißem Email auszukommen. Bei billigen emaillierten Ofenteilen, Tischaufsätzen und ähnlichen Artikeln, für welche große Nachfrage besteht, die aber niedrige Produktionskosten erfordern, muß daher ein grauer oder weißer Grundüberzug angewendet werden. („The Metal Industry“, London, Vol. XXVIII, S. 460, Nr. 20, vom 14. Mai 1926.) Mschk.

Die Emailfabrikation. — Die einzelnen Rohstoffe und ihre besonderen Funktionen. Die Eigenschaften eines guten Emails. Schmelzen der Emailmassen. — (Metal Ind., London, 1926; Nr. 23, S. 525—26 u. Nr. 24, S. 550—51.) Ms.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die Fabrikation der Tonerde. Von A. Berge. 2. verm. Aufl. Halle a. S. 1926 (Wilhelm Knapp). VII, 66 S., 8°. Preis: Geh. 3,80 M; geb. 5,40 M.

In Band 30 der Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden hat der früher als Betriebsleiter in der Kali- und Tonerdeindustrie tätige, jetzt an der keramischen Fachschule Bunzlau wirkende Studienrat Dr. A. Berge nach einer einleitenden Schilderung der Entwicklung der Tonerdeindustrie alle auf dieses Gebiet bezüglichen Neuerungen aus dem Schrifttum zusammengetragen und zweckentsprechend geordnet. In der vorliegenden 2. Auflage des Buches sind nicht nur die zahlreichen Untersuchungen und Versuchsarbeiten seit 1912 berücksichtigt, einen brauchbaren Ersatz für den bis dahin dem französischen Boden entnommenen Bauxit zu finden, sondern auch die Beteiligung der Ententeländer und des wasserkraftgesegneten Norwegens an dem Wettbewerb zur Verbilligung der Aluminiumgewinnung. Eine nicht unbedeutende Erweiterung hat infolgedessen besonders der Abschnitt „Neuere, die Tonerdegewinnung betreffende Methoden“ erfahren, während der Hauptabschnitt über „Das Sodaaufschließungsverfahren und die Bauxitverarbeitung“ fast unverändert geblieben ist. Wir wünschen dem lehrreichen Buche, das über den heutigen Stand der Wissenschaft und Technik auf diesem Sondergebiet der chemischen Industrie gut unterrichtet, nicht nur

unter den Chemikern und Technikern der Tonerdeindustrie, sondern auch unter denen der verwandten und benachbarten Industrien recht weite Verbreitung. Auch für die Angehörigen der keramischen Industrie wird das Lesen des Buches nicht nutzlos sein, da es ihnen brauchbare Winke für die eigene Tätigkeit und manche erfolgversprechenden Anregungen geben wird. Hans Sachse.

Feltspat. Von O. Andersen. I. Feltspatmineralenes egenskaper, forekomst og praktiske utnyttelse med särlig henblikk på den Norske feltspatindustri, Norges Geologiske Undersökelse, Nr. 128. A. Oslo 1926, i Kommisjon hos H. Aschehoug & Co. 142 S., med 25 Tekstfigurer, 51 Figurer på plancher i Teksten og English Summary. Pris Kr. 3.00.

Die vorliegende Monographie über den Feldspat gibt ein anschauliches und übersichtliches Bild über seine wichtigsten physikalischen, kristallographischen Eigenschaften, sein chemisches Verhalten und seine Schmelzerscheinungen. Besonders die wertvollen Tabellen über die Zusammensetzung der Feldspate, z. T. nach neuen Analysen an sehr reinem Material, verdienen hervorgehoben zu werden. Der Verfasser, der auf dem Gebiete der physikalisch-chemischen Untersuchungen der Feldspatmineralien selbst namhaft sich betätigt hat, behandelt besonders ausführlich die Kali-Natronfeldspate und die perthitischen Entmischungen; eine große Zahl ganz vorzüglicher Mikrophotogramme erläutert diese so wichtigen Erscheinungen. Da die Schrift insbesondere auch dem Praktiker dienen und ihm Auskunft über das technisch nutzbare Vorkommen der Feldspate geben soll, ist mit besonderer Ausführlichkeit der Granitpegmatit in seinen verschiedenen Formen, vor allem der Schriftgranit abgehandelt. Ausgezeichnet ist auch die Schilderung der geologischen Lagerung der Pegmatite im Gesteinsverbande, und die hier gegebenen Photographien sind von ungewöhnlicher Schönheit. Die technische Gewinnung des Feldspats und seine Aufbereitung sowie Prüfung wird eingehend beschrieben. Die Anwendung in der Porzellanindustrie sowie Angaben über die Handelsstatistik der norwegischen Feldspatproduktion müssen den Techniker besonders interessieren. Wissenschaftlich wertvoll ist die am Schluß der Schrift gegebene Zusammenstellung der einschlägigen Literatur über den Feldspat und ein ausführliches Sachregister. Das Büchlein ist allen denen warm zu empfehlen, die in irgend einer Weise praktisch oder wissenschaftlich mit den Feldspaten arbeiten und sich allgemeiner orientieren wollen. In einer später erscheinenden zweiten Schrift soll insbesondere systematisch eine Beschreibung der nutzbaren Lagerstätten des Feldspats gegeben werden. S. F. I. (W. Eitel).

Tscheuschner-Springers Glasindustrie-Kalender. 24. Jahrg. 1926/27. Altenburg i. Thür. (Friedr. Otto Müller). 472 Seiten mit 28 Abb. Preis 7,50 M.

Die Aufgaben des Glasindustrie-Kalenders, einen knappen Ueberblick über die gesamte Glastechnik und einen kleinen Jahresbericht über deren Fortschritte zu geben wird auch von der neuen Ausgabe dieses bewährten kleinen Handbuches in hervorragendem Maße erfüllt. Schon allein der Name des Herausgebers und seine Tätigkeit als Abteilungsleiter der Glasfachschule Zwiesel verbürgen eine zweckmäßige Auswahl des Stoffes und eine allgemeinverständliche Darstellung, wobei besonders auf solche Ergebnisse Rücksicht genommen ist, die für die glasindustrielle Praxis von Bedeutung sind.

Erstmalig erscheint in dem vorliegenden Jahrgang eine ausführliche Beschreibung und bildliche Darstellung der neuesten Generatoren, Oefen und Glasmaschinen. Des weiteren haben als Neuaufnahme die maschinelle Hohl- und Tafelglasfabrikation sowie die gesamte moderne Feuerungstechnik sehr eingehende Behandlung gefunden. Um darüber hinaus eine kurze Uebersicht des Buchinhaltes zu geben, seien u. a. folgende Einzelabschnitte genannt: Eigenschaften des Glases; Prüfung und Untersuchung des Glases; Die Schmelzmaterialien; Berechnung und Kontrolle der Glassätze; Schmelzprozeß und Fabrikationsfehler. Es folgen Beschreibungen der Herstellungsvorgänge für die verschiedenen Glasarten (Flaschenglas, Weißhohlglas, Bleiglas usw.), Angaben über die Bearbeitung der Oberfläche des Glases u. a.

Die vorstehenden kurzen Andeutungen werden genügen, um zu zeigen, daß auch die neue Auflage des „Tscheuschner-Springer" jedem Glastechniker wieder etwas Neues bringen und ein ständig benutztes unentbehrliches Hilfs- und Auskunftsbuch für die Fabrikation sein wird. Urb.

Taschenkommentar des Patentgesetzes sowie des Gesetzes, betreffend die Patentanwälte und des Gesetzes, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern nebst ergänzenden Vorschriften. Von Dr. Ludwig Ebermayer. Berlin 1926 (Otto Liebmann). 222 Seiten. Preis geb. 5,— M.

Das Buch enthält die Gesetze für Patentanwälte und behandelt außer diesen den Schutz von Gebrauchsmustern mit ergänzenden Vorschriften. Sehr zu begrüßen ist die kurze Fassung, die eine schnelle Orientierung ermöglicht. Der Taschenkommentar ist dadurch zugleich ein übersichtlicher Führer für die tägliche Praxis, der nach dem neuesten Stand der Wissenschaft, Rechtsprechung und des Schrifttums bearbeitet ist. Er enthält außer den ergänzenden Gesetzen Verordnungen und Bekanntmachungen; er ist sowohl für Juristen als auch für Patentanwälte, Erfinder, Industrie, Handel und Gewerbe sowie für Behörden unentbehrlich. o.

Neu eingegangene Bücher

Anleitung zum Glasblasen nach Dr. H. Ebert. Herausgeg. v Dr. F. Hauser. 1926 (Johann Ambrosius). 6. Aufl. 122 Seiten m 79 Fig. im Text. Preis 6,— M, geb. 7,50 M.

Das Patent, das Gebrauchsmuster, das Warenzeichen vor d Patentamt und vor den Gerichten. Von Patentanwalt Bernha Bomborn. Leipzig 1926 (Dr. Max Jänecke). 32 Seiten. Preis 0,80

Die rechtliche Organisation der Konzerne. Von Dr. Richa Rosendorff. Berlin—Wien 1926 (Spaeth & Linde). 209 Seiten. Pr geh. 6,20 M, in Ganzleinen geb. 8,— M.

Das Recht in der Gesellen- und Meisterprüfung und im Han werk. Von Otto Kachel. Köln 1926 (Du Mont-Schaubergsche Buc handlung). 208 Seiten.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschrif des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso s wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Anmeldungen

An dem Scheuereimer lösbar befestigte Wringvorrichtun Albert Rickert und Felix Frost, Dortmund. Kl. 34c. R. 66 143.

Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen von Brenngut. Fri Krupp, Grusonwerk, Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau. Kl. 80c. K. 91 3

Zurücknahme von Anmeldungen.

Spielzeug, bestehend aus einem durchsichtigen, mit Wass gefüllten rollbaren Hohlkörper. Kl. 77f. B. 120 847.

Erteilungen

Hochspannungshängeisolator. Allgemeine Elektricitäts-Gese schaft, Berlin. Kl. 21c. 437 195. A. 41 076.

Zusammengesetzter Hochspannungsisolator mit innerer A kleidung. Meirowski & Co. Akt.-Ges., Porz, Rhein. Kl. 21c. 437 1 M. 84 090.

Einschmelzmaschine für elektrische Glühlampen und ähnlic Glasgefäße. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühla pen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. 437 166. P. 49 969.

Maschine zur Herstellung elektrischer Glühlampen und ähn cher Glasgefäße. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glü lampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. 437 454. P. 49 055.

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von röhrenförmig Glühlampen mit an beiden Enden angebrachten Sockeln, sogenann Soffittenlampen. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glü lampen m. b. H., Berlin. Kl. 21f. 437 345. P. 48 696.

Glasblasemaschine mit einem das Glas in die umgekehrt stehen Vorform eindrückenden Druckluftknopf. The Owens Bottle Comp ny, Toledo, V. St. A. Kl. 32a. 437 419. O. 14 461.

Glasblasemaschine. Adolf Schiller, Berlin-Schöneberg. Kl. 3 437 403. Sch. 68 862.

Vorrichtung zum selbsttätigen Eintragen von Flaschen in d Kühlofen mittels Förderbandes. Carl Mühleisen, Berlin. Kl. 3 437 350. M. 79 540.

Verfahren zur Gewinnung von Kaolin. Fried. Krupp Grus werk, Magdeburg-Buckau. Kl. 80a. 437 097. K. 95 027.

Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Magnesitmass Dynamidon-Werk Engelhorn & Co. G. m. b. H., Mannheim-Waldh Kl. 80b. 437 106. D. 43 220.

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung keramischer Mass W. Lothes Nachf. Max Stephan, Gera-Reuß. Kl. 80b. 437 189. 62 530.

Verfahren zur Herstellung feuerfester Massen. Carl Roschma Hennigsdorf bei Berlin. Kl. 80b. 437 107. R. 57 619.

Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Kunststei platten für Gehwege. Karl Siedlaczek, Ratibor. Kl. 80b. 437 1 S. 69 544.

Verfahren zur Herstellung von Wand- und dergl. Platt Spezialfabrik für Farbenzerstäuber G. m. b. H., Berlin. Kl. 8 437 243. S. 66 444.

Fragekasten

Fragen

Frage 262. Wie bewähren sich maschinell hergestellte Ec kacheln? Ich bitte um Mitteilung, wie sich die Kacheleckpressen b währen? Welche Vorteile haben die auf ihnen hergestellten Erzeu nisse gegenüber den handgeformten Kacheln und Ecken?

Frage 263. Kann man im Töpferofen anstatt mit Holz billig mit Steinkohle brennen? Ich brenne glasierte farbige Ofenkache in einem runden Ofen mit überschlagender Flamme; derselbe h sechs Feuerungen, die mit Holz beschickt werden. Außerdem bren ich noch in einem gleichfalls mit Holz beheizten liegenden Töpf ofen. Aus dem runden Ofen bekomme ich eine viel bessere Ware aus dem liegenden Ofen; der runde Ofen brennt viel schneller u liefert ein viel gleichmäßigeres Brenngut, die Kacheln färben si viel besser als jene aus dem liegenden Ofen. Da sich das Brenn

t Holz aber ziemlich teuer stellt, so möchte ich zum Brennen mit Steinkohle übergehen. Welche Erfahrungen liegen hierüber vor und wie groß ist die Ersparnis?

Frage 264. Fehlerhafte Glasur bei vorgeschrühten Kacheln. Bei Elfenbein- und weißer Glasur teilt sich die Glasur auf der vorgeschrühten Kachel derart, daß der rohe Scherben wie Krähenfüße zu sehen ist; auf den Eckstücken und dem Simszeug tritt dieser Fehler nicht in Erscheinung. Worauf ist dieses zurückzuführen und wie ist dem abzuhelfen?

Frage 265. Preisverhältnis zwischen Rohblechware und fertig emailliertem Küchengeschirr. In welchem Verhältnis steht der Preis für gepreßte und emaillierte Küchenblechgeschirre, fertig emailliert und gebrannt in Weiß (dreimal gebrannt), zu der Rohblechware bei einem Mittelgewicht der Geschirre von 0,6—1 kg und einer Materialstärke von 0,5 mm.

Frage 266. Schwefelhaltige Braunkohle für die Glasschmelze. Es steht billig eine Braunkohle mit etwa 5000 W.E. zur Verfügung, die jedoch 3—4 v. H. Schwefel enthält. Hergestellt wird Flaschen- und Fensterglas in Wannen. Sind durch den Schwefelgehalt Schwierigkeiten bei der Ausarbeitung an den Wannen oder an den Nebenöfen zu erwarten und wie wären diese zu beseitigen?

Antworten | Keramik

Zu Frage 229. Zulässiger Bleigehalt in Töpfergeschirrglasuren. Zweite Antwort. Nach den Bestimmungen des Reichsgesetzes vom 1. Oktober 1888 können Eß-, Trink- und Kochgeschirre, deren Glasuren bei halbstündigem Kochen mit 4prozentiger Essigsäure Blei abgeben, von der Polizei beanstandet werden. Um festzustellen, ob die Glasur eines Gefäßes einwandfrei ist, füllt man es mit 4prozentiger Essigsäure, die man durch Mischen von 40 g Essig und 960 g dest. Wasser herstellt, und läßt dieses Gemisch ½ Stunde bedeckt sieden. Nach Beendigung der Auskochung gießt man es in ein Becherglas ab, gibt etwas Wasser und Ammoniak hinzu und leitet 5 Minuten Schwefelwasserstoff ein. Zeigen sich schwarze Ausfällungen, auch wenn nur in Form feiner Flöckchen, so ist die Glasur als giftig zu betrachten. Die Zusammensetzung der Glasur schwankt allgemein zwischen 1,0 PbO · 1,5 SiO_2 und 1,0 PbO · 2,0 SiO_2. Steigt der Gehalt an Bleioxyd höher, so kann die Silikatbildung beim Brennen nicht vollkommen durchgeführt werden, so daß sich in der Glasur nach dem Brande noch lösliches Bleioxyd befindet.

Zu Frage 229. Dritte Antwort. Ueber die Höhe des Bleigehaltes in Töpferglasuren besteht keine gesetzliche Bestimmung. Die Bleigesetze umfassen vielmehr 1. den Schutz des Konsumenten, indem eine gute Bindung des Bleies in der Glasur vorgeschrieben wird; 2. den Schutz des Arbeiters, indem genaue Betriebsvorschriften über das Arbeiten mit Bleiverbindungen für die keramischen Betriebe erlassen wurden. Ueber beides muß Ihre Berufsgenossenschaft Sie sich vollständig aufklären können; vor allem können Sie die Bestimmungen, die zu 2. gehören, von ihr oder auch vom Verlag der Keram. Rundschau, Berlin, beziehen. Das Bleigesetz 1. schreibt vor, daß das fertige Gefäß beim halbstündigen Kochen mit 4prozentiger Essigsäure kein Blei abgeben darf. Schon seit 1888 weiß man übrigens (Tonind.-Ztg. 1888, S. 26), daß nach einmaligem Auskochen und Ausspülen meist kein Blei mehr abgegeben wird.

Zu Frage 229. Vierte Antwort. Der Bleigehalt der Töpfergeschirrglasuren ist weder durch deutsche noch österreichische Gesetze irgendwie begrenzt. Der Gesetzgeber verlangt nur, daß derartiges Geschirr an kochende 4prozentige Essigsäure kein Blei abgibt. Es soll also verhindert werden, daß saure Speisen, die in dem Geschirr bereitet oder aufbewahrt werden, Blei aus der Glasur aufnehmen und dadurch die Gesundheit des Konsumenten gefährdet wird. Zur Prüfung wird deshalb das Geschirr einfach längere Zeit mit 4prozentiger Essigsäure ausgekocht und die Kochflüssigkeit dann mit Schwefelwasserstoff auf die Anwesenheit von Bleiverbindungen untersucht. Das Geschirr gilt als einwandfrei, wenn hierbei eine deutlich wahrnehmbare Dunkelfärbung nicht eintritt. Für die Herstellung des Geschirrs ist wichtig, den Brand durchweg rein oxydierend zu führen und das Feuer längere Zeit auf Garbrandtemperatur zu halten, um möglichst hochsilizierte Bleiverbindungen zu erreichen, die der Zersetzung durch Säure größeren Widerstand zu leisten vermögen.

Zu Frage 232. Welche Mahlfeinheit der Glasur ist beim Naßmahlen auf der Trommelmühle angebracht? Das Mahlen der Glasur in einer größeren Trommelnaßmühle ist wirtschaftlicher als in mehreren kleineren; die Arbeitsleistung beim Füllen und Entleeren der großen Trommel ist geringer, und das Mahlgut ist viel gleichmäßiger als bei mehreren kleineren Trommeln. Was das Feinmahlen der Fritte anbetrifft, so können Sie bis zur feinsten Korngröße heruntergehen, Sie verkürzen dadurch die Mahldauer des Mühlversatzes auf der Trommelnaßmühle und arbeiten dabei ebenfalls wirtschaftlich.

Zu Frage 232. Zweite Antwort. Die Mahldauer richtet sich nach der Zusammensetzung der Glasur. Sand und Feldspat mahlt man am besten naß vor zu äußerster Feinheit, auch für die Fritte, und trocknet sie dann wieder. Für die Mahldauer sind dann nur das Aufmahlen der Fritte und des Tones bzw. Kaolins maßgebend. Eine große Trommel ist nach meinen Erfahrungen mehreren kleinen Trommeln vorzuziehen, da die Arbeit des Einwiegens und Ablassens der Glasur sauberer und leichter zu überwachen ist. Auch ist bei einer großen Trommel die Fallhöhe der Mahlsteine größer, so daß weniger Umdrehungen notwendig sind als bei kleinen Mühlen. Wenn nur kleine Trommeln zur Verfügung stehen, kann man sich natürlich auch mit diesen behelfen.

Zu Frage 232. Dritte Antwort. Gerade die Frittenglasuren sollen normalerweise so fein wie möglich gemahlen werden, damit eine innige Mischung der Komponenten erreicht wird. Es bleibt dabei vollkommen gleichgültig, ob zum Mahlen große oder kleine Mühlen Verwendung finden, vorausgesetzt, daß die Fritte vorher durch Einfließenlassen in kaltes Wasser gut vorgebrochen würde. Im allgemeinen wird nur grob zerkleinerte Fritte, wie etwa Fayencefritte, die wegen ihrer zähen Beschaffenheit nicht durch Wasser abgeschreckt werden kann, in größeren Mühlen, d. h. solchen mit größerer Kugelfallhöhe, schneller fein gemahlen werden als in kleineren Mühlen. Mit anderen Worten hat die Wahl der Mühlengröße sich nach dem Feinheitsgrad der Vorzerkleinerung zu richten. Die Mahlfeinheit der Glasur soll einem Sieb von etwa 9000 Maschen pro qcm entsprechen.

Zu Frage 233. Zusammensetzung einer Hartsteingutmasse. Versuchen Sie nachstehende Versätze:

Masse:

Plastischer Steingutton a. d. Pfalz	42 Gew.-T.,
Kaolin	28 „
Quarz	24 „
Feldspat	6 „

Schrühbrand bei Segerkegel 7—8.

Glasur:

Fritte:		Mühlversatz:	
Borax, krist.	570 Gew.-T.,	Fritte	73 Gew.-T.
Mennige	1000 „	Feldspat	21 „
Quarz	1000 „	Kaolin	6 „
Kalkspat	300 „		
Kaolin	260 „		

Glasurbrand bei Segerkegel 3—4.

Wenn Sie selbst Nichtfachmann sind, so empfehle ich Ihnen, die Einrichtung dieser Fabrikation einem tüchtigen Steingutfachmann zu übertragen.

Zu Frage 234. Kohlenstaubfeuerung für Hartsteingutbrand. Ueber Kohlenstaubfeuerungen für keramische Rundöfen sind meines Wissens Veröffentlichungen noch nicht vorhanden; Versuche sollen im Gange sein. In den Vereinigten Staaten will man bei Versuchen gute Ergebnisse erzielt haben. Indessen ist in Betracht zu ziehen, daß der Staub unter Druck in den Ofen geblasen wird, voraussichtlich also starke Korrosion des Mauerwerkes und vor allem der Kapseln eintreten wird, ein Uebel, an dem lange Zeit die Konstruktion der Staubdüsen selbst gekrankt hat. Andererseits ist die Regulierung der Brennstoff- und Luftzufuhr einfacher, man ist also vom Brenner unabhängiger, und daher wird ein gleichmäßigerer Ofengang unter Wegfall der „falschen" Luft wahrscheinlich. Endlich ist noch zu bedenken, ob die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten der Staubfeuerungsanlagen gerechtfertigt sind. Für keramische Rundöfen besteht weiter die Schwierigkeit, daß der eingeblasene Kohlenstaub in das Innere der Kapseln eindringt und sich auf der Oberfläche des Brenngutes festsetzt, wodurch Brennfehler namentlich bei glasierten Waren entstehen werden.

Zu Frage 235. Gießmasse für Tonwaren. Zunächst müssen Sie einmal feststellen, ob Sie mit Ihrem jetzigen Versatz aus 10 Gew.-T. Rohkaolin und 6 Gew.-T. Blauton überhaupt einen brauchbaren Gießschlicker herstellen können, mit welchem Sie die Formen täglich dreimal, im besten Falle am ersten Tag mit vollständig trocknen Formen viermal entleeren können. Bedienen Sie sich dabei einer guten, wenn auch etwas veralteten Anwendungsart, die aber in diesem Falle vollständig sicher ist. Sie füllen ein etwas größeres Gefäß genau ¼ mit Wasser; hierauf streuen Sie die vorher trocken gemischten, feinstgemahlenen Rohmaterialien so lange ein, bis kein Wasserspiegel mehr sichtbar ist. Das Gemisch bleibt dann über Nacht stehen. Am nächsten Morgen wird wieder ein Wasserspiegel sichtbar sein. Befindet sich viel Wasser auf der Masse, so streut man noch etwas von den Rohmaterialien nach, damit das Wasser aufgesaugt ist; darauf gibt man 0,5 v. H. in etwas Wasser aufgelöste Soda und läßt das Ganze etwa 2 Stunden in der Trommelnaßmühle laufen. Wenn keine Trommel zur Verfügung steht, so genügt auch ein Mischquirl; das Mischen wird dann um 2—3 Stunden verlängert. Der Schlicker läuft hierauf durch ein feinmaschiges Sieb und ist dann gebrauchsfertig. Sie können nun feststellen, ob sich der Schlicker zum Gießen überhaupt eignet, wenn er sich auch noch nicht ideal gießen wird; denn bekanntlich ist frisch aufbereiteter Schlicker nie so gut wie solcher, der längere Zeit gelagert ist. Ist die Gießmasse zu mager, so muß die fette Tonsubstanz entsprechend erhöht werden; ist sie zu fett, so muß mit Magerungsmitteln, wie Quarzsand, feinstgemahlener Schamotte vom eigenen Scherben oder dergl. nachgeholfen werden. Der Zusatz von Abfallmasse ist zunächst fernzuhalten, da dadurch jedesmal eine falsche Berechnung entsteht.

Zu Frage 235. Zweite Antwort. Da Sie neben Kaolin Tone verwenden, so müssen Sie dieselben zunächst einzeln auf ihre Reaktion auf Soda untersuchen, also gleiche Mengen Ton mit 1 bis 10 v. H. Soda versetzen. Dabei muß aber selbstverständlich die Gesamtmenge an Wasser immer gleich sein. An Stelle von Viskosimeterversuchen, die natürlich genauer sind, können aber ganz gewöhnliche Gießversuche gemacht werden, um die jeweils günstigste Sodamenge fest-

zustellen. Dabei müssen natürlich immer frische trockene Formen verwendet werden. Sobald nun das am besten geeignete Rohmaterial auf diese Weise gefunden ist, muß nun noch die Wassermenge festgestellt werden, bei der Ihre Masse die Formen vollständig ausgießt. Bei kleineren Vasen etwa kann diese geringer gehalten werden, bei größeren Stücken oder solchen, die sich schwerer ausgießen — also etwa Vasen mit Henkel — muß sie erhöht werden. Durch Zusatz eines auf Soda gut reagierenden Kaolins können die Gießmassen wesentlich verbessert werden. Die Grenze ist aber nach oben gegeben durch die Hinaufsetzung der Erweichungs- und damit der Brenntemperatur. Es empfiehlt sich daher, hier wirklich nur sehr gut auf Soda reagierende Kaoline zu verwenden. Ein täglich sechsmaliges Verwenden der Formen werden Sie aber kaum erzielen können, selbst wenn Sie die Trocknung der Formen in der Zwischenzeit künstlich beschleunigen.

Zu Frage 235. Dritte Antwort. Ihre Angaben über die Zusammensetzung der Masse sind durchaus ungenügend, zumal daraus nicht hervorgeht, woher die Tone stammen und wie die Abfallmasse zusammengesetzt ist. Wenn Sie Gießmasse herstellen wollen, so müssen Sie sich zunächst überzeugen, ob die Rohstoffe überhaupt auf Alkali reagieren, d. h. ob Sie beim Anmachen der Masse Wasser ersparen können. Anderenfalls dürfen Sie sich natürlich nicht wundern, wenn die Formen zu schnell durchnäßt sind oder, wie Sie sagen, die Gießmasse zu mager ist. Ich würde Ihnen empfehlen, ein Fachlaboratorium mit der Ausführung diesbezüglicher Versuche zu beauftragen oder aber sich überhaupt für den Betrieb einen Fachmann zu engagieren.

Zu Frage 236. Mahldauer von Wandplattenglasur in Trommelmühlen. Es ist vollständig ausgeschlossen, Ihnen eine durchschnittliche Mahldauer für Ihre Wandplattenglasur anzugeben, da man gar keine Anhaltspunkte hat, wie Ihre Glasur zusammengesetzt ist und wie fein dieselbe gemahlen werden muß, damit sie restlos zu Ihrem Scherben steht. Der Unterschied kann mehrere Stunden ausmachen. Der beste Rat, den man Ihnen erteilen kann, ist der, betrauen Sie einen Fachmann an Ort und Stelle damit, der Ihnen mit verhältnismäßig geringen Kosten die Mahldauer bestimmt, wenn Sie es nicht selbst durch Proben ermitteln können. Außerdem weiß man ja auch gar nicht, wieviel Umdrehungen Ihre Trommelmühle in der Stunde hat, und das ist zur Berechnung unbedingt notwendig.

Zu Frage 237. Brennen von Steatiterzeugnissen gemeinsam mit Porzellan. Ueber die Zusammensetzung von Steatitmassen wurde bisher sehr wenig veröffentlicht, und Sie werden gut daran tun, sich nicht auf die Angabe von Versätzen zu verlassen, die vielleicht nur als Unterlagen für die Anfertigung von Proben dienen können. Es wird zweckmäßig sein, sich mit einem Steatitfachmann ins Benehmen zu setzen. Folgenden Versatz können Sie als Unterlage für Proben verwenden:

Masse:			Glasur:		
Bester Kaolin	100	Gew.-T.	Quarz	130	Gew.T.
Feldspat	80	„	Feldspat	170	„
Quarz	80	„	Glattscherben	130	„
Steatit	70	„	Kaolin	3	„
Weißbrenn. plastisch. Ton	50	„	Dolomit	3	„
Glühscherben	20	„			

Die Garbrandtemperatur liegt bei Segerkegel 12—13. Den Versuch können Sie machen, die Steatitproben gleichzeitig mit Ihren Porzellanerzeugnissen zu brennen; stellen Sie die Steatitproben jedoch an die schärfsten Stellen des Ofens und einige auch an die normale Zone.

Zu Frage 237. Zweite Antwort. Wenn Steatit und Porzellan die gleiche Brenntemperatur erfordern, so können Sie beides in einem Ofen zusammen brennen. Die Zusammensetzung der Steatitmasse wird sehr geheimgehalten. Es ist deshalb schwer, Ihnen Rezepte zu empfehlen.

Glas

Zu Frage 230. Herstellung von Sektflaschen. Die Frage, ob sich ein Wannen- oder ein Hafenofen für einen Betrieb besser eignet, wird von dem Umstand entschieden, was für eine Fabrikationsart, gemischt oder einheitlich, vorliegt. Wird ständig nur eine Sorte Glas benötigt, so ist entschieden immer der Wannenofen das bessere Ofensystem, ganz gleich, welche Glasqualität stets zu erzeugen ist; ist aber mit mehreren Glasarten zu rechnen, so kann die Fabrikation nur im Hafenofen vorteilhaft erfolgen Bei der Festsetzung der Ofenart kommt aber noch die Fähigkeit des technischen Personals in Betracht. Wird eine Wanne nicht gut bedient, so kann man selbstverständlich nie auf gute Ergebnisse rechnen, ebensowenig bei unsachgemäßer Arbeitsweise am Hafenofen.

Zu Frage 230. Zweite Antwort. Sektflaschen kann man ebensogut aus der Wanne wie aus dem Hafenofen arbeiten; es spielt hierbei gar keine Rolle, in welcher Anlage das Glas geschmolzen wurde. Ausschlaggebend für die Qualität der Sektflaschen ist allein der Ausfall des Glases, der in einer Wanne ebenso gut sein kann wie in einem Hafenofen, und die richtige Verteilung der Glasmasse innerhalb der Flasche in bezug auf die Wandstärke. Ferner ist gerade für Sektflaschen von wesentlicher Bedeutung, daß das Glas auch gut gekühlt ist.

Zu Frage 230. Dritte Antwort. Sektflaschen aus der Wanne zu arbeiten ist vorzuziehen, denn man kann das Glas in einer Wanne bedeutend härter einstellen, als in einem Hafenofen, und je härter das Glas für Sektflaschen eingestellt ist, desto besser erfüllt es sein Zweck.

Zu Frage 230. Vierte Antwort. Wenn man auch Sektflasch noch gerne in Hafenöfen herstellt, so kann man dieselben doch au aus Wannen arbeiten, wenn das Glas sachgemäß zusammengese und gut durchgeschmolzen wird. Es ist dann vor allem auch vorte haft, nicht mit Glaubersalz, sondern mit Soda zu schmelzen, w dadurch die Schmelze viel glatter vonstatten geht.

Zu Frage 230. Fünfte Antwort. Der Herstellung von Sel flaschen in der Wanne steht gar kein Hindernis entgegen. Die m sten Sektflaschen werden heute in der Wanne hergestellt, und a dem Hafenofen gearbeitete Flaschen haben vor den aus der Wan gearbeiteten keinerlei Vorteil voraus, dagegen umgekehrt: aus d Wanne allein können Sektflaschen billig genug hergestellt werd Nachstehend die durch Analyse festgestellte Zusammensetzung ein (französischen) Original-Champagnerflasche, aus der Wan gearbeitet:

Kieselsäure (SiO_2)	61,95 v. H.,
Tonerde (Al_2O_3)	4,44 v. H.,
Calciumoxyd (CaO)	17,95 v. H.,
Magnesiumoxyd (MgO)	6,18 v. H.,
Natriumoxyd (Na_2O)	6,16 v. H.,
Kaliumoxyd (K_2O)	1,13 v. H.,
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	1,85 v. H.,
Manganoxydul (MnO)	0,20 v. H.,
Schwefelsäure (SO_3)	0,17 v. H.,
	100,03 v. H.

Ein Glas, genau in der Zusammensetzung dieses bewährten druck ständigen und chemisch widerstandsfähigen Flaschenglases erhalt Sie aus folgendem Wannengemenge:

Sand	425 kg,
Dolomit	310 kg,
Marmormehl (reiner Kalkstein)	150 kg,
Pegmatit	250 kg,
Sulfat	125 kg,
Kohlepulver	6 kg,
Eisenhammerschlag	18 kg,
Braunstein	3 kg,
	1287 kg.

Je nach Anfall wird man vielfach der Zusammensetzung nach kannte ähnliche Rohstoffe, wie eisenschüssigen Sand, See- oder Fl schlamm, Lehm, Mergel, Granit, Gneis, Feldspat, Glimmer, Bimsste Lava, Phonolith, Trachyt, Andesit, Hochofenschlacke usw., an St eines oder mehrerer der obigen Rohstoffe verwenden.

Zu Frage 238. Biegen von Spiegelglastafeln. Das Biegen v Spiegelglastafeln geschieht stets nach dem Polieren, weil die ger deten Tafeln sich nicht mehr eben schleifen und auch nicht pol ren lassen. Das Biegen selbst wird im Biegeofen vorgenommen, ist ein viereckiger Ofen, dessen Größe sich nach der Größe und Anzahl der zu biegenden Tafeln richtet. In den Ofen führt Schienenstrang, auf dem die Biegewagen eingefahren werden. Z Biegen benutzt man Schamotteformen, die aus feinem Hafenton stehen, in Holzformen eingeschlagen und nach dem Trocknen (gle wie Streckensteine) abgeschliffen und poliert werden. Die vorbereit Biegeform wird auf den Wagen montiert und eine zugeteilte Gl tafel, die in der Länge auf das genaue Maß, in der Breite aber etw größer zugeschnitten ist, darauf gelegt. Der Wagen wird sodann den Biegeofen eingefahren und letzterer angeheizt. Mit schwach Feuer beginnend, erhitzt man den Ofen nach und nach so weit, die Scheibe erweicht und sich an die Form anschmiegt. Auf di Weise erhält die Tafel die gewünschte Biegung; der Vorgang w durch eine Oeffnung vom Strecker beobachtet und, wenn nötig, ihm mit dem Bügeleisen verbessert bzw. nachgeholfen. Nach d Biegen läßt man den Ofen langsam abkühlen, und die gebogene Ta wird dann auf das richtige Maß geschnitten. Die Biegeöfen könn natürlich für einen oder auch für mehrere Wagen eingerichtet w den, je nach dem Bedarf. Um die zu biegenden Tafeln vor je Beschädigung durch Kratzer usw. zu bewahren, dürfen die Spieg tafeln nicht der direkten, sondern nur der indirekten Einwirku der Flamme ausgesetzt werden. Der Biegeofen muß zudem so geb sein, daß man die Tafeln nach dem Biegen im Feuer polieren ka und das Abkühlen langsam vorzunehmen geht. Das Biegen Spiegeltafeln ist ziemlich schwierig, und es ist Ihnen deswegen zu raten, sich mit einem Fachmann in Verbindung zu setzen.

Email

Zu Frage 231. Abspringen des Emails bei Blechschildern. Abspringen des Emails an Schildern wird gewöhnlich dadurch v ursacht, daß das zuletzt benutzte Deckemail eine größere Ausdehnu hat als das Blech. Das Email kann ferner abspringen, wenn Grundemail oder die Grundemaillierung nicht in Ordnung ist, v zugsweise, wenn der Grund blasig war oder keine genügende fe Verbindung mit dem Blech hat. Es ist also zu untersuchen, ob dem Abspringen das Grundemail mit abspringt oder nur die Dec Zeigt sich das bekannte Silberblech, so brenne man den Grund höherer Temperatur oder erhöhe den Zusatz an Metalloxyden (Kob oder Nickeloxyd), springt nur das Deckemail, so verringere man S anteile, die eine große Ausdehnung bewirken, vorzugsweise Kryol und Soda. Hat das Deckemail eine sehr große Schmelzbarkeit, d.

t es sehr leichtflüssig, so kann man sichergehen, daß die Ausdehung zu groß ist. — Zur Prüfung kann man plötzliche Temperaturhöhung und Abschreckung benutzen. In der Praxis werden jedoch childer nicht sehr auf Temperaturwechsel beansprucht, so daß auch eist das Email in dieser Hinsicht nicht viel verträgt und abspringen ird. Man begnüge sich deshalb mit der Erwärmung auf 100° C und bkühlung durch Eintauchen in kaltes Wasser; bei mehrmaliger Ausihrung dieses Versuches wird es sich schon zeigen, ob das Email m Abspringen neigt. Sehr wichtig ist dabei die Art, wie das Email springt, ob in kleinen Schuppen oder großen muschelartigen tücken. Letzteres darf bei guten Emails nicht eintreten.

Zu Frage 231. Zweite Antwort. Das Abspringen des Emails ann verschiedene Ursachen haben. Findet es hauptsächlich am and der Schilder statt, so kann ein Fabrikationsfehler vorliegen, infern als der Grund am Rand zu dick sitzt und dazu nicht genügend sgebrannt ist. Nach dem Einbrennen der Deckemails springen nn diese starken Grundanhäufungen am Rand ab. Am grundgeannten Schild wird sich leicht feststellen lassen, ob dieser Fehler rliegt. Andererseits tritt auch ein Abspringen des Emails ein, wenn rund- und Deckemail in der Ausdehnung nicht zusammenpassen. at das Deckemail eine zu geringe Ausdehnung, d. h. ist es zu hart, kann es beim Erkalten dem Eisenblech nicht folgen; es entstehen pannungen, die nach einiger Zeit, meist schon nach 1—2 Tagen, im Lagern zum Abspringen führen. Ein schnell auszuführendes rüfungsverfahren zur Erkennung des Fehlers ist nicht bekannt, der aktische Versuch wird die beste Handhabe sein.

Zu Frage 231. Dritte Antwort. Ich vermute, daß Ihr Grund pritzt, denn dieser Fehler tritt meistens nach Tagen auf. Das pritzen rührt nur vom Grund her. Vor allem springt weicher rund gerne aus. Für Schilder und Herde nimmt man gerne einen arten Grund. Es ist eine bekannte Tatsache: je härter der Grund t, desto sicherer vermeidet man das Aussprengen. Natürlich darf an nicht zu weit gehen, weil sonst durch den eintretenden Boraxangel der Grund durchschießt, d. h. kleine durchgebrannte Stellen itigt, auf denen dann Blasen sich in Fertig bilden. Am besten, ie versuchen dem Grund 5—10 v. H. Quarz zur Mühle zuzusetzen; adurch wird der Grund härter und der Fehler wird verschwinden. Richtig aber ist, daß Sie guten norwegischen Feldspat verarbeiten, enn der Kalkgehalt begünstigt bei weichem Grund sehr das Ausritzen. Bedingung natürlich bei jedem Grund ist, daß er gut ausebrannt wird. Der Grundofen muß scharf sein, sonst kann der rund nicht gut werden. Eine Probe, ob der Grund hält, läßt sich uf folgende Weise anstellen: Man macht das grundierte Schild naß nd läßt es an der Luft liegen; hat der Grund Neigung zum Spritzen, treten feine Risse und teilweises Abplatzen schon nach Stunden in. Wenn man auf das Grundschild sieht, so bemerkt man glitrnde Stellen, die von Spritzern herrühren. Ein ausgezeichnetes ittel, um das Spritzen zu verhindern, ist Borolith, das man der rundmischung beim Schmelzen zusetzt und zwar im Verhältnis —10 v. H.

Zu Frage 231. Vierte Antwort. Versuchen Sie das Email bei twas höherer Temperatur aufzuschmelzen, wenn die Zusammensetung desselben dies überhaupt zuläßt. Wahrscheinlich ist das Email u sauer. Als Prüfungsmethode auf die Neigung zum Abspringen ist llmähliches Erhitzen und rasches Abkühlen in kaltem Wasser zu mpfehlen, was bei Temperaturen von 100, 120, 140, 150, 160, 170, 180, 90 und 200° C vorzunehmen wäre. Vielleicht ist der Fehler dadurch ntstanden, daß Sie eine neue Lieferung von Emaillierton erhalten aben, welcher zu sandig ist.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst seren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen innen der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um ngehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Kontingentierungsbestrebungen der Porzellanindustrie. Die in der eutschen Porzellanindustrie herrschende Ueberproduktion hat dazu eführt, eine gewisse Kontingentierung der Produktion in Erwägung u ziehen. Es werden in den lokalen Untergruppen des Verbandes eutscher Porzellangeschirrfabriken Verhandlungen geführt, um zuächst den Umfang der einzelnen Unternehmungen und ihre Bereitilligkeit, sich einem Kontingentszwang zu unterwerfen, festzustellen. Die Delegierten der einzelnen Gruppen werden nach Abschluß dieser rhebungen zusammenkommen, und auf Grund des gewonnenen Maerials sollen weitere Beschlüsse gefaßt werden. Ob sämtliche Artikel er Porzellanfabrikation von der Kontingentierung erfaßt werden önnen, ist sehr zweifelhaft. Wahrscheinlich wird sie sich nur auf ie Stapelartikel erstrecken.

Ungarn

Markt für Glas- und Porzellanwaren. Auf dem Gebiete des heutigen Ungarn ist eine einzige Tafelglasfabrik erhalten geblieben, die 1924 twa 100 Waggon, im Jahre 1925 etwa 150 Waggon erzeugt hat. Eine zweite Fabrik wurde in Diosgyör mit einem Ofen errichtet, nd ihre Produktionsfähigkeit wird auf etwa 8000 Zentner geschätzt. Die Produktionsfähigkeit der anderen Glasfabrik, die zwei Oefen in Betrieb hat, wird auf 16 000 Zentner geschätzt, wenn beide Oefen ununterbrochen brennen. Der zweite Ofen dieser Fabrik ist noch nicht lange erbaut. Die Einfuhr von Tafelglas betrug im Jahre 1924 460 Waggons, größtenteils aus der Tschechoslovakei, im Jahre 1925 infolge der Auswirkung der Aufhebung der Einfuhrverbote über 800 Waggons im Werte von 1 157 000 Goldkronen. Da die Produktionsverhältnisse in der technisch viel höher entwickelten, billigere Kohlen verarbeitenden und auf Massenabsatz eingestellten tschechoslovakischen Industrie viel günstiger sind als in den ungarischen Fabriken, kommen diese zu keiner günstigen Entwicklung. Die Lage des Tafelglashandels war 1925 infolge der mangelnden Bautätigkeit und der scharfen Konkurrenz nicht günstig. Da das ungarische Umsatzsteuersystem den Importeuren eine bevorzugte Stellung einräumt, ist die Lage der Industrie weiter erschwert.

Für Herstellung von Flaschen in Naturfarbe, von Wein-, Bier- und Mineralwasserflaschen gibt es in Ungarn nur ein Fabrik in Sajoszentpéter. Diese Fabrik war das ganze Jahr über beschäftigt, ohne jedoch ihre Produktionsfähigkeit entsprechend ausnutzen zu können. 1924 wurden in dieser Fabrik 6 Millionen verschiedene Flaschen hergestellt, wovon ½ Million ausgeführt wurde. Im vergangenen Jahr lagen die Absatzverhältnisse für Flaschen nicht günstig. Der Handel und Export in Mineralwasser liegt still, der Weinhandel leidet gleichfalls sehr unter Absatzstockungen, während der Bedarf an Flaschen für Bier an sich nicht so bedeutend ist. Dazu macht die ausländische Glasindustrie eine Konkurrenz der ungarischen Fabrik sehr schwer, aus welchem Grunde sich auch die Schließung von zwei Fabriken, die bis 1923 noch in Betrieb waren, erklärt. Es wurden in Ungarn 1925 Flaschen im Wert von 776 000 Goldkronen, größtenteils aus der Tschechoslovakei, teilweise auch aus Oesterreich und Rumänien eingeführt; demgegenüber steht ein Export von nur 40 000 Goldkronen. In der Hohlglasindustrie lagen im vergangenen Jahre gute Aufträge vor, so daß die einschlägigen Fabriken den Bedarf des Landes nicht decken konnten. Der Handel in Haushaltungs- und Wirtschaftsglas, in Artikeln aus Preßglas sowie aus Hohlglas war im vergangenen Jahre größtenteils auf die Einfuhr angewiesen. Während in den letzten Jahren in der diesbezüglichen Einfuhr die Tschechoslovakei noch führend war, hat sich im vergangenen Jahr die deutsche und österreichische Industrie sehr lebhaft an der Konkurrenz beteiligt. Geblasenes Glas wurde in Ungarn teilweise aus Rumänien und Jugoslavien importiert. Trotzdem die slovakische Glasindustrie geographisch die günstigste Lage hat, hat sie gegenwärtig Mühe, ihre Produktion von Preßglas, Hohlglas und Glaswaren für elektrische Beleuchtung nach Ungarn in der gleichen Weise wie früher abzusetzen, da die deutschen Fabriken große Anstrengungen machen, ihre Produktion in Ungarn, vor allem in Preßglas, zu verhältnismäßig günstigen Bedingungen abzusetzen. Auch auf dem Markt für elektrische Beleuchtungsartikel aus Glas waren die deutschen Fabrikanten starke Konkurrenten der tschechoslovakischen Industrie. Die Gesamteinfuhr von Hohlglas betrug im Jahre 1925: 64 873 Zentner im Wert von 4 431 000 Goldkronen, davon 43 175 Zentner Hohlglas für Verpackungszwecke, 2564 Zentner Lampenglas, 4290 Zentner andere Beleuchtungsartikel aus Glas, 13 548 Zentner Preßglas und 1296 Zentner poliertes Hohlglas. An erster Stelle unter den Einfuhrländern steht die Tschechoslovakei mit 40 173 Zentnern, es folgen Deutschland mit 8591 Ztr., Oesterreich mit 8079 Ztr. und Rumänien mit 4740 Ztr.

Die keramische Industrie befindet sich bereits seit 1924 in einer akuten Krise, die sich 1925 noch wesentlich verschlimmert hat. Der Inlandsverbrauch ist bei der allgemeinen Verarmung wesentlich zurückgegangen, während die tschechoslovakische Konkurrenz seit Aufhebung der Einfuhrbeschränkungen eine rege Propaganda in Ungarn entfaltet hat und durch ihre niederen Preise die einheimische Konkurrenz mehr oder weniger an die Wand drückt. Die ungarische keramische Industrie muß mit hohen Löhnen und teuren Brennstoffen rechnen und muß außerdem einen großen Teil ihrer Rohstoffe aus dem Ausland beziehen, was bei der tschechoslovakischen Industrie in Wegfall kommt und ihr ihren Vorsprung sichert. Dabei ist zu berücksichtigen, daß das alte Ungarn zwei große Fabriken der keramischen Branche hatte, die inzwischen ihre Betriebe vergrößert haben, während das Absatzgebiet wesentlich verringert wurde. Außerdem ist während der Inflation noch eine Reihe kleiner Werke entstanden. Die keramischen Fabriken suchen nun ihren Hauptabsatz im Export, vor allem nach dem Balkan, wobei sie jedoch auf eine sehr scharfe Konkurrenz der deutschen und tschechoslovakischen Industrie stoßen. Trotz dieser Schwierigkeiten betrug der Export im vergangenen Jahre 3799 Zentner Tisch- und Küchengeschirr, hygienische und Gebrauchsartikel, dem ein Import von 3711 Zentner gegenübersteht. Führend unter den Importländern ist die Tschechoslovakei, es folgen Deutschland, dann Oesterreich und Rumänien. Die Ausfuhr ging in der Hauptsache nach Rumänien und Jugoslavien.

Die Kachelofenfabrikation bezieht den größten Teil der benötigten Rohstoffe aus dem Inland und muß lediglich die Metalloxyde für die Glasuren einführen. Die Kachelöfen werden in Ungarn in zwei größeren Unternehmungen hergestellt, daneben gibt es noch eine Reihe von kleinen Gewerbetreibenden dieser Branche in der Provinz. Die jährliche Produktion von Kachelöfen in Ungarn wird auf 5000 Stück geschätzt. In der Statistik werden unter der Position Kachelöfen auch einzelne Kacheln, andere Teile der Kachelöfen und Herde, wie Ornamente für keramische Bauten, mit ein-

bezogen. Es wurden unter dieser Position eingeführt 3000 Zentner im Wert von 135 000 Goldkronen, zum größten Teile aus der Tschechoslovakei, zu 25 v. H. aus Oesterreich. Die Ausfuhr war ganz unbedeutend.

Infolge der geringen Bautätigkeit war der Absatz von Fliesen sehr unbefriedigend, weshalb die Produktion ziemlich eingeschränkt wurde. Während die Beschaffung des Rohstoffes keine große Mühe machte, waren die Frachttarife für die Entwicklung des Absatzes sehr ungünstig. Die Lage auf dem Exportmarkt war etwas günstiger, wenngleich auch hier die Frachttarife und Zollschranken starke Hemmungen bereiteten. Fliesen wurden 4586 Zentner aus der Tschechoslovakei, 1582 Zentner aus Oesterreich und nur 109 Zentner aus Deutschland bezogen (Wert zus. 184 000 Goldkronen), während 2716 Zentner nach dem Balkan ausgeführt wurden.

England

Uebersicht über die Lage der keramischen Industrie im Oktober. Mit dem allmählichen Erlöschen des Kohlenstreikes im Laufe des Oktobers hat sich auch die Lage im keramischen Industriegebiet nicht unwesentlich zum Besseren hin verschoben. Während Anfang des Monats die Zahl der Arbeitslosen noch 13 300 betrug, war sie in der letzten Woche bereits auf 7898 heruntergegangen (gegenüber 6619 im gleichen Zeitabschnitt des Vorjahres), wovon noch etwa zwei Drittel Kurzarbeiter waren. Ende Oktober war in Nord-Staffordshire bereits über die Hälfte der Streikenden wieder eingefahren, und die Förderung bewegte sich auf entsprechender Höhe. Doch ist die Kohlenversorgung der Fabriken während des ganzen Monats noch alles andere als regelmäßig gewesen, auch wird über ungleiche und vielfach ungenügende Qualität des Materials geklagt. Die Produktion hat sich, der allmählichen Erholung der Verhältnisse entsprechend, im allgemeinen gehoben, doch ist sie immer noch schwankend und ungleichmäßig gewesen; so hat in der vorletzten Oktoberwoche beispielsweise eine namhafte Fabrik infolge mangelhafter Kohlenversorgung ihre Tätigkeit wieder einstellen müssen. Sonst haben wohl schon fast alle Fabriken gearbeitet, wenn natürlich auch noch die wenigsten mit voller Zeit. Die augenblicklichen hohen Kohlenpreise sind namentlich für die Fabriken, die die billigeren Warensorten herstellen, nur schwer erschwinglich, selbst wenn man den zehnprozentigen Teuerungsaufschlag mit in Rechnung stellt. So haben dann von der Besserung der Lage hauptsächlich diejenigen Fabriken Vorteile, die Porzellan und Steingut besserer Qualität herstellen, allerdings waren hier vorzugsweise überseeische Aufträge zu erledigen, namentlich aus den Dominions. Die übrigen Fabriken, allgemeine Steingut-, Jet- und Rockinghamwaren, Sanitätswaren, Ziegel, Elektroporzellan sind so tätig gewesen, wie es die Kohlenversorgung gestattete. In der letztgenannten Industrie sind die drei Fabriken, die, wie berichtet, zur Oelfeuerung übergingen, gut beschäftigt gewesen, und die Güte der Erzeugung steigert sich ständig. In der Tat ist der technische Erfolg dieser Neuerung erstaunlich, da bis jetzt noch kein Ausfall an Waren durch die Umstellung bekanntgeworden ist; so haben sich dann auch noch mehrere andere Fabriken (Steingutwaren) zur Einführung der Oelfeuerung entschlossen.

Bereits vor Beginn des Kohlenstreikes hatte die British Pottery Manufacturers' Federation beim Board of Trade eine Eingabe gemacht, worin die Einführung eines Zolles auf ausländisches „Tafelgeschirr aus durchsichtigem keramischen Material" gefordert wird, worunter das Feldspatporzellan zu verstehen ist, das, wie an dieser Stelle bereits des öfteren erwähnt, seit mehreren Jahren dem englischen Knochenporzellan und indirekt auch anderen keramischen Erzeugnissen in immer steigendem Maße Konkurrenz macht. (Uebrigens kommt ja, nebenbei gesagt, diese Entwicklung der Dinge keineswegs überraschend, sie war im Gegenteil schon seit einiger Zeit vorauszusehen.) Die Untersuchung dieser Angelegenheit hat sich infolge des Streikes verzögert, sollte aber, letzten Nachrichten zufolge, Anfang November beginnen; dem zu diesem Zwecke ernannten Komitee gehören Lady Askwith, Sir Philip, C. Henriques und Mr. George Hayhurst an.

Die Premierminister sämtlicher englischer Dominions haben einen Besuch des englischen keramischen Industriegebietes geplant, wobei ein Hauptpunkt des vorgesehenenen Programms die Besichtigung der namhaftesten Fabriken ist. Lange Jahre, namentlich vor dem Kriege, waren die Vereinigten Staaten und Südafrika die besten Absatzgebiete für die keramischen Erzeugnisse Englands, bis dann allmählich die Dominions an ihre Stelle rückten, deren immer mehr steigende Nachfrage nach englischen Waren für die Industrie von North-Staffordshire namentlich in wirtschaftlich schwierigen Zeiten ein fester Stützpunkt gewesen ist. Im Jahre 1925 belief sich die Ausfuhr nach den Dominions aus einer Gesamtexportsumme von £ 6 400 000 auf schätzungsweise über £ 3 000 000. Selbst in diesem Jahre, wo mannigfache Schwierigkeiten Produktion und Ausfuhr behindert haben, hat die Ausfuhr nach den Dominions in den neun Monaten bis Ende September die stattliche Höhe von £ 2 000 000 erreicht bei einem Gesamtexport von 4 237 724. Die Bedeutung der Dominions als Absatzgebiete wird jetzt allgemein mehr und mehr erkannt, und man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß in diesem Sinne auch der Ministerbesuch aufzufassen ist.

In den Exportziffern für September spiegelt sich die durch den Kohlenstreik geschaffene Lage wieder; die Gesamtausfuhr betrug £ 325 184 gegenüber 461 976 im gleichen Monat des vorigen Jahres. Nach jedem bedeutenderen Markt und in jedem Industriezweig hat die Ausfuhr abgenommen, nur in besserem Porzellan war eine Zunahme zu bemerken (32 515 gegenüber 31 148 im vorigen September).

Für die neun Monate bis Ende September betrug die Ausfu wie bereits erwähnt, £ 4 237 724, was im Vergleich zu £ 4 762 365 entsprechenden Zeitraum 1925 einen Rückgang um über £ 500 000 deutet. Dagegen ist aber die Einfuhr ausländischer keramischer zeugnisse ständig im Wachsen begriffen; sie betrug in den ne Monaten bis Ende September d. J. £ 1 712 194, gegenüber £ 1 395 im gleichen Zeitabschnitt des Vorjahres.

Vereinigte Staaten

Statistik der Ein- und Ausfuhrziffern für Keramik und Glas August. Laut amtlicher Statistik ergibt sich für die Ein- Ausfuhr von Erzeugnissen der Glas- und keramischen Industrie gendes Bild:

Im Monat August wurden für insgesamt $ 388 680 Glas- Glaswaren aller Art (einschließlich Zylinder, Glocken u. a.) ein führt, gegenüber $ 336 000 im gleichen Monat des Vorjahres.

Die Einfuhr von Ton und Tonprodukten belief sich auf $ 2 695 im Vergleich zu $ 1 939 094 im August 1925. Kaoline verschiede Art und Herkunft wurden für $ 350 355 eingeführt, also für r $ 150 000 mehr als im vorigen August. Außerdem sind noch die ni besonders spezifizierten Rohstoffe zu erwähnen mit $ 82 812, geg über $ 48 115 im August 1925.

Der Gesamtimport von Erzeugnissen der keramischen In strie betrug $ 2 012 441, was gegenüber der Einfuhrsumme August des vergangenen Jahres von $ 1 630 009 eine nicht unerh liche Zunahme bedeutet. Auf die einzelnen Zweige der Indus verteilt sich die Summe wie folgt:

Einfarbig weißes oder braunes Tafel-, Küchen- und Toilett schirr aus Porzellan: $ 47 960 ($ 60 919 im August 1925); dekori Waren aus Porzellan und Weichporzellan: $ 1 184 230 ($ 869 707).

Oben genannte Erzeugnisse kamen aus:

	1926	1925
Tschechoslovakei	$ 106 461	$ 76 236
Frankreich	53 851	88 498
Deutschland	377 952	325 401
Großbritannien	56 458	60 017
Japan	551 067	303 608
Andere Länder	38 441	13 947

Die Einfuhr von Biskuit, Parian u. a. belief sich im Au d. J. auf $ 64 750, verglichen mit $ 35 300 im gleichen Monat vorigen Jahres.

Einfarbig weißes oder braunes Tafel-, Küchen- und Toile geschirr aus Steingut wurde für $ 31 427 eingeführt, was gegeni dem Vorjahre einen Rückgang von rund $ 15 000 bedeutet. D rierte Steingutwaren: $ 433 429 ($ 470 643 im August 1925).

Diese Waren kamen aus:

Deutschland	$ 95 585	$ 51 068
Italien	22 976	16 155
Niederlande	16 368	8 398
Großbritannien	218 959	327 435
Japan	31 218	34 523
Andere Länder	48 323	32 524

Andere Steingutwaren (außer gewöhnlichen) $ 147 390 August d. Js. — $ 83 019 im August v. Js. Gewöhnliches Rockingham-Steingut: $ 12 365 gegenüber $ 30 399 im vergange Jahre. Außerdem sind noch unklassifizierte Waren zu erwähnen, unter „andere Porzellan- und Steinguterzeugnisse" geführt we und für die die Einfuhrsumme $ 90 890 betrug, im Vergleich $ 33 734 im August v. J.

Was die Exportziffern anbetrifft, so bewegen sie sich auf gender Linie:

Glas und Glaswaren jeglicher Art: $ 201 085 gegenüber $ 23 im August 1925.

Der Wert der ausgeführten Tone und Tonerzeugnisse belief auf $ 712 425, verglichen mit $ 686 769 im August v. Js.

Verkehrs- und Zollwesen

Frachtstundung bei der Reichsbahn. Die Frachtstundungsge für die halbmonatige Frachtstundung beträgt immer noch 2 v was einem Jahreszinssatz von 9,6 v. H. entspricht, wenn man bed daß die am 14. Tag aufgelaufene Frachtschuld im Durchschnitt 8 Tage gestundet wird. Die weitere Aufrechterhaltung dieses h Provisionssatzes von 9,6 v. H. ist um so weniger gerechtfertigt der Reichsbankdiskont bereits auf 6 v. H. ermäßigt ist Dabe zu bedenken, daß der Reichsbankdiskont von 6 v. H. ein Wechse kont ist, bei dem die Kreditgewährung das allein Maßgebende während die Frachtstundung ihrem Wesen nach in erster Linie vereinfachte Zahlungsform der Fracht darstellt, die auch seh Interesse der Bahn liegt. Obwohl der Herr Generaldirektor Deutschen Reichsbahn vor dem Hauptausschuß des Reichsverba der Deutschen Industrie am 19. Mai d. J. u. a. ausführte, daß leicht ein Entgegenkommen in der Richtung gezeigt werden kö daß die Reichsbahn die Frachtstundung, die zur Zeit 14 Tage trägt, auf 3 oder 4 Wochen ausdehne, was einer Ermäßigung Frachtstundungsgebühr gleichkäme, so ist leider bis heute eine mäßigung der Provision noch nicht eingetreten. Man kann je erwarten, daß das in Aussicht gestellte Entgegenkommen sehr erfolgen wird. Selbstverständlich müßte eine entsprechende H setzung der Provision für die eintägige Frachtstundung Han Hand gehen, falls eine völlige Beseitigung der Gebühr für die

ge Frachtstundung zur Zeit nicht zugestanden werden könnte, da Bezahlung der aufgelaufenen Frachtschuld nach einem Tage eine ahlung im besten Sinne des Wortes ist.

Messen und Ausstellungen

Die Leipziger Mustermesse findet im Frühjahr 1927 vom 6. bis März statt. Die Technische Messe mit Baumesse dauert einen länger; die Betriebstechnische Messe (Werkzeugmaschinenschau) noch darüber hinaus bis zum 20. März geöffnet sein.

Vereine und Lehranstalten

Jahresversammlung des Deutschen Normenausschusses am 1 1926. Im Vergleich zu den früheren Jahresversammlungen des menausschusses der Deutschen Industrie, zu welchen hauptsächl Maschinen- und Bauingenieure erschienen waren, zeigte die diesge schon äußerlich ein verändertes Bild: außer den Vertretern ischer Berufe hatten sich zahlreiche Aerzte und vor allem Frauen stellt, die bisher keine Veranlassung hatten, diesen Veranngen beizuwohnen. — Kennzeichnend für die Normungsbewein verflossenen Jahr ist nämlich der Umstand, daß Hersteller-, ller- und Verbraucherverbände die Zweckmäßigkeit der Nor- unserer täglichen Gebrauchsgegenstände erkannt und deren einheitlichung energisch in Angriff genommen haben. „Die Nor- im täglichen Leben" war diesmal das Generalthema aller räge. Das Arbeitsgebiet des Normenausschusses umfaßt heute mehr allein die Industrie im engeren Sinn, sondern auch den iel, die Banken, das Handwerk, die Landwirtschaft u. v. a. Die icklung soll deshalb auch in der Bezeichnung der Organisation Ausdruck kommen: der bisherige Normenausschuß der Deutschen strie wird künftig den Namen „Deutscher Normenausschuß" en.

Der Vorsitzende des Deutschen Normenausschusses, Herr Baurat ng. e. h. Neuhaus, führte nach kurzem Hinweis auf die mühn Kleinarbeit, die in der Normung zu leisten ist, und auf seine ührungen auf den vergangenen Jahresversammlungen etwa folres aus:

Ich halte mich für verpflichtet, meine Bitte an unsere Wirtitsführer immer wieder doppelt und dreifach zu unterstreichen, sie mit der ganzen Schwere ihres Einflusses sich für die Einung der Dinormen in ihren Betrieben einsetzen. Wir können dem jetzigen Stand unserer Arbeiten irgendwelche lahmen Entdigungen nicht mehr gelten lassen, sondern wir fordern als sche Ingenieure, daß die Ergebnisse unserer jahrelangen mühen Arbeiten nunmehr auch der deutschen Wirtschaft zugutemen.

Es ist ein bemerkenswertes Zeichen, daß die Erkenntnis der wendigkeit, aus einem verwilderten Vielerlei zu einer planigen Auslese in unserer Gütererzeugung zu kommen, über die se der schaffenden Ingenieure in steigendem Maße in die breiten skreise eindringt, daß sie nicht mehr als wünschenswertes Ziel den Erzeugern vorschwebt, sondern nunmehr auch von den Verchern und dem wichtigen Vermittler zwischen beiden, dem del, in ihrer vollen Bedeutung erfaßt wird. Die Normung tritt den Konstruktions- und Betriebsbüros nunmehr hinaus auf das e Forum des öffentlichen Lebens. — Gütererzeugung und Güterilung sind kein Selbstzweck. Beide haben nur Sinn, wenn sie dem Volksgenossen ermöglichen, für die Werteinheit möglichst und einwandfreie Güter zu erwerben. Und auch die Normung ur dann berechtigt, wenn sie dazu beiträgt, die Güter zu vergen und zu verbessern. Die Tatsache, daß die Normung eine dingte Voraussetzung für die Verbilligung und Verbesserung rer Verbrauchsgüter ist, kann nicht mehr bestritten werden. Es t lediglich von unserem Willen ab, ob wir dieses als richtig nnte Prinzip in unsere Wirtschaft einführen wollen.

Innerliche Wahrheit ist das ungeschriebene Grundgesetz, das der Normung steht. Es wäre aber verkehrt, den Spielraum für önliches Wollen einzuschränken oder gar verschwinden zu lassen, in der Technik wäre es sogar äußerst gefährlich. Für uns in Normung ist es aber eine Binsenwahrheit, daß wir dort halt nen müssen, wo die konstruktive Fortentwicklung gehemmt wer könnte, und ebenso, daß wir das Wirken des persönlichen Gelackes, die Gestaltung künstlerischen Wollens nicht ausschalten dürsondern ihnen vielmehr weiten Spielraum lassen müssen. — Alle jene wände, die das Schreckgespenst konstruktiver und geschmacklicher arrung an die Wand malen, fallen bei näherem Zusehen in sich mmen. Es ist nichts weiter als eine Irreführung der öffentlichen ung, wenn man sie glauben macht, daß der Zustand planloser ugung mehr persönliche Werte einschließt als eine von sachlich cher Ueberlegung und aus der Gemeinschaftsarbeit von Erzeu- und Verbrauchern herauswachsende Gütererzeugung.

Der Redner richtete an alle Kreise des werktätigen Volkes die e, daß sie die Arbeiten des Deutschen Normenausschusses mit Aufmerksamkeit verfolgen, die sie verdienen und sich als seine rbeiter fühlen und schloß mit den Worten: „Was wir tun, tun nicht für uns, sondern für unser deutsches Volk und damit für gesamte Menschheit."

Herr Prof. Gropius, Direktor des Bauhauses in Dessau, wies in em Vortrag „Normung und Wohnungsnot" darauf hin, daß die schliche Behausung eine Angelegenheit des Massenbedarfs ist, für 90 v. H. der Bevölkerung bestehen gleichartige Bedürfnisse. wendig ist daher, Wohnhäuser als Vorratserzeugnisse herzustellen, die vom Lager bezogen werden können; dadurch soll Abkürzung der Bauzeit, Ersparnis an Baukosten und Bauzinsen, Steigerung der Bauleistung und Herabsetzung der Mieten erreicht werden. Vorbedingung für eine gute und billige Bauweise ist eine rationelle Bauwirtschaft, d. h. serienweise Herstellung von Wohnhäusern, die nicht auf der Baustelle, sondern in stationären Werkstätten, in montagefähigen Einzelteilen, einschließlich Decken, Dächern und Wänden erzeugt werden, kurz Schaffung eines Baukastens im Großen unter Zugrundelegung der deutschen Baunormen; ferner forderte Gropius rationellen Baubetrieb bei der Baustelle, Errichtung nach genauem Zeitplan unter weitgehender Ausschaltung der Leerläufe, rationell aufgestellte Baupläne, die unter weitgehender Verwendung von Normen bis auf die letzten Einzelheiten vor Inangriffnahme des Baues durchgearbeitet sind. Es darf dabei nicht übersehen werden, daß die Kleinhäuser auch für Familienzuwachs anbaufähig gestaltet werden. Notwendig ist ferner eine weitsichtige Finanzpolitik der Baugeldgeber, Herabsetzung der Baugeldzinsen durch Ausschaltung unproduktiver Zwischenstellen. Normung und Typisierung sind die Hilfsmittel, dieses Ziel zu erreichen; Widerstand gegen beide erklärt sich aus irrtümlichen Vorstellungen oder aus rücksichtsloser Gewinnsucht.

Die Voraussetzung zur fruchtbaren Normung ist die Entwicklung des Typs. Zu ihm gelangt man von der Grundlage elementarer, zeitloser, überindividueller Form. Das soll nicht etwa heißen, daß das Individuum beiseite geschoben wird, im Gegenteil: als Träger des Geschehens muß immer der Ausgangspunkt aller Normung das Individuum sein, niemals das Schema. Denn Typisierung und Normung sind nicht eine Kulturlosigkeit sondern im Gegenteil Voraussetzung für eine Kultur. Mit zahlreichen Lichtbildern und 2 Filmen versuchte der Vortragende den Beweis, daß die Verwendung genormter Bauteile den künstlerischen Eindruck des Baues nicht herabsetzt.

Besonders interessant waren seine zahlenmäßigen Beispiele für die Verbilligung durch serienmäßige Herstellung von Normenteilen. Gegenüber ungenormten konnte bei genormten Einfachfenstern nach DIN 278 eine Verbilligung von 35 v. H., bei Doppelfenstern nach DIN 279 von 28 v. H., bei Türen nach DIN 1140 von 39 v. H. erzielt werden.

Frau Dr. Marie-Elisabeth Lüders, M. d. R., sprach über die Bedeutung der Normung, Typisierung und Rationalisierung für den Haushalt. Rationalisierung heißt Erzielung größten Nutzens bei kleinstem Aufwand an Zeit, Geld und Arbeitskraft. Von diesem Zustand ist man im Haushalt heute noch himmelweit entfernt: ideal ist beinah größter Aufwand, kleinster Nutzen. Die Vereinfachung und Verbesserung des Haushalts beginnt bei der Wohnung: Lage, Einteilung und Gestaltung der Räume, Art der Treppen, Türen und Fenster, Ausgestaltung der Wirtschaftsräume, vor allem der Küche. Die Lösung dieser Probleme wird erschwert durch die herrschende Wohnungsnot.

Wichtig sind ferner die Haushaltsgeräte, die nach vielen Gesichtspunkten hin durchgearbeitet werden müssen. Die Normung bringt Einheitlichkeit, Austauschbarkeit der einzelnen Teile und Möglichkeit der schnellen Ersatzbeschaffung. Dabei muß auf die Verwendung geeigneten Materials, die Haltbarkeit und die Reinigungsmöglichkeit geachtet werden.

Als drittes müssen die Arbeitsmethoden, die von der Gestaltung der Geräte und dem Arbeitsort abhängig sind, vereinfacht und verbessert werden.

Zu befriedigenden Lösungen aller dieser Aufgaben ist Zusammenarbeit zwischen Erzeugern, Händlern, Hausfrauen und Architekten, wie sie der Normenausschuß erstrebt, dringend erforderlich. Ueberspannte Forderungen der Käufer müssen genau so bekämpft werden wie die Sucht vieler Fabrikanten, von Jahr zu Jahr neue und anders geformte Artikel auf den Markt zu werfen.

Die Vereinheitlichung der Haushaltsgeräte bringt Herabsetzung aller Unkosten bei der Erzeugung und vor allen Dingen beim Handel und letzten Endes Verminderung der Preise sowie Steigerung des Umsatzes. Volkswirtschaftlich werden sich hier Ersparnisse umso mehr auswirken, als die Hausfrauen die Verteiler und Verbraucher des größten Teiles des Volkseinkommens sind.

Ziel der Hausfrauen muß sein, bei gleichem Effekt weniger als bisher im Haushalt zu arbeiten, um Zeit für nichtmaterielle Aufgaben zu gewinnen. Sonst versinkt Kultur im Scheuereimer und Menschentum verfängt sich im Staubtuch.

Prof. Dr. med. W. Hoffmann, Direktor im Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin, führt in seinem Vortrag „Normung und Krankenpflege" etwa folgendes aus:

In den Haushaltsplänen der Gemeinden, besonders der größeren Städte sind die in dem Gesundheitsetat geforderten Summen im Vergleich zu anderen kommunalen Arbeitsgebieten immerhin von Bedeutung. Daran darf an sich im Interesse der Volksgesundheit auch nichts geändert werden. Aber eines muß und kann man fordern, daß die Beschaffungen und Ausgaben nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten erfolgen. Besonders ausschlaggebend ist diese Forderung für die Verwaltung der Krankenhäuser und verwandter Anstalten. Hier herrscht bei der Beschaffung der für den gesamten Krankenhausbetrieb erforderlichen Gegenstände verschiedenster Art noch ein buntes Vielerlei. Im volkswirtschaftlichen Interesse liegt es, auch hier das Uebermaß auf ein verständiges Maß einzuengen, nach eingehenden Beratungen und Versuchen auf breitester Basis einige zweckmäßige Gebrauchsgegenstände festzulegen, also Normen aufzustellen, und dadurch das wirtschaftliche Interesse der Hersteller wie der Verbraucher, in diesem Sinne der Krankenhausverwaltungen, ganz Deutschlands zu wahren.

Für diesen Zweck besteht etwa seit Anfang dieses Jahres der Fachnormenausschuß Krankenhaus (Fanok) unter dem Vorsitz des Vortragenden, getragen von dem Gutachterausschuß für das öffentliche Krankenhauswesen, der von dem Städtetag, Städtebund, Landkreistag usw. gefördert wird, und von dem Reichsverband der privaten gemeinnützigen Kranken- und Pflegeanstalten Deutschlands. Der Fanok hat bisher 14 Gruppen gebildet, von denen nur angeführt seien: Krankenhausmöbel (Betten, Krankennachttische, Bettfahrer, Liegestühle usw.), Krankenbettwäsche, -Leibwäsche und -Bekleidung, Krankenpflegeartikel, Desinfektionsmittel- und -apparate, ärztliche Instrumente, Krankenautos usw.

Die Gruppe „Krankenhausmöbel" hat bereits einen Normblattentwurf für ein Krankenbett für Erwachsene und 4 Entwürfe für Kinder- und Säuglingsbetten zur allgemeinen Kritik veröffentlicht. Es folgen Krankennachttische und Bettfahrer. Auch die Arbeiten einiger anderer Gruppen sind schon so weit fortgeschritten, daß ihre Entwürfe baldigst veröffentlicht werden können.

Bisher gab es etwa hundert verschiedene Krankenbetten für Erwachsene, künftig wird man — von besonders gelagerten Fällen abgesehen — sich an einem allen Anforderungen der Praxis entsprechenden Bett genügen lassen können. Dabei wird nicht etwa alles am Bett genormt; freigelassen ist z. B. die Art der Matratze und die Entscheidung, ob das Bett auf Rollen oder festen Füßen stehen soll u. a. m.

Es leuchtet ein, daß der Fanok außerordentlich segensreich arbeiten wird, sowohl im Interesse der Krankenanstalten als auch im Interesse der Volkswirtschaft.

Professor Hoffmann schloß seinen Vortrag mit dem bekannten Ausspruch: „Wirtschaft ist unser Schicksal!"

Nach Abschluß der Tagung fanden sich die Teilnehmer zu einem zwanglosen Frühstück im Hotel Adlon zusammen, bei welchem Gelegenheit gegeben war, in persönlicher Aussprache die soeben behandelten Fragen zu erörtern. Auf Grund der guten Erfahrungen, die man bereits im Vorjahre und auch dieses Mal mit dem geselligen Beisammensein im Anschluß an die Jahresversammlung gemacht hat, soll auch dieser Teil zu einer ständigen Gepflogenheit bei den Jahreszusammenkünften des Deutschen Normenausschusses werden. eu.

Umschau

Personalnachrichten. Am 1. Oktober 1926 feierte Herr Wilhelm Hartmann als Hausmeister an der Keramischen Fachschule in Bunzlau sein 25jähriges Dienstjubiläum. Aus diesem Anlaß konnten dem Jubilar 378 RM als Spende der ehemaligen Fachschüler der Keramischen Fachschule zu Bunzlau überwiesen werden. — Der Steinzeugdreher Franz Stauber aus Grenzhausen konnte am 13. November 1926 bei der Akt.-Ges. Wick-Werke, Grenzhausen bei Koblenz, sein 50jähriges Arbeitsjubiläum feiern.

Uraufführung des Förderfilms des „Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung" (A. W. F.). Vor einem großen geladenen Publikum von Industriellen und Pressevertretern fand am 1. November d. J. in der Alhambra, Berlin, die Uraufführung des neuesten Deulig-Kulturfilmes statt, den der A. W. F. unter dem Titel „Wege zum wirtschaftlichen Erfolg" hat herstellen lassen.

Der Filmvorführung ging ein Vortrag des Herrn Prof. Dr. Aumund voraus, wobei derselbe die für die Herstellung des Filmes maßgebenden Gesichtspunkte entwickelte und auf die große Bedeutung der gleislosen Förderung für die Wirtschaftlichkeit der industriellen Betriebe hinwies.

Der Film, der einleitend in einer Rahmenhandlung einen veralternden Betrieb mit unzeitgemäßen Fördermitteln und -methoden sowie die dadurch entstehenden Nachteile und Folgen zeigt, behandelt das wichtige Gebiet des Werkstätten-Transportes in gleisloser Förderung. Es werden also Dinge zur Darstellung gebracht, die zwar altbekannt sind, aber erfahrungsgemäß auch heute noch vielfach überaus unzweckmäßig angewendet werden. In Gegenüberstellung zu dem Transport mit Handfahrgeräten werden die Ersparnisse mit den noch viel zu wenig bekannten Hubwagen gezeigt. Bei den Elektrokarren, die ebenfalls eingehend im Film behandelt wurden, wird auf die Hilfsmittel hingewiesen, durch die eine Verbesserung des Elektrokarrenbetriebes erzielt wird, wobei insbesondere die Maßnahmen in den Vordergrund gestellt werden, die zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit ohne großen Kostenaufwand beitragen. An typischen Beispielen wird weiter die vielfach verblüffende Leistungsfähigkeit der übrigen elektrisch angetriebenen Fördermittel, wie Elektrohubwagen, Elektroschlepper und Einachsenschlepper, dargetan. Fast an die Form eines Spielfilms erinnernd zeigt der Förderfilm, wie die Arbeitsgänge ohne zeit- und kraftraubendes Schleppen und Tragen verlaufen sollen. Einfache Förderwagen genannter Art bewegen sich mit großer Wendigkeit durch die Gänge und Abteilungen der Werkstätten, indem sie Rohstoffe, Halb- und Fertigfabrikate ihren Bestimmungsorten zuführen. Auf die Bedeutung einer guten Fahrbahn, der Radgröße, Lastenverteilung u. a. wird in diesem Zusammenhang ebenfalls instruktiv eingegangen. Bei Hubwagen z. B. genügt ein Hebeldruck, um Lasten, die sonst nur von einer großen Arbeiterzahl bewegt werden können, auf- und abzuladen. In größeren Werken werden zweckmäßig regelrechte Verkehrslinien eingerichtet, die dem Verlauf des Fabrikationsganges angepaßt sind oder auch einen Kreislauf bilden. Der Elektroschlepper kann, mit einer Reihe von Anhängewagen versehen, große Gütermengen leicht und gleichzeitig befördern, während der Einachsenschlepper ohne Mühe 6—10 Eisenbahngüterwagen bewegt usw.

Dem auch photographisch und aufnahmetechnisch sorg durchgebildeten Film wäre eine weite Verbreitung zu wünschen bei sollte nicht nur Ingenieuren und leitenden Beamten die lichkeit einer Besichtigung gegeben sein, sondern auch Wer stern, Betriebsratsmitgliedern und Arbeitern. Gerade hier kan Film über seinen Lehrzweck hinaus mehr als alle Worte überze daß die Bestrebung zur Rationalisierung in den Betrieben arbeiterfeindlich ist, sondern in hohem Maße auch dazu beiträg Arbeitern ihre schwere Tätigkeit zu erleichtern.

Der vorliegende Film stellt erst den ersten Versuch un Anfang für eine Reihe weiterer Förderfilme dar. Nach diesem ßen Erfolg darf man wohl mit Recht auf die folgenden Ar dieser Art des Ausschusses für wirtschaftliches Förderwesen A.W.F. gespannt sein.

Firmennachrichten

Keramik | Glas | Emai

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Vereinigte Spiegelfabriken Akt.-Ges., F (Bayern). Geschäftsbericht (1. Januar bis 31. Dezember Die allgemeine Wirtschaftslage des Jahres 1925 hat das Geschä gebnis sehr ungünstig beeinflußt; der Absatz war bis zum So normal, aber im Laufe des zweiten Halbjahres blieb die sonst z wartende Belebung des Geschäftes aus, und es mußten zur Auf erhaltung des Umsatzes empfindliche Preiskonzessionen gemacht den. Die Betriebe konnten nicht mehr ihrer Leistungsfähi entsprechend beschäftigt werden; ein Teil von ihnen wurde st legt und unrentable Beteiligungen wurden liquidiert. Schli mußten infolge der allgemeinen Preisentwicklung an einem g Teil der Vorräte namhafte Minderbewertungen gegenüber den standspreisen vorgenommen werden. — Zur Erhaltung der Leist tähigkeit wurden technische Verbesserungen durchgeführt. Au 1. Semester 1926 war der Absatz im ganzen unbefriedigend. Verlust im Betrage von 424 213.28 RM, unter Hinzurechnung vo schreibungen in Höhe von 95 763.44 RM, und Hypothekenaufwert anteil pro 1925 12 038.23 RM, abzüglich des Gewinnvortrages Vorjahre 21 840.52 RM, wird aus der Rücklage gedeckt. An des durch Tod ausgeschiedenen Aufsichtsratsmitgliedes Justizra Otto Kahn wurde Justizrat Dr. Ludwig Kahn gewählt.

Hauptversammlungen.

Zieh- und Stanzwerke „Schedetal" Akt.-Ges., Niedersch O. Hauptversammlung 14. Dezember.

Neueintragungen.

Porzellanfabrik Ernst Büttner, Ludwigsstadt, Ofr., A.-G. Co Inhaber: Fabrikant Ernst Büttner.

Rosenthal & Oelker Glasschleiferei u. Spiegelbelegerei, Han Gesellschafter: Glasschleifer Hermann Rosenthal und Kauf Heinrich Oelker.

Aenderungen.

Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), B Umstellung des Grundkapitals auf 500 000 RM.

Friedrich Schubert Hohlglas-Fabrikate, Magdeburg (früh Quedlinburg unter der Firma Friedrich Schubert). Inhaber: mann Friedrich Schubert. Zweck: Vertrieb von Hohlglash erzeugnissen.

Champagnerflaschenfabrik Schönenberg G. m. b. H., Sch berg, A.-G. Zweibrücken. Stammkapital auf 20 000 RM umge

Glasinstrumenten- und Thermometerfabrik Dr. Schwartz, S fel & Neumann, Langewiesen i. Thür. Die Gesellschaft ist aufg Das Geschäft wird unter unveränderter Firma von Hermann M bach fortgeführt.

Petersdorfer Kristallglasschleiferei, G. m. b. H., Petersd Rsg. Stammkapital auf 500 RM umgestellt.

Glasschleiferei und Gravieranstalt Gustav Rösel, Langew Das Geschäft ist auf den Glasgraveur Otto Rösel übergegange

Schles. Glasschleiferei & Spiegelfabrik Alfred Kreis, G Das Geschäft ist auf Frau Helene Kreis geb. Schubert, Görlitz, gegangen.

Deutsche Evaporator-Akt.-Ges., Berlin. Firma geände Lüneburger Eisenwerk Akt.-Ges. Sitz der Gesellschaft nach burg verlegt. Die wärmetechnische Abteilung der Gesellscha Berlin ist mit der Grundstücksgesellschaft Kaiserallee 21, Akt zu einer Gesellschaft vereinigt, die den Namen „Deutsche Eva tor-Akt.-Ges., Berlin, führt.

Löschungen.

Georg Friedrich, Spezerei- und Tonwarengeschäft, Walde Glaskunst-Werkstätten R. Mohr & Co. m. b. H., Altona.

Berliner Glas-Kontor G. m. b. H., Berlin.

Friedrich Wiedersheim, Eisenwaren und Glashandlung, We stadt.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der Firma Kamphausen & Sohn, F glashandelsgesellschaft m. b. H., Lommatzsch, ist das Konku fahren eröffnet worden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, B
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreyse
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 3 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreyssestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55043, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang — 2. Dezember 1926 — Nummer 48

Rutschungen in den Tonen des Rosengartener Eisenbahneinschnittes

Von Dr. W. Dienemann, Geologe an der Pr. Geol. Landesanstalt, Berlin

(Schluß aus Nr. 47.)

Wasserführung der Schichten. Die Beobachtung des Auftretens von Grundwasser in den Gesteinen in der Umgegend des Einschnittes ist natürlich sehr wichtig, besonders um die Frage zu klären, ob Wasser von Süden aus in die Schichten im Einschnitt unterirdisch eindringt. Heute ist in den Gehängen in den Rutschgebieten nur auf der Oberfläche der Tone ein Wasseraustritt des in den Sanden versickernden Niederschlagswassers der nächsten Umgebung festzustellen. Gegen einen Zufluß von Wasser von Süden her spricht, daß die Tonoberfläche sich dicht hinter der südlichen Böschungskante nach Süden senkt.

Beschreibung der Rutschvorgänge. Die früheren Vorgänge waren zum Teil wenigstens etwas anderer Art als die der letzten Zeit. Während der Bauzeit des vertieften Einschnittes und in der ersten Zeit danach erfolgten zweifellos auch Erdbewegungen derart, daß in der Südseite über den Tonsätteln die hangenden Sand- und Geschiebemergelmassen auf der nach Norden geneigten Grenzfläche gegen die Tone nach Wegnahme ihres stützenden Haltes im Planum abglitten. Besonders glaubte man den dazwischen liegenden interglacialen Kalken und schmierigen Tonen dabei die Rolle eines Schmiermittels zusprechen zu sollen. Man gedachte durch Abtragen der Sande und flaches Abböschen weitere Bewegungen hintanhalten zu können. Nach Einzeichnungen in Profilen aus dem Jahre 1914 traten jedoch schon damals auch Bewegungen in den Tonen auf, welche sicherlich das Abgleiten der Sande begünstigt haben. Bei den letzten Rutschungen dagegen, die im Dezember 1925 begannen, haben sich nur Tone bewegt, wobei natürlich an den oberen Böschungskanten Sand- und Geschiebemergel nachbrachen.

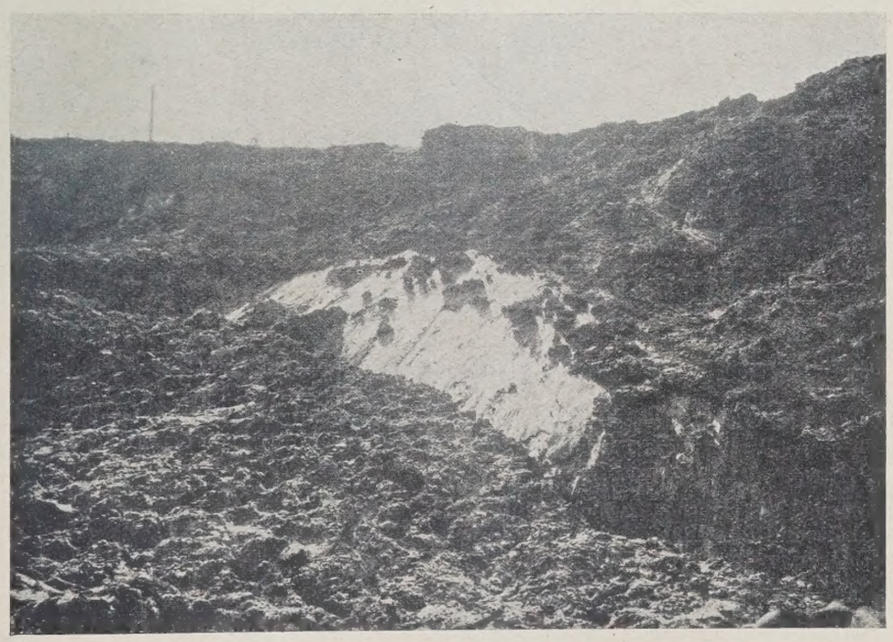


Bild 2. Abrißfläche, beim Gleiten geglättet (aus d. Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanstalt f. 1926, I.).

Die heutigen Bewegungen im Ton selbst. Im Jahre 1914 und später wurde in den Tonhängen die Böschung mit Terrassen im Winkel von 30°—35° und ohne Terrassen im Winkel von 20°—25° hergestellt, also 1 : 1½ und 1 : 2 bis 1 : 3. Bei beiden Arten der Böschung stand der Ton nicht.

Bei den Rutschungen mögen Groß- und Kleinformen der Bewegung unterschieden werden. Die letzteren beginnen mit einer Ausbuchtung des Hanges an bestimmten Stellen. Gleichzeitig bricht der Ton darüber an steilen, mit dem Hang geneigten Flächen ab (s. Bild 2). Während er sich an den ausgebuchteten Stellen schräg abwärts aus dem Zusammenhange löst, setzt sich die abgebrochene Masse darüber um einen entsprechenden Betrag. Größere Risse und Spalten entstehen, die dem Wasser den Zutritt ermöglichen. Bei dieser Bewegung findet eine Reibung des losgebrochenen Schollen an dem stehenbleibenden Ton statt, wodurch die Abrißfläche geglättet wird. Solche vielfach beobachteten Flächen werden „Gleitflächen" genannt, die Bezeichnung als „Abrißflächen" ist jedoch angemessener. Die unregelmäßig begrenzten Abrutschkörper stellen sich mit ihrer Oberfläche oft schräg hangeinwärts; auf ihr stehende Bäume zeigen das durch ihre Neigung zum Hang hin an. Aus verschiedenen Beobachtungen wurde geschlossen, daß sich der Abbruch an im Boden vorhandenen Flächen geringsten Widerstandes vollzieht. Diese sind nicht ursprünglich im Boden gegeben, sondern bilden sich bei der Verwitterung. Man könnte sie etwa als sekundäre Gleitflächen bezeichnen. An einzelnen kleineren Rutschungen, besonders an solchen im Geschiebemergel, die sich am sonst noch unverletzten Hang mit der Böschung 1 : 1½ zeigten, ließ sich feststellen, daß die Abrißfläche die Grenze zwischen stark verwittertem und nicht oder wenig verwittertem Material bildete. Eigentliches Fließes des Tones konnte nur bei sehr starker Durchfeuchtung der sehr verwitterten und sehr breiigen alten Rutschmassen vereinzelt festgestellt werden. Es muß jedoch betont werden, daß die Endtendenz der hier herrschenden Verwitterungserscheinungen dahin geht, den Ton für die nasse Jahreszeit wenigstens in einen stark breiigen Zustand überzuführen. Als wichtiges Moment ist festzuhalten, daß die Bewegung nicht an ursprünglich im Ton vorhandenen Gleitflächen, sondern an solchen, die sich erst bei der Verwitterung bilden, vor sich geht. Es handelt sich nicht um ein Fließen, sondern um ein Abgleiten noch einigermaßen fester Massen. Schwieriger zu beobachten sind die Vorgänge, die hier als Großformen der Rutschung bezeichnet sind; sie greifen tiefer und beschränken sich nicht nur auf die oben geschilderten, mehr oberflächlichen Bewegungen. Sie äußern sich in einem Abwärtsgleiten mächtiger geschlossener Erdmassen. Bei den Bohrungen innerhalb der Rutschmasse selbst zeigte es sich, daß bei den Bewegungen die Rohre in 5—10 m Tiefe verbogen wurden. Bei diesen tiefer greifenden Bewegungen kann sich die Rutschmasse am Nordhang des Einschnittes stauchen und über die Bettung im Bahnplanum überschieben, ohne sie immer zu zerstören.

Von den bisher geschilderten Bewegungen ist eine Hebung des Planums am Fuße der Rutschung vom Dezember 1925 zwischen km 75,3 und 75,4 scharf zu unterscheiden (s. Bild 3). Diese betrug bei ihrem ersten Eintreten im Zusammenhang mit der Rutschung etwa 3 m. Nach einer Zeit der Ruhe und nachdem die gehobenen Massen teilweise abgetragen waren, erfolgte im März über Nacht, ohne daß eine Rutschung eintrat, eine neue Hebung von über einem Meter. Bisher haben vom Dezember vorigen Jahres 5—6 solcher Hebungen stattgefunden. Eigentümlicherweise fanden die Hebungen stets nachts statt. Die gehobenen Massen des schwarzen Tones bestanden nicht aus verwittertem, bröcklichem, sondern aus noch festem Ton mit den kleinen Harnischen. Diese Hebungen beschränkten sich auf das Gebiet der beiden Gleise. Nördlich derselben steht hier am Fuße des Nordhanges, auf dem etwa 4 m über dem Planum auf einer Art Terrasse das Notgleis verläuft, eine etwa 80 cm hohe Futtermauer. Diese wurde nicht mit gehoben, ebenso ließ sich unter dem Notgleis keine Hebung beobachten. Die Grenze von Sand zu Ton schneidet hier das Planum etwa unter der Futtermauer, so daß also das Notgleis auf mindestens 4 m Sand liegt. Es wäre sehr gut gewesen, wenn an dieser Stelle der Ton einmal hätte durchbohrt werden können, um zu sehen, ob unter ihm etwa ein gespannter Wasserhorizont liegt. Leider war dies wegen der durch das Treiben des Tones bedingten technischen Schwierigkeiten nicht möglich.

Erklärungsversuch der Rutschungen. Die Bewegungen spielen sich im Ton selbst ab, ihre Ursache muß daher in diesem selbst gesucht werden. Die Ansichten über die Ursachen von Einschnittsrutschungen in Tonen sind heute noch wenig geklärt. Es handelt sich um ein Gebiet, auf dem genaue physikalische Forschungen erst in den letzten Jahren eingesetzt haben. Hier ist besonders auf die Arbeiten von Terzaghi und Pollack zu verweisen (Terzaghi, siehe oben, Pollack V. Die Beweglichkeit bündiger und nicht bündiger Materialien. Abhldl. z. prakt. Geol. u. Bergwirtschaftslehre, Bd. 2, Halle 1925).

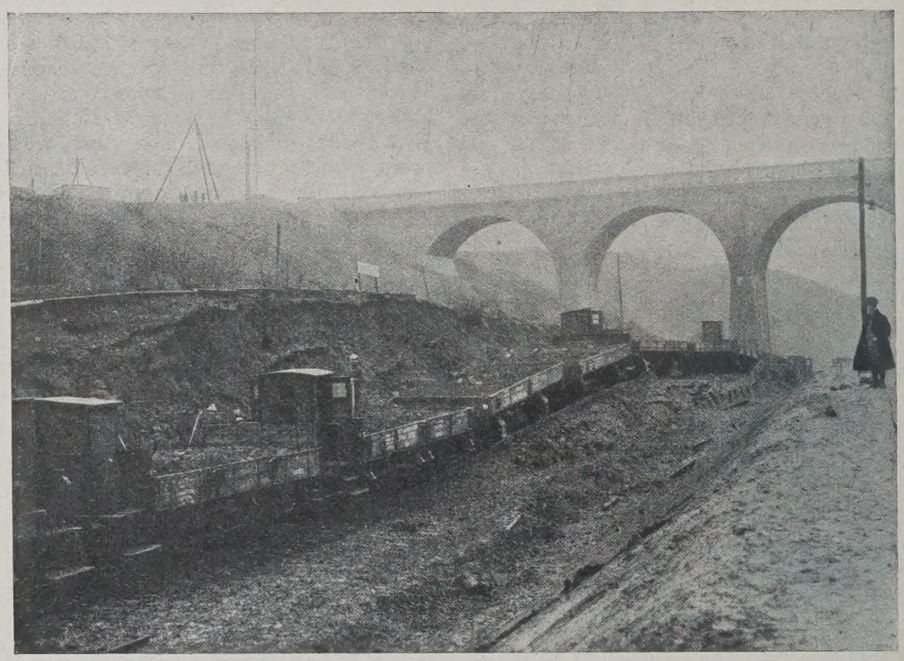


Bild 3. Hebung des Arbeitsgleises am Fuße der Rutschung, 25. 2. 1926 (Aus d. Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanstalt f. 1926, I.).

Die beiden Hauptpunkte, die bei der Frage nach den Ursachen zu berücksichtigen bleiben, sind 1. die Lagerung und 2. die Wirkung der Verwitterung, im weitesten Sinne.

1. Die Lagerung. Der Ton bildet quer zum Einschnitt streichende Aufwölbungen, deren Scheitellinie nach Süden ansteigt. Sie sind durch den Einschnitt an ihrer Basis angeschnitten, wobei die hängenden Tonmassen unten ihres Widerlagers beraubt wurden.

2. Die Wirkung der Verwitterung. Unter „Verwitterung" sollen hier die Erscheinungen zusammengefaßt werden, welche die ursprüngliche Struktur, die Festigkeit und den Wassergehalt der Tone ändern. Sehr wichtig sind hierbei Schwellvorgänge. Durch die Abtragung des Sandes erfolgte eine Druckentlastung des Tones und damit eine Aenderung im Kapillardruck seines Porenwassers, d. h. der Kraft, die nach Terzaghi die einzelnen Tonteilchen zusammenhält. Begünstigt wurde dieser Vorgang noch dadurch, daß der freigelegte Ton durch die Niederschläge gleichsam überflutet werden konnte, wobei, wie gleichfalls Terzaghi näher ausführt, der Kapillardruck in den obersten durchfeuchteten Schichten mehr oder weniger aufgehoben wird. Die elastische Reaktion des Tones gegen diesen Vorgang ist sein Schwellen, das unter Wasseraufnahme erfolgt.

Der Ton übt beim Schwellen einen Druck aus, der nach der Seite und oben wirkt und der sehr bedeutende Werte erreichen kann (nach Terzaghi bis 4 kg pro cm², d. h. der Schwelldruck kann eine 20 m hohe Tonsäule heben). Diese unwahrscheinlich klingenden Werte mögen dadurch erläutert werden, daß z. B. nach einer freundlichen Mitteilung meines Kollegen Herrn Prof. Stoller bei Petroleumbohrungen in der Lüneburger Heide 10 m lange starke Mannesmannrohre auf 8 m Länge in einer stark treibenden Tonschicht vollkommen zusammengedrückt wurden. Bei eintretender Trockenheit schrumpft der Ton wieder; durch häufige Wiederholung dieser Vorgänge wird er schließlich unter Lockerung seines Gefüges gleichsam morsch. Es bilden sich Risse, sie ermöglichen den Wassereintritt und das Fortschreiten der Verwitterung nach der Tiefe. Dieser Vorgang geht ziemlich langsam vor sich. Der Verlauf der heutigen Verwitterungszone im Gebiete der Hauptrutschung z. B. wird durch das folgende an Hand von zahlreichen Bohrungen konstruierte schematische Profile (s. Abb. 4) dargestellt. Daraus ist zu entnehmen, daß die Verwitterung auf den Hang beschränkt ist, an dem der Ton frei liegt. Stellt man sich nun die Tonmasse durch Risse in prismatische Stücke zerlegt vor, so wird der Schwelldruck der sich auf beiden Seiten der Risse ausdehnenden Tone zu einer Abscherung der oberen Tonmassen auf einer wenig geneigten oder welligen Fläche führen. Diese Scherfläche mag mit der Verwitterungsgrenze im Ton zusammenfallen. Bei der weiteren Vertiefung der Risse sammelt sich unten in ihnen Spaltenwasser und Tontrübe; es kommt auch zu einer Schwellung des Tones auf dem Scherrisse, die zu einer Hebung des Tones führen kann. So verwandelt sich die Tonmasse schließlich in ein Haufwerk kleiner, durch weiche Lagen getrennter Stücke, wird morsch und bricht endlich in sich zusammen, wobei der auf den Spalten angesammelte Tonbrei als Schmiermittel wirkt. Der langsame Zerfall zeigt sich an der Oberfläche des Tones am Weiterwerden der Risse.

Die obigen theoretischen Vorstellungen von den Rutschungen, die sich eng an die Ausführungen Terzaghis anschließen, konnten im Rosengartener Einschnitt gut durch Beobachtungen in der Natur und durch das Studium von Profilen und Photographien früherer Bewegungen bestätigt werden.

Erklärung der Hebungen. Diese ist schwierig. Die Wirkung tektonischer Kräfte anzunehmen liegt kein Grund vor; auch der Gedanke an einen unter dem Einschnitt liegenden und im Aufsteigen befindlichen Salzhorst, wie sie im norddeutschen Flachlande häufig auftreten, mußte fallen gelassen werden. Von der Geol. Landesanstalt ausgeführte Untersuchungen mit der Drehwage erbrachten ein negatives Ergebnis. Die Ursache der Hebungen muß also in durch den Einschnitt geschaffenen Verhältnissen liegen.

Es ist anzunehmen, daß der Belastungsdruck der über dem Südhang im Hauptrutschgebiet liegenden Erdmassen (heute schon zum Teil abgetragen) bei der morschen Konsistenz des Tones das Planum emporpreßt, wobei der Druckausgleich nicht allmählich, sondern ruckweise erfolgt. Die Ausgleichsfläche für diese Bewegungen liegt tiefer als die Verwitterungsgrenze des Tones, da im Planum fester Ton gehoben wurde.

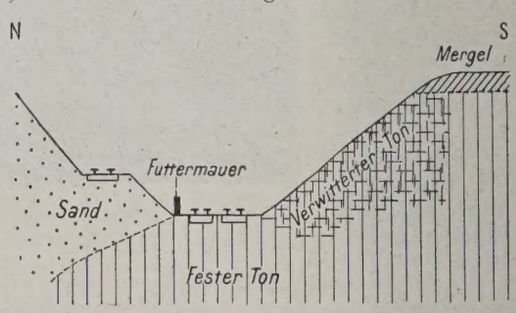


Bild 4. Schematische Skizze der Lage der Verwitterungszone in dem Tonhang (Aus d. Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanstalt f. 1926, I.).

Wie die Tone in ihren keramischen Eigenschaften äußerst verschieden sind, so zeigen sie auch hinsichtlich ihrer Standfestigk

große Unterschiede. Nicht jeder Ton neigt in solch hohem Maße zu Rutschungen, und andererseits sind natürlich bei den einzelnen Rutschungen die Ursachen nicht immer dieselben. Soviel läßt sich jedoch aus den hier geschilderten Beobachtungen schließen — und die Beobachtungen amerikanischer Geologen an den großen Erdbewegungen am Panamakanal zeigen dasselbe —, daß nämlich ein Ton, der überhaupt zu Rutschungen neigt, bei einem Böschungswinkel von 1 : 1½ auf die Dauer nicht steht, sobald der Einschnitt etwas tiefer wird. Aus dieser Erkenntnis heraus ist man jetzt in dem Rosengartener Einschnitt auch dabei, das Planum bedeutend zu verbreitern und die Böschung im Verhältnis 1 : 5 und 1 : 3 abzuflachen. Und zwar erfolgt dies nicht nur an den Stellen, die bereits gerutscht sind, sondern auch da, wo nach der geologischen und bodenphysikalischen Aufnahme früher oder später mit Rutschungen zu rechnen ist. Außerdem will man den Tonhang gegen weitere Einflüsse der Verwitterung möglichst schützen und die Rissebildung durch Frost und Hitze und das dadurch ermöglichte Eindringen der Niederschläge fernhalten. Daher bringt man auf die Tonböschung etwa ¾ m Sand und Mutterboden auf, der eine stets gut zu pflegende Rasendecke tragen soll. Diese Sanddecke soll die Niederschläge bei ihrer großen Durchlässigkeit schnell nach der Sohle des Einschnittes abführen, wo sie von einer Rohrleitung aufgenommen werden. Wieweit diese Maßnahmen auf die Dauer weitere Bewegungen der Tone verhindern werden, muß die Zukunft lehren; Erfahrungen über derartige Sicherungsarbeiten liegen kaum vor.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß die Bestimmung der Wassergehalte der Tone und Sande durch Herrn Dr. Görz an Ort und Stelle in wenigen Stunden mit dem von ihm konstruierten Apparat auf elektrolytischem Wege erfolgte. Das sehr praktische und bequeme Verfahren, welches sicherlich auch gut für die Zwecke der Tongruben- und Tonindustrie zu gebrauchen ist, ist in den Internationalen Mitteilungen für Bodenkunde, 1924, Heft 1, beschrieben.

Einwirkungen des Schwefelgehalts gasförmiger Brennstoffe bei der Glasbearbeitung[1])

Allgemeine Beobachtungen.

Zahlreiche Beobachtungen aus Glashütten (auch aus Porzellanfabriken und Tonwerken, deren Oefen unmittelbar mit schwefelhaltigen Brennstoffen oder ausschließlich mit Generatorgas beheizt werden) zeigen, daß das mit Steinkohlen- oder Generatorgas erschmolzene fertige Glas bzw. Porzellan- oder Tonerzeugnis nach dem Erkalten eine Oberflächentrübung oder veränderte und fleckige Glasurfarbe usw. aufweist. Die Betriebsführer und Werkmeister neigen meist dazu, diese unliebsame Veränderung des Fertigerzeugnisses dem Schwefelgehalt der Feuergase zuzuschreiben, ohne dafür einwandfreie Beweise erbringen zu können. Nach eingehenden amerikanischen Untersuchungen von Bole und Jackson[2]) über die Aufnahme von SO_2 aus Ofengasen durch keramische Waren ist bekannt, daß zwar der flüchtige Brennstoffschwefel in den Feuergasen mit dem Brenngut oder der Glasschmelze intermediär zu verschiedenen chemischen Verbindungen zusammentreten kann, die aber bei Temperaturen über 800° wieder in Oxyde und flüchtige Schwefelverbindungen zersetzt werden. Die zum Teil fehlerhaft ausfallenden Brände bei Emailglasuren werden von Ortmann (Emaillewaren-Industrie [1924] Nr. 32, S. 293) auf den Gehalt der Ofengase an Schwefeltrioxyd zurückgeführt. Der wesentlich erhöhte Schwefeltrioxydgehalt des in der Masse schwefelfreien Emails nach dem Brand läßt auf stärkere Anhydridaufnahme schließen. Der gefährliche Zeitpunkt für die Aufnahme des schädlichen Schwefeltrioxyds liegt zwischen Rotglut und der Glasurschmelze. Die Glasur kann Schwefeltrioxyd teils absorbieren, teils unter zersetzender Wirkung chemisch binden. Dabei wird z. B. bei der Glasurschmelze SiO_2 oder B_2O_3 durch SO_3 unter Abblättern der Glasur verdrängt; außerdem kann SO_3 mit färbenden Metalloxyden oder Flußmitteln fehlerhaften Brand und Mißfarben verursachen. Als bestes Abhilfemittel wird möglichst starker Zug und Einhalten oxydierender Verbrennungsbedingungen empfohlen, um reduzierende Einwirkungen zu vermeiden.

Gelegentliches Nichtauftreten der Trübung und Glanzveränderung bei der Ofenbeheizung mit schwefelhaltigen Brennstoffen oder Gasen macht es wahrscheinlich, daß nicht unter allen Umständen der Schwefelgehalt des Heizmittels an sich für die später eintretende Oberflächenveränderung des Glases verantwortlich zu machen ist. Nach den bisherigen empirischen Feststellungen könnte man zu der Ansicht kommen, daß die jeweilige Konzentration des Schwefelgehalts in den Ofengasen bzw. die Oxydationsstufe der gasförmigen Schwefelverbindungen während eines bestimmten Brandabschnitts oder einer Schmelzungsperiode von Einfluß ist. Darauf weist u. a. das praktische Abhilfsmittel des Einstreuens von kleinen Kohlenstücken in die Glasschmelze bzw. die Einstellung eines möglichst starken Ofenzugs im Einklang mit dem Fortschreiten der Feuerführung hin. Es wäre also zu entscheiden, ob der Uebelstand der Glastrübung seinen Ursprung im Brennstoffschwefel an sich hat, oder ob ohne Rücksicht auf den Brennstoffschwefel die Beseitigung des Uebels durch feuerungstechnische oder andere Maßnahmen erreicht werden kann.

Die bisherigen Beobachtungen in den Glashütten lassen bei der verschiedenen Bauart und Betriebsweise der Oefen, der Feuerführung, der Gaserzeuger u. a. m. die wirklichen Ursachen von Glastrübungen nicht klar erkennen. Nur durch unter sich vergleichbare Versuchsreihen sind die Ursachen des Anlaufens von Glas festzustellen. Da in Deutschland erst in letzter Zeit die wissenschaftliche Behandlung dieser Fragen in Angriff genommen wurde und die maßgebenden Stellen und Fachleute zwar die erwähnten Erscheinungen der Glastrübung kennen, ohne eine Erklärung dafür anzugeben, dürfte eine kleinere Arbeit des Engländers Dr. Morris W. Travers über Glastrübung in weiteren Kreisen Beachtung finden. Während seiner Tätigkeit in den Glashütten Duroglass, Ltd., Walthamstow, konnte der Verf. gelegentlich diesen Uebelstand bei Glasgegenständen, die mit der Gebläseflamme erblasen waren, feststellen. Nach ihrer Fertigstellung und Säuberung erschien ein matter opalisierender Ring mit nicht sehr gut abgegrenzten Rändern; der trübende Ring lag nicht in der höchst erhitzten Glasstelle, sondern unmittelbar in der Nähe der tatsächlichen Schmelzstelle.

Versuche von Travers.

Auf Grund seiner praktischen Erfahrung neigte Travers mehr dazu, die Glastrübung nicht auf die Zusammensetzung des Glases zurückzuführen, sondern für die gelegentlich auftretende Trübung die mangelhafte, sehr veränderliche Beschaffenheit des verwendeten Steinkohlengases oder die Art der Verarbeitungsweise verantwortlich zu machen. Um dem naheliegenden Vorurteil von einer angeblichen Minderwertigkeit englischen Glases entgegenzutreten, untersuchte Verf. die Trübungserscheinungen bei möglichst verschieden zusammengesetzten Gläsern. Zu einigen Handversuchen benutzte er zwei englische Glassorten verschiedener Herkunft und ein deutsches Röhrenglas aus der Vorkriegszeit. Er wies darauf hin, daß bei den verschiedenen Glassorten besonders der Einfluß des Verhältnisses von Alkalioxyd zu Kieselsäure auf die Trübungserscheinungen weiter zu untersuchen sei.

Es wurden Glasrohrstücke von 2,5 cm Durchmesser mit verschiedenen Gasarten in der Gebläseflamme geschmolzen. Bei ungereinigtem Steinkohlengas mit Luft trat die Trübung nur bei Luftüberschuß auf, aber sonst in keinem Fall; erniedrigte man den Luftdruck, d. h. die Luftzufuhr, bis die Gasflamme ordentlich leuchtete, so wurde keine Oberflächentrübung beobachtet. Andere Ergebnisse brachten allerdings ähnliche Untersuchungen, die gleichzeitig im Laboratorium der „Glass Research Association“ unternommen wurden. Dabei war zur Entschwefelung das rohe Steinkohlengas über Platinasbest geleitet und der entstandene Schwefelwasserstoff durch Waschung fast vollständig entfernt worden; es trat zwar eine merkbare Abschwächung der Glastrübung ein, aber sie verschwand nicht vollständig. Bei Verwendung von Steinkohlengas mit Sauerstoffzufuhr fand Travers die gleichen Tatsachen, einerseits Trübung bei Sauerstoffüberschuß, andererseits Nichttrübung in leuchtender Flamme. Wurde im Gebläse Wasserstoff unter Luft- oder Sauerstoffzufuhr verbrannt, so war unter keinen irgendwie gearteten Arbeitsbedingungen eine Glastrübung festzustellen. Erhitzen der Glasröhren in einer Wasserstofflamme mit wechselnden Zugaben von Kohlendioxyd zeigte, wie aus dem vorhergehenden Versuch erwartet, keine Einwirkung. Dies beweist zugleich, daß (auch beim Erhitzen mit Steinkohlengas) die trübende Wirkung nicht auf die intensive örtliche Erhitzung des Glases durch die Flamme oder, wie im letzten Versuch, auf eine immerhin denkbare Reaktion mit Kohlendioxyd zurückzuführen ist. Aehnliche Untersuchungen über den Einfluß

[1]) Bericht nach Dr. M. Travers. „On the Clouding of Table-working Glass Tubing in the Blowpipe Flame“, Journal of the Society of Glass Technology, Vol. 5, Nr. 17, May 1921.

[2]) Journ. Amer. Ceram. Soc. 8 (1925), S. 534; 9 (1926), S. 154. Chem. Zentralblatt 1925, Nr. 18, S. 2949. Sprechsaal 58 (1925), 499, 657.

reiner Gase auf Porzellanglasuren bei 1420° hat kürzlich Pfaff[3]) veröffentlicht.

Schließlich wurde mit einer Wasserstofflamme, die mit wenig Schwefelkohlenstoff- und Benzoldämpfen beladen war, gearbeitet. Es trat sofortige Trübung auf, übereinstimmend mit der bei Steinkohlengas beobachteten Erscheinung. Bei einem letzten Versuch: Durchleiten von Schwefeldioxyd durch eine von außen mit Wasserstofflamme (zur Vermeidung eines Außenbeschlags) erhitzte luftfreie Glasröhre, schien im noch heißen Zustand kein Innenbeschlag aufzutreten. Bei der Abkühlung trübte sich die Rohrinnenseite hauptsächlich ringförmig an der am höchsten erhitzten Stelle. Schwefeldioxyd allein scheint demnach Trübungen hervorzurufen bei Temperaturen, die niedriger sind als die am Rand der Gebläseflamme herrschenden und bei einem hohen Teildruck des Schwefeldioxydgases. Dieser Unterschied ist beachtenswert gegenüber den in der Steinkohlengasflamme auftretenden Beschlägen, die in der Nähe der höchsterhitzten Stelle erscheinen.

Da die Steinkohlengasflamme also Trübungen und zwar nur unter oxydierenden Verbrennungsbedingungen verursacht und ein Beschlag auch beim Durchleiten von SO_2 durch eine erhitzte Glasröhre auftrat, ist es einleuchtend, daß die Glastrübung sicher irgend einem oxydierenden Verbrennungsgas zuzuschreiben ist. Wenn ferner die erwähnten Trübungserscheinungen bemerkenswerterweise lediglich in der Gegend erschienen, wo die Gastemperatur unter dem Glasschmelzpunkt liegt, kann eine etwaige Zersetzung der beständigeren Rauchgasbestandteile bzw. deren Einwirkung auf die Glasoberfläche wohl vernachlässigt werden. Die Stärke der Trübung wächst im Verhältnis zur Bearbeitungsdauer des Glases. Wenn ein in schwefelhaltiger Gasflamme bearbeitetes Glasstück einige Zeit beiseite gestellt wird, verstärkt sich die in frischem Zustand bisweilen matte Trübung; sie kann teilweise durch feuchtes Abwischen entfernt werden. In jedem Falle, wo Glastrübungen an den Rändern der durch eine schwefelführende Gasflamme erhitzten Glasstelle entstanden waren, konnten diese vollständig und ohne wiederzukehren durch Wiedererhitzen des Glases auf seinen Schmelzpunkt mit nachfolgender Abkühung an Luft oder reduzierender Flamme entfernt werden.

Ehe der Verf. auf seine theoretischen Erwägungen zur Erklärung der Glastrübung in der Flamme schwefelhaltiger Gase unter oxydierenden Verbrennungsbedingungen eingeht, kommt er kurz darauf zu sprechen, wie verschiedenartige Erscheinungen mit dem Sammelnamen „Trübung" (Clouding) bezeichnet werden. Häufig würden darunter trübende, fein verteilte Ablagerungen von „Schwefel" beschrieben, die wahrscheinlich von Spuren flüchtiger, auf der Glasoberfläche niedergeschlagener Brennstoffteile herrühren. Diese Niederschläge können, falls die Glasware nicht überhitzt ist, leicht durch feuchtes Abwischen entfernt werden. Auf eine andere Art von Beschlag hat Travers in einer früheren Arbeit bei billigem deutschen Glas aufmerksam gemacht, das längere Zeit vorwiegend in warmem, feuchtem Klima gelagert hatte. Das erhitzte Glas bekam eine rauhe Oberfläche, die mit einer unschmelzbaren, durchscheinenden Kruste überzogen scheint und nach Herausnahme des Glases aus der Flamme in feinen Schuppen abspringt. Der Vorgang, den der Verf. übrigens bei keinem englischen Glas fand, wird gewöhnlich als „Entglasung" im Gebläse angesprochen. Diese Veränderung ist auf Oberflächen-Korrosion durch Feuchtigkeit und Kohlensäure zurückzuführen; in der Gebläseflamme kristallisiert Kieselsäure aus, da die Temperatur zur vollständigen Umkehrung der Reaktion, d. h. zu homogener Wiedermischung- und -lösung der Glaskomponenten nicht ausreicht. Bekanntlich können auch einige Sodakalkgläser, besonders nachdem sie geglüht wurden, nicht ohne erhebliche Veränderung in der Gebläseflamme bearbeitet werden.

Theoretische Betrachtungen.

Für die theoretischen Betrachtungen ist ein Steinkohlengas von 23,5 v. H. CO, 22 v. H. H_2, 15 v. H. CH_4, 4 v. H. CO_2, 3,5 v. H. N, 0,5 v. H. O_2 angenommen. Nach vollständiger Befreiung von Wasserstoffschwefelverbindungen enthält das untersuchte Steinkohlengas wenigstens 4 g, bisweilen mehr als 32 g je cbm Schwefelkohlenstoffverbindungen, entsprechend 0,006 bis 0,05 v. H. vol. (7,5—60 grain je 100 cbf.) berechnet als CS_2. Wird das Steinkohlengas im Gebläse mit 25 v. H. Luftüberschuß verbrannt, so nehmen die Verbrennungsgase den sechsfachen Raum des ursprünglichen Gases ein. Für die angegebene Schwefelkohlenstoffmenge von 0,006—0,05 v. H. im ursprünglichen Steinkohlengas berechnen sich 0,002—0,016 v. H. Schwefeldioxyd im Abgas mit einem entsprechenden Teildruck von 0,00002 bis 0,0016 Atm. und ein Sauerstoffgehalt von 3 v. H. vom Teildruck 0,03 Atm. Im Gasvolumen geht eine nach Gleichung $SO_2 + \frac{1}{2}O_2 = SO_3$ verlaufende Oxydation von Schwefeldioxyd in Schwefeltrioxyd nicht mit meßbarer Geschwindigkeit vor sich. In katalytischer Berührung mit festen Stoffen kann diese Reaktion sehr rasch verlaufen; bei Temperaturen von 600—700° würde zur Erreichung eines vollständigen Gleichgewichtszustandes die Umwandlung einer sehr merklichen Menge, 40 v. H., Schwefeldioxyds in Schwefeltrioxyd notwendig sein. In Oberflächenberührung mit glasierter Porzellanröhre ist nachgewiesenermaßen die Umwandlungsgeschwindigkeit von SO_2 in SO_3 sehr klein; es kann leicht sein, daß das beweglichere Glas ein schwächerer Katalysator ist als Porzellan. Die Beeinflussung von Schwefeldioxyd durch Sauerstoff in Berührung mit Glas ist schwer vorherzusagen; zudem reagieren nach Untersuchungen von Wöhler[4]) die chemischen Verbindungen des Oberflächenkatalysators mit Schwefeldioxyd bzw. Schwefeltrioxyd — ein Vorgang, dessen Verlauf nicht geklärt ist. Andererseits können nach Ortmann die eingangs erwähnten Umsetzungen zwischen SO_2 und einzelnen Glas- bzw. Glasurbestandteilen stattfinden.

Der Reaktionsverlauf zwischen einem Gas G. (Kohlendioxyd, Schwefeldioxyd oder Schwefeltrioxyd) und einem einfachen Natriumsilikatgas mit überschüssigem Kieselsäuregehalt sei durch folgende Gleichung angedeutet:

$$Na_2O, G + SiO_2 \rightleftarrows Na_2SiO_3 + G.$$

In diesem System sind 3 Einzelkomponenten in zunächst zwei Zuständen, einem flüssigen und einem gasförmigen, vorhanden. Wenn der Druck des Gases G in dem Gaszustand eine bestimmte Höhe P erreicht und die flüssige Phase ein gewisses Verhältnis der Verbindungen Na_2SiO_3, Na_2O, G und SiO_2 aufweist, so bildet sich als fester Zustand entweder die Verbindung Na_2O, G als Karbonat, Sulfit oder Sulfat oder freie Kieselsäure. Steigt der Druck des Gaszustandes G weiter, so tritt eine Zustandsverschiebung ein; es entsteht eine zweite feste Phase, die Verbindungen SiO_2 oder Na_2O, G. Wir haben jetzt ein univariantes System mit Gaszustand G im Gleichgewicht mit zwei festen Zuständen SiO_2 und Na_2O, G und einen flüssigen Zustand. Wird schließlich die ganze, bisher teils flüssig, teils fest angenommene Glasmasse als kristallisiert eingeführt, so wäre ein gleichfalls stabiles, univariantes System möglich: eine Gasphase G, im Gleichgewicht mit 3 festen Phasen Na_2O, G, Na_2SiO_3 und SiO_2. Inwieweit diese wechselseitigen Möglichkeiten tatsächlich in einer Glasmasse Platz greifen, dürfte wahrscheinlich von deren höherem oder niedrigerem Alkaligehalt abhängen. Diese Vermutung steht in Uebereinstimmung mit der praktischen Erfahrung, wonach die Opaleszenz hochsilikatischer Gläser mit Spuren von Sulfat wahrscheinlich auf Kieselsäureausscheidungen zurückzuführen ist. Die Oberflächenausblühung stark alkalihaltigen Tafelglases in der Gebläseflamme weist dagegen auf Kristallisieren freigewordenen Sulfates hin.

Verf. benützt zur Berechnung der Teildrucke der genannten Gase die von Brill und Johnston[5]) vereinfachte Nernstsche Gleichgewichtsformel für die Dissoziation von Karbonaten, worin ein Gaszustand im Gleichgewicht mit 2 festen Zuständen ist (Einzelheiten in der Urschrift). Zur überschlägigen Nachprüfung der Anwendungsmöglichkeit der Nernst'schen Formel auf die Glastrübung wurde eine Mischung feingemahlenen Quarzpulvers mit Soda im Quarzglasrohr elektrisch erhitzt und die Drucksteigerung gemessen. Bei 450° stieg der Druck plötzlich auf 173 mm, um langsam schließlich auf 23 mm zu fallen. Der Druckabfall läßt sich entweder auf chemische Einwirkung der Soda auf das Quarzglasrohr zurückführen, wobei schließlich Kieselsäure oberflächlich auskristallisiert, oder ist durch Bildung einer flüssigen Natriumsilikatphase zu erklären. Letztere hält wahrscheinlich sowohl Kieselsäure wie Natriumsilikat, das schließlich entglast, in Lösung. Die Versuchsergebnisse bestätigen in erster Linie, daß bei Anwesenheit der flüssigen Gasphase der Dissoziationsdruck, wie vorausgesagt, höher ist, als bei Gegenwart nur fester Zustände. Allgemein können sie nur als Hinweis darauf dienen, daß die Nernst'sche Formel wenigstens zur Berechnung der Größenordnung von Teildrucken in Systemen mit 3 festen Zuständen anwendbar erscheint. Durch 3 bei 450°, 475° und 500° ausgeführte Versuche mit der Quarzsodamischung wurden Teildruckzahlen und Wärmetönungen ermittelt, die, obwohl untereinander etwas abweichend, mit den nach Nernst errechneten Zahlen gut übereinstimmten.

t°	P mm.	P atm.	Q (cal.)
450	23	0.030	32,150
475	41	0.054	32,440
500	75	0.097	32,720.

Der Verfasser rechtfertigt damit folgende Berechnung der Größenordnung von Teildruckwerten P bei 600° und 700° für die 3 Gase

[3]) Berichte der D. K. G. **6**, Juli 1925, S. 42.

[4]) Zeitschr. f. phys. Chem. **62** (1908) S. 642.

[5]) Zeitschr. für phys. Chem. **57** (1907), Seite 721; **62** (1908), Seite 330.

Kohlensäure, Schwefeldioxyd und Schwefeltrioxyd in Berührung mit 3 festen Zuständen.

Teildrucke in Atmosphären.

	$P\,CO_2$	$P\,SO_2$	$P\,SO_3$
600°	5	0.35	10—11
700°	40	3,00	10— 9

Die tatsächlichen Dissoziationsdrucke in Gegenwart eines flüssigen Zustandes, d. h. von Glas, sind höher als die angegebenen Werte. Die angeführten Zahlen erklären, warum reines Schwefeldioxyd unter gewöhnlichem Luftdruck Glas nur angreift, wenn das Glas irgendwie unter seinem Erweichungspunkt abkühlt, und warum wiederum Kohlendioxyd überhaupt nicht auf das Glas einwirkt. Unter der Annahme, daß der SO_2-Teildruck der Verbrennungsgase am Flammenrand um 2×10^{-5} Atm. schwanken soll und bei 700° in Berührung mit Glas nur 0,01 v. H. des vorhandenen Schwefeldioxyds oxydiert werden, würde der SO_3-Teildruck im Verbrennungsgas 2×10^{-9} Atm. erreichen. Wie eingangs erwähnt, wird in einer glühenden Porzellanröhre bei 700° SO_2 mit Sauerstoff nur mit sehr kleiner Geschwindigkeit zu SO_3 umgesetzt, die für Gas wahrscheinlich nicht höher liegen dürfte. Verschwindet der Luftüberschuß in der Gebläseflamme (= Erhitzen mit leuchtender Flamme), so wird die SO_3-Bildung ebenfalls verschwinden. Feuert man mit Luftmangel, so muß das im Steinkohlenleuchtgas enthaltene SO_2 durch den überschüssigen Wasserstoff oder das Kohlenoxyd reduziert werden. Es scheint dem Verf. mehr als wahrscheinlich, daß (innerhalb der veränderlichen Grenzen des Schwefelgehalts von Steinkohlenleuchtgas) meist eine gewisse Schwefelkonzentration vorhanden ist, bei deren Ueberschreitung der SO_3-Teildruck am Rande der Gebläseflamme so steigt, daß das schmelzende Glas genügend Schwefeltrioxyd absorbiert, um Beschläge entstehen zu lassen, die durch Ausscheiden von festem Na_2SO_4 oder SiO_2 hervorgerufen werden.

In diesem Zusammenhange sei auf eine beachtenswerte Veröffentlichung Eitels[6]) hingewiesen, in der unter Berücksichtigung zahlreicher in- und ausländischer Arbeiten die „Aufnahme von Gasen durch geschmolzene Silikate" besprochen wird. Ueber die mengenmäßige Feststellung des Lösungsvermögens von Gläsern für verschiedene praktisch wichtige Gase ist bisher wenig bekannt. Beim Schmelzpunkt nimmt die aufgelöste Gasmenge sprungweise zu; je höher die Temperatur liegt, um so günstiger sind die Bedingungen für die Wiederabgabe der absorbierten Gase aus der Glasschmelze. Die Abhängigkeit der absorbierten Gasart von der Zusammensetzung des Glases ist augenfällig und das Verfahren der Erschmelzung wie Raffination von Einfluß. Insbesondere wurde untersucht, ob das Glas während der Fabrikation aus der Glasofenatmosphäre Gase wie Kohlensäure, Stickstoff, Sauerstoff aufnimmt, die durch Zersetzung von Glaszusätzen leicht entstehen können. Für die praktische Verarbeitung der Gläser und der oberflächlich verglasten keramischen Erzeugnisse sind die bisherigen Untersuchungsergebnisse über die Löslichkeit und das Diffusionsvermögen der Gase in Schmelzflüssen von großer Bedeutung. Es wäre immerhin möglich, daß die vorstehend beschriebenen Einwirkungen des Schwefelgehalts einer Gebläseflamme oder der Ofenatmosphäre auf Glas mit den von Eitel geschilderten Vorgängen der Gasabsorption und Gasdiffusion in irgend einem Zusammenhang stehen.

Zum Schluß erwähnt Travers, daß im praktischen Glashüttenbetrieb der Schmelzer durch eine einfache Maßnahme, nämlich durch Zugabe kleiner Kohlestückchen von Zeit zu Zeit zur Schmelze von Soda-Kalkgläsern die Frage der Glastrübung auf seine Art gelöst habe. Die Praxis hat hier empirisch-erfahrungsgemäß die richtige Lösung durch Reduktion der Schwefeloxydverbindungen in unschädliche Formen gefunden. Schließlich wird noch die Entschwefelung des englischen Steinkohlengases kurz gestreift.

Dr. Alfred Faber, Leipzig.

[6]) Keramische Rundschau 1925, Nr. 25, S. 390.

Beitrag zur Frage des Reißens und Abspringens der Emailränder

Von Ing. W. Scheffel, Berlin

Praktiker und Theoretiker versuchen mit Eifer die Ursache zu erforschen, weshalb die Emailränder besonders bei Haushaltungsgeschirren abspringen. Mitunter glaubt man auch, den Grund des Uebels gefunden zu haben, doch scheint dies immer nur auf den jeweiligen Fall zuzutreffen, denn die gegebenen Verhütungsvorschriften, welche sich fast immer auf den Emailsatz beziehen, sind so verschieden, daß die Ursache des Abplatzens nach der Abkühlung wohl an anderer Stelle liegen muß.

Verfasser konnte in der Praxis folgende Feststellungen machen: Teller von 20 cm Durchmesser sollten für einen Sonderauftrag nicht aus Blech von 0,34 mm, sondern aus 0,28 mm Stärke ausgeführt werden. Das zur Verwendung kommende Bandeisen stammte aus demselben Walzwerk wie dasjenige von 0,34 mm. Nachträglich ausgeführte Analysen gaben gleiche Resultate für die beiden Bandeisensorten. Die Emailmasse war die für Teller übliche; es wurden zu gleicher Zeit Teller 18 cm Durchmesser und 0,34 mm stark sowie die Sonderausführung von 20 cm Durchmesser und 0,28 mm stark im Grund und auch einmal weißfertig aufgetragen und gebrannt. Auch erhielten beide Sorten blauen Rand. Besonders ist zu bemerken, daß bisher weder in der laufenden Fabrikation noch bei der Kundschaft abgesprungene Ränder festgestellt wurden; es muß also angenommen werden, daß der Satz für Grund, Weißfertig und Ränderblau allen Anforderungen entspricht.

Trotzdem trat ein außergewöhnlich hoher Ausschußanfall durch Abspringen ein, aber nur bei der leichten Tellerware, während die schweren Teller — die normale Ware — wie bisher gut war. Da die sofort vorgenommene Blechanalyse nichts Besonderes zeigte, konnte die Ursache nur an dem zu schwachen Material liegen. Deshalb wurde eine weitere Anzahl Teller und andere ähnliche Gegenstände aus ebenfalls 0,28 mm Material, welches aber einer anderen Walzwerkslieferung entstammte, angefertigt und emailliert. Das Resultat war ebenso ungünstig. Mikroskopische Untersuchungen der abgesprungenen Emailstellen ergaben die auffallende Erscheinung, daß zwischen Blech und Grund sowie Grund und Weiß, ferner Weiß und Ränderblau eine mindestens als gut zu bezeichnende Haftung bestand, die Risse aber in den drei Emailschichten stets in gerader oder schräger Richtung (im Querschnitt betrachtet) übereinander lagen und die zwischen zwei durchgehenden Rissen liegenden Randstücken schon bei geringster Fingerberührung abfielen (Bild 1). Die absichtlichen Randbeschädigungen an der schwereren Ware ergaben das bekannte Bild der Emailzerstörung durch Schlag.

Es kann m. E. der Grund des Uebels nur das zu schwache Blech sein. Diese Ansicht findet noch in weiteren Versuchen mit Schüsseln, Bechern usw., bei welchen auch probeweise schwächere Materialien benutzt wurden, ihre Bestätigung, jedoch nur, wenn die betreffenden Gegenstände eine offene Bordierung hatten.

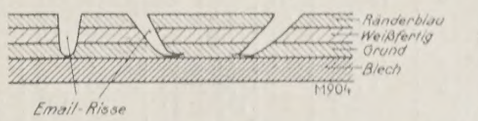


Bild 1.

Der Vorgang ist nur in der Weise erklärbar, daß bei Unterschreitung einer gewissen Stärke eine zu schnelle Abkühlung des Emails erfolgt und dessen Elastizität nicht mit der Blechschrumpfung in Einklang zu bringen ist, denn bei Gegenständen mit Blechstärken, wie sie vor dem Kriege üblich waren, traten die Uebelstände nicht ein. Da nun ferner die Randrisse und Abspringungen vorwiegend an der unteren Bordierungshälfte auftraten, scheint die Auffassung, wie sie in Bild 2 schematisch dargestellt ist, richtig zu sein. Die

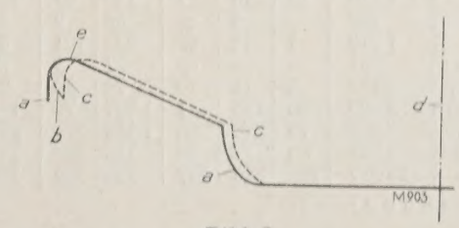


Bild 2.

Linie d soll die Mittelachse eines Tellers und a die Form und Lage der Bordierung im glühenden Zustande darstellen. Da nun am äußersten Rande der Bordierung die Abkühlung schneller vorwärtsschreitet als am Punkte e, so muß, weil der Gegenstand kreisrund ist, die untere Bordhälfte sich früher zusammenziehen, also auch früher einen kleineren Durchmesser annehmen als der Punkt e. Die Bordierung muß im Querschnitt die Form erhalten, wie Linie b übertrieben darstellt. Bei weiterer Abkühlung nimmt der Bord infolge Schrumpfung von Blech und Email die Lage von c ein und erhält die

ursprüngliche Form wieder. Der Gegenstand erfährt mithin während der Erkaltung von der Mittellinie d bis Punkt e eine stetige Zusammenziehung. Die Bordierung muß jedoch von e bis an das Ende eine mehrmalige Biegung nach innen und außen erleiden. Diesen entgegengesetzten Biegungen kann das erkaltende Email aber nicht folgen und muß reißen oder platzen.

Ein Gegenversuch mit Tellern gleicher Abmessung, aber aus Blech 0,42 mm, welche unmittelbar nach Verlassen des Ofens mittels Gebläse künstlich schnell abgekühlt wurden, zeigte die gleichen Erscheinungen am Rand wie die 0,28 mm Teller. Die Annahme scheint somit erwiesen zu sein, daß das Uebel nicht seine Ursache im Emailsatz, sondern in allzu leichter Rohware hat.

Wie in meiner Mitteilung*), „Versuche mit verschiedenen Blechstärken an Emailgeschirr", bereits festgestellt wurde, kann mit Blechersparung nicht immer eine Preissenkung erzielt werden, da bei Uebertreibung dieser Maßnahme dann im Emaillierwerk die Fehler folgen. Ebenso warnen vorstehend geschilderte Erfahrungen vor Sparabsichten an falscher Stelle.

*) Keramische Rundschau 1926, Nr. 46.

Deutschlands Ausfuhr an den wichtigsten Glaswaren in der Zeit Januar–September 1926

(in 1000 RM)

(Der Text zu den statistischen Nummern ist aus der Anmerkung *) ersichtlich.)

	Gesamtausfuhr	Belgien	Dänemark	Griechenland	Großbritannien	Italien	Niederlande	Oesterreich	Norwegen	Rumänien	Rußland	Schweden	Schweiz	Spanien	Türkei	Britisch-Indien	Argentinien	Brasilien	Canada	Chile	Cuba	Mexiko	Ver. Staat. v. Amerika
stat. Nr. 735—767e																							
Jan./Sept. 1925	129 417	2 083	4 037	1 538	19 284	5 449	9 336	2 975	1 541	1 206	2 610	4 257	5 903	3 390	1 363	3 970	3 871	2 582	1 269	—	—	—	14 397
Jan./Sept. 1926	141 641	1 726	4 432	1 189	21 795	5 237	9 896	3 045	1 453	1 427	2 630	4 571	6 213	2 723	1 506	4 679	4 204	2 809	2 575	1 285	—	1 270	19 223
Jan./Sept. 1926:																							
stat. Nr. 735	2 552	43	32	1	70	249	141	118	8	11	60	52	48	17	—	17	16	20	—	—	—	1	286
737a	9 117	267	49	264	3 208	105	496	53	22	—	—	95	458	161	114	875	25	67	8	246	301	41	52
737c	240	—	8	1	95	—	23	1	12	—	—	2	10	6	—	1	—	1	—	—	—	—	62
737d	7 699	56	503	162	1 779	53	831	108	274	47	—	105	422	134	147	513	173	141	16	155	48	108	154
737e	5 987	158	73	30	1 895	460	297	53	12	78	40	22	41	39	176	815	132	26	64	12	4	4	178
737h	10 640	69	578	129	2 719	267	1 714	153	142	99	5	140	564	88	150	477	210	132	40	114	80	64	325
737i	871	5	38	8	51	25	55	13	24	15	2	35	195	41	3	5	69	45	16	11	1	9	57
737k	2 251	46	22	7	570	178	117	32	6	16	—	12	39	32	5	36	38	24	98	9	12	3	591
737n	824	3	46	4	161	14	60	8	13	7	1	12	45	10	1	19	30	21	7	3	10	3	288
738c	910	5	13	7	399	102	26	15	4	14	2	9	25	16	4	20	39	18	1	1	10	1	49
738d	2 897	14	271	25	667	66	224	54	29	89	—	43	118	123	10	22	112	172	4	73	25	45	96
739b	310	6	2	—	47	3	2	5	6	—	—	37	30	1	—	1	1	1	98	2	—	—	—
739d	1 089	12	6	10	595	53	25	21	9	11	—	2	12	4	2	9	28	31	11	13	22	6	34
739e	650	16	18	—	161	22	61	8	12	1	1	32	29	32	1	3	27	9	6	3	11	14	35
740a	652	—	15	—	3	166	254	7	4	—	—	—	75	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
741a	684	11	49	—	42	—	92	1	—	—	—	28	32	—	2	—	142	5	9	1	1	23	3
741e	681	13	4	—	127	4	181	5	2	2	8	5	23	1	—	—	5	—	—	1	—	9	135
742b	644	26	9	—	51	45	129	27	8	51	—	37	21	8	2	—	9	15	11	2	2	3	127
743a	1 379	39	28	6	81	—	121	—	14	4	—	36	46	3	3	2	282	113	33	15	33	18	19
743b	15 344	84	452	52	2 212	361	656	18	53	103	6	295	411	3	—	—	1 035	154	1 171	39	203	70	6 147
743c	708	—	20	—	80	5	7	25	6	3	3	35	60	5	—	—	8	14	—	1	—	3	391
743d	328	14	8	—	31	9	26	8	3	1	—	13	18	4	1	—	11	—	9	—	—	—	148
745a	695	1	27	—	7	—	24	3	23	—	2	66	—	2	6	3	—	1	—	3	11	10	106
745b	1 769	—	182	2	48	8	4	40	92	2	2	624	72	9	—	—	2	12	—	5	36	154	180
749	3 792	22	150	11	74	107	228	470	35	129	44	256	313	141	62	19	77	120	23	28	12	19	75
750	1 525	3	45	1	2	3	423	—	22	2	—	56	85	14	38	—	128	5	131	4	22	2	29
752	736	—	—	—	80	15	—	5	—	2	115	1	12	1	—	—	—	—	—	—	—	—	325
754	130	—	1	—	3	1	1	—	—	—	1	4	27	—	—	—	4	—	—	3	—	—	73
755	524	1	2	—	25	43	25	11	—	—	30	1	3	—	—	13	4	—	—	—	—	—	197
756a	2 811	39	192	9	238	139	224	105	26	62	142	148	174	28	7	86	114	60	45	4	—	2	250
757a	2 475	12	194	39	173	95	121	70	29	6	66	217	112	29	16	320	24	108	18	12	10	10	121
757b	4 312	14	80	64	244	249	239	88	32	19	153	181	236	94	31	51	76	57	56	26	19	25	957
757c	8 054	88	132	17	317	191	385	164	34	104	573	185	280	295	74	168	271	355	78	57	20	59	1 216
757d	9 500	106	203	28	490	750	477	427	47	113	264	424	676	380	121	194	178	164	69	49	12	58	850
759	839	2	1	7	40	8	4	9	1	2	—	2	11	9	45	111	—	6	5	—	—	1	26
760	401	—	3	1	3	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	4	—	—	1	2	—	—	21
763	1 474	18	46	7	180	69	106	47	26	11	18	85	116	37	9	39	27	9	6	6	3	9	246
764	909	—	4	—	66	9	35	25	1	1	—	22	52	6	—	1	19	—	7	3	—	—	532
765	1 978	1	44	11	232	101	60	182	14	11	24	64	58	8	3	7	21	57	—	—	—	8	1
767a	761	—	—	—	27	5	20	4	2	—	—	5	29	3	4	—	—	13	6	1	1	—	521
767b$_1$	599	4	11	10	74	20	22	12	14	3	—	28	25	28	10	22	17	18	17	2	10	13	85
767b$_2$	5 203	80	193	1	1 907	79	195	46	66	10	10	220	23	154	12	106	100	53	198	33	40	19	332
767c	9 457	73	218	56	1 116	326	677	103	157	95	12	347	341	269	248	272	382	228	115	171	140	220	1 204
767d	4 049	86	177	56	116	390	241	194	60	65	380	239	297	81	30	36	49	31	46	10	50	30	297
767e	10 919	184	216	137	928	380	598	234	83	172	656	246	380	378	155	386	279	443	118	155	103	173	2 046

*) Anmerkung:

Stat. Nr.

735 Glasmasse, Schmelzglasmasse, Schmelzfarben, Glasurmasse; gemahlenes Glas (Glasstaub, Brillantstaub, Glastau).

736 Rohe Stangen und Röhren aus naturfarbigem Glase; Glasröhren und -stängelchen zur Perlenbereitung und Kunstbläserei.

737/30 Hohlglas, a. u. g.

737a/n weder geschliffen noch abgerieben, mattiert, geätzt od. geschnitten; auch m. abgeschliffenen Böden, m. verschmolzenen, abgeschliffenen od. abgeriebenen Rändern, m. eingeriebenen Stöpseln, m. eingeblasener od. eingeätzter Fabrikmarke od. Eigentumsbezeichnung od. m. eingeätzten Eichzeichen:

Stat. Nr.

737a naturfarbig: Stand-, Pack-, Tinten-, Parfümerie- u. and. Flaschen.

737c —: and. Hohlglas.

737d —: weiß (auch halbweiß) durchsichtig: Stand-, Pack-, Tinten-, Parfümerie- u. a. Flaschen.

737e —: Beleuchtungsglas.

737g —: Rohkristall- und Bleikristallglas zur Weiterverarbeitung.

737h —: Wirtschaftsgläser (Wasser-, Bier-, Likör-, Weingläser, Becher, Kelche usw.), Teller, Schüsseln, Schalen, Dosen, Tintenfässer, Aschenbecher, Vasen u. ähnl. Gebrauchsgegenstände, Konserven- u. Packungsgläser, Batterie- u. Akkumulatorengläser sowie and. Hohlglas.

Stat. Nr.	
37i	—: gefärbt; weiß undurchsichtig (Milch-, Alabaster-, Beinglas usw. überfangen): Stand-, Pack-, Tinten-, Parfümerie- u. and. Flaschen.
37k	—: Beleuchtungsglas.
37m	—: Rohkristall- u. Bleikristallglas zur Weiterverarbeitung.
37n	—: Wirtschaftsgläser (Wasser-, Bier-, Likör-, Weingläser, Becher, Kelche usw.), Teller, Schüsseln, Schalen, Dosen, Tintenfässer, Aschenbecher, Vasen u. ähnl. Gebrauchsgegenstände, Konserven- und Packungsgläser, Batterie- u. Akkumulatorengläser sowie and. Hohlglas.
738a/d	geschliffen (auch poliert) od. geschnitten, auch in Verb. m. and. Stoffen; abgerieben, mattiert, geätzt:
38a	Stand-, Pack-, Tinten-, Parfümerie- u. and. Flaschen.
38b	Kelche u. Likörgläser.
38c	Beleuchtungsglas.
38d	Wirtschaftsgläser (Wasser-, Bier-, Weingläser, Becher usw. m. Ausnahme der Kelche u. Likörgläser), Teller, Schüsseln, Schalen, Dosen, Tintenfässer, Aschenbecher, Vasen u. ähnl. Gebrauchsgegenstände sowie and. Hohlglas.
739a/e	bemalt, vergoldet od. versilbert, auch durch Auftragen od. Einbrennen von Farben gemustert; auch i. Verb. m. and. Stoffen:
39a	Stand-, Pack-, Tinten-, Parfümerie- u. and. Flaschen m. Ausnahme der Isoliernacktflaschen.
39b	Isoliernacktflaschen.
39c	Kelche u. Likörgläser.
39d	Beleuchtungsglas.
39e	Wirtschaftsgläser (Wasser-, Bier-, Weingläser, Becher usw., m. Ausnahme der Kelche u. Likörgläser), Teller, Schüsseln, Schalen, Dosen, Tintenfässer, Aschenbecher, Vasen u. ähnl. Gebrauchsgegenstände sowie and. Hohlglas.
40a	Glühlampenkolben.
741/6	Spiegel- u. Tafelglas, a. n. g.:
741/2	weder geschliffen noch poliert, geschnitten, gemustert, gerippt, geschuppt, gebogen, mattiert, geätzt, überfangen, gefeldert (facettiert) od. belegt:
741a/e	nicht gefärbt, nicht undurchsichtig:
41a	Rohglas, gegossenes, auch gerippt: mehr als 5 mm stark.
41b	—: 5 mm od. weniger stark.
41c	Spiegelrohglas: gegossenes (Kristallglas).
41d	—: geblasenes (Roherzeugnis für dreiviertelweißes Spiegelglas).
41e	Tafelglas, geblasenes od. maschinell hergestelltes.
742a/b	gefärbt od. undurchsichtig (Butzenscheiben):
42a	Spiegelglas (auch Schwarzglas).
42b	Tafelglas, geblasenes od. maschinell hergestelltes.
743a/d	geschliffen, poliert, geschnitten, gemustert, gerippt (m. Ausnahme d. gerippten Rohglases), geschuppt, gebogen (einschl. des gebogenen Rohglases), mattiert, geätzt, überfangen, jedoch nicht gefeldert (nicht facettiert), nicht belegt:
43a	Ornamentglas.
43b	and.: Spiegelglas, gegossenes.
43c	—: Spiegelglas, geblasenes (dreiviertelweißes Spiegelglas).
43d	—: Tafelglas, geblasenes od. maschinell hergestelltes.
744a/b	gefeldert (facettiert), jedoch nicht belegt; Kathedral-, Antikglas (auch weiß):

Stat. Nr.	
744a	Kathedral-, Antikglas (auch weiß).
744b	—: anderes.
745a/c	belegt:
745a	Spiegelglas: gegossenes.
745b	—: geblasenes.
745c	Tafelglas, geblasenes od. maschinell hergestelltes.
746a/b	bemalt, vergoldet od. versilbert, auch durch Auftragen od. Einbrennen von Farbe gemustert:
746a	Spiegelglas.
746b	Tafelglas, geblasenes od. maschinell hergestelltes.
747	Tafelglas, unter 0,5 mm stark.
748	Opaleszenzglas.
749	Trockenplatten für photographische Zwecke.
750	Drahtglas.
751	Dachpfannen, Dachziegel aus Roh-, Tafel- od. Drahtglas.
752	Optisches Glas, roh, roh vorgepreßt.
753	Rohglas in Kugeln od. Kugelkappen zu Uhr- od. Brillengläsern.
754	Uhrgläser für Taschenuhren, auch aus gefärbtem Glase.
755	Brillen- u. and. Augen-, Stereoskopengläser, ungeschliffen, ungefaßt.
756a	Brillen- u. and. Augen-, Stereoskopengläser, geschliffene Brenngläser; Lupen; alle diese ungefaßt.
757a	Brillen- u. and. gefaßte Augen-, Brenngläser, Lupen.
757b	Ferngläser, terrestrische; Operngläser.
757c	Sonst. optisches Glas, geschliffen u. gefaßt (Fernrohrobjektive; Stereoskope; Mikroskope.
757d	Photographische Linsen, geschliffen u. gefaßt; photographische Objektive u. Apparate.
758	Glasbehänge zu Leuchtern; Glasknöpfe, nicht bemalt, vergoldet usw. (and. s. 763).
759	Glasplättchen; Glas-, Porzellanperlen, Glasschmelz, -schuppen, -tropfen, -körner.
760	Glasflüsse, -steine, -korallen, o. Fassung.
761	Glas-, Porzellanperlen, Glasflüsse, -steine, -korallen u. dergl. als Schmuck; Besatzartikel aus Glasperlen usw.
763	Glas, a. n. g., Glasgespinst, Glaswolle, Luxferprismen, bemalte, vergoldete od. versilberte Glasknöpfe.
764	Glasmalereien, Glasmosaik, Lichtbilder von Glas; Photographien auf Glas; künstl. Augen o. Verb. m. and. Stoffen.
765	Zähne aus Schmelz, Kitten od. ähnl. Formerstoffen, auch m. Stiften od. Röhrchen aus Platin; Gebisse aus solchen Zähnen.
767a	Glas-, Schmelzwaren i. Verb. m. and. Stoffen: bemalt, vergoldet, versilbert usw.; Opaleszenzglas, Glasmalereien, Glasmosaik, Kunstverglasungen, Lichtbilder; Photographien auf Glas.
767b$_1$	—: Glasflaschen u. Siphons aus Glas.
767b$_2$	—: Isolierflaschen (Wärmeschutzflaschen) aus Glas.
767c	—: künstliche Augen, Pinsel aus Glasgespinst u. and. Glas- u. Schmelzwaren.
767d	Thermometer aus Glas, auch i. Verb. m. Stoffen aller Art.
767e	Apparate u. Instrumente (auch chirurgische) aus Glas; Hohlglas für medizinische u. chemische Zwecke; Glasröhren u. Glasstäbe, nicht unter Nr. 736 fallend; alle diese Waren auch in Verb. mit Stoffen aller Art.
768	Glasbrocken, -bruch, -galle, -schaum, Herdglas; Scherben von Glas und Glaswaren.

Altholländische Fliesen

Das von Eelco M. Vis zusammen mit Commer de Geus herausgegebene, prächtig ausgestattete Bildwerk*) enthält eine reiche Auswahl charakteristischer holländischer Fliesen aus dem 17. und 18. Jahrhundert. Die meisten Stücke entstammen der berühmten Sammlung Vis in Amsterdam, die seit kurzem zum Teil im Victoria- und Albert-Museum in London Aufstellung gefunden hat. Andere Stücke sind im Reichsmuseum zu Delft und weitere in der Sammlung Bolderdijk in Amsterdam aufbewahrt. Ein größeres, aus 154 Platten zusammengesetztes Fliesenbild, eine Fayencefabrik darstellend, entstammt dem niederländischen Museum für Geschichte und Kunst in Amsterdam; das Modell des auf 3 Tafeln schematisch dargestellten Fliesenbrennofens befindet sich im Friesischen Museum in Leeuwarden. In dem 28 Seiten umfassenden Textteil des vorliegenden ersten Bandes des Fliesenwerkes — der zweite Band soll 1927 herauskommen — ist besonderer Wert auf Geschichte und Technik der Fliesendarstellung gelegt; es werden wertvolle Aufschlüsse über die Einzelheiten der Fabrikation und den Ursprung der Fliesen gegeben.

Die Tonfliese war im Mittelalter aus dem Orient nach Italien gekommen, von hier durch die Mauren nach Spanien gebracht und bei den damaligen engen Beziehungen Spaniens zu den Niederlanden im 16. Jahrhundert dort eingeführt worden.

In Holland fanden die farbigen Fliesen um so schneller Verbreitung, als dort zu jener Zeit der Geschmack für schöne Keramiken, prächtig ausgestattete Wohnungen und schmückende Bauteile sehr entwickelt war. Die mit Fliesen verkleideten Wände und Fußböden boten in ihrer heiteren Farbigkeit und ihrer Gliederung

*) Altholländische Fliesen. Von Eelco M. Vis und Commer de Geus. Uebersetzt von Heinrich Wichmann. Mit einer Vorrede von Richard Graul. Leipzig 1926 (Karl W. Hiersemann). 2 Bände. Band 1 mit 212 Abb. auf 93 Tafeln, davon 40 farbig; 28 Seiten Text. Preis in Ganzleinen 120 M.

Bild 1. Niederländische Fliesen mit stilisierten Orangen aus dem 17. Jahrhundert. Farben: Weiß, Blau, Grün, Gelb und Braun.

in kleine Einzelfelder einen wundervollen Gegensatz zu den mächtigen dunklen Möbeln und den schweren Geweben jener Zeit. Auch tat die reiche Verwendung der abwaschbaren Fliesen den bekannten Reinlichkeitssinn des Niederländers vollauf Genüge!

Schon in kurzer Zeit hat sich die Fliesenherstellung in Holland zu einer bedeutenden Industrie entwickeln können. Die älteren Tonfliesen der Ziegeleien, die sogenannten „steentjens" wichen bald der feineren Fayence. Die Fabrikation lag vorwiegend in Händen von Praktikern, die sich lediglich von ihren technischen Erfahrungen leiten ließen und nach selbst erprobten oder ererbten Rezepten arbeiteten.

Eine Anzahl dieser alten Vorschriften und Aufzeichnungen ist in dem Werke Eelco M. Vis' in ursprünglicher Fassung sowie in moderner Sprache wiedergegeben. Es handelt sich um Fragen, die den Keramiker noch heute beschäftigen: Die Auswahl des Rohstoffes, Tonaufbereitung, Sumpfen und Ueberwintern, die Ueberwachung des Brennvorganges, die Ausmaße des Brennofens, die Zusammensetzung der Glasuren u. a. m. Ueber das Glasieren der Fliesen, das „wit geven" (Weißmachen durch Zinnglasur), wird berichtet: Die gemahlene, mit reinem Flußwasser vermengte Glasur „schöpfte man aus einem Bottich und klatschte sie mit Kraft gegen die Vorderseite der Fliese, und zwar so, daß sofort mit einem Male die ganze Fläche bedeckt war, während an den Seitenkanten etwas Glasur ablief. Direkt nach dem Glasieren saugte der rohe Stein das Wasser auf und die Glasur setzte sich als feuchter Puder fest." Zu trockene Steine wurden vorher in Salzwasser getaucht.

Die Bemalung der Fliesen geschah entweder direkt auf die ungebrannte Zinnglasur mit oxydischen Farben, die sich beim Brennen mit der Glasur verbanden oder mittels Unterglasurtechnik unter Verwendung einer durchsichtigen Bleiglasur. Da es sich bei den Fliesen um Massenherstellung handelt, kamen für die Verzierung kostbarere Farben nicht in Betracht. Trotz der geringen Auswahl der Farbtöne ist der koloristische Reiz der bemalten Fliesen sehr stark! Neben Hellblau und einem schwärzlichen Blau kommen Violett, Grün, Rostbraun, Gelb und Orange vor. Die Zeichnungen, von Meistern entworfen, von Kopisten vervielfältigt, zeigen Band- und Linien-, Kreis- und Flächen-Ornamente, Blumen- und Obststücke, Landschaften mit Mühlen und Brücken, Volks- und Genreszenen, Trachten, Jagd- und Schiffahrtsbilder, allegorische Figuren, biblische Darstellungen, historische Porträts u. a. m.

Während bei den Fußbodenfliesen streng ornamentale, teppichartige Musterung vorherrscht, stellt die Bemalung der einzelnen Wandfliese meist ein Ganzes für sich dar. Häufig sind die Bildchen von einem Kreise umrahmt oder die Ecken der Fliesen durch ein Ornament ausgefüllt, das sich mit den Eckverzierungen der drei angrenzenden Fliesen zu Rosetten, Sternen, Kreisen oder anderen Figuren zusammenfügt. Seltener werden mehrere Platten zu einem Fliesenbilde zusammengesetzt. (Siehe Abbildung 2).

Die farbige und zeichnerische Wiedergabe der Fliesen ist in dem vom Verlag Hiersemann herausgegebenen Werke außerordentlich gut; die Bekanntschaft mit dem prächtigen Bildwerke wird für manchen Freund kunstgewerblicher Keramik eine schöne Ueberraschung bedeuten! — Die Herausgabe dieses Buches über altholländische Fliesen bedeutet überdies einen wichtigen Beitrag zur Kunst- und Kulturgeschichte der Niederlande, da das behandelte Gebiet hier zum ersten Male gründlich bearbeitet worden ist.

Brehmer.

Bild 2. Giebeldekoration vom Hause eines Samenhändlers zu Corinchem. 17. Jahrhundert. Farben: Schwärzlichblau, Weiß, Orange, Rostrot und Grün.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Die Verwendung von Kieselsäureglas in der chemischen Industrie. W. W. Winship vom Thermal Syndicate, Ltd., Brooklyn, hielt hierüber in einer Versammlung der American Electrochemical Society einen interessanten Vortrag. Bei der Darstellung von Reagenzien, beispielsweise bei der Destillierung von Salpeter-, Ameisen- und Ueberchlorsäure sowie bei der Bereitung von Salzsäure und Bromwasserstoff, ist die geschmolzene Kieselsäure hauptsächlich wegen ihrer Reinheit, gleichmäßigen Zusammensetzung und chemischen Indifferenz von Wichtigkeit. Von Phosgen wird Kieselsäureglas auch bei hoher Temperatur nicht angegriffen. Nach Parsons und Scott ist bei Kieselsäureglas die Gefahr einer Zersetzung eines Ammoniak-Luft-Gemisches geringer als bei jedwedem Metall (die meisten sonstigen Substanzen bewirken unter Umständen eine Verbrennung des Ammoniaks zu Stickstoff und Wasser). In Verbindung mit seinem niedrigen Ausdehnungskoeffizienten ist daher „Vitreosil" für die Vorerhitzung solcher Gemische bei Ammoniakoxydationsprozessen besonders gut geeignet. Von konzentrierter heißer Phosphorsäure wird es weniger angegriffen als Glas, Tonerzeugnisse und Metalle. Wegen ihrer Un-

durchlässigkeit, des Freiseins von Eisen und ihrer Unempfindlichkeit gegen die Verbrennungstemperatur von Wasserstoff und Chlor sowie gegen unmittelbare Abkühlung mit Wasser sind weiterhin Apparate aus Kieselsäureglas bei der Darstellung der Salzsäure von großem Vorteil. Ein unlängst konstruiertes derartiges Absorptionsgefäß (amerik. Patent 1 745 327 vom J. 1923) hat sich nicht nur beim Verbrennungs- und Flammofenverfahren, sondern auch beim Verkehr mit Nebenprodukt-Salzsäuregas vortrefflich bewährt. Wasserstoffsuperoxyd ist in Gefäßen aus Kieselsäureglas anscheinend weniger der Zersetzung unterworfen als in solchen aus anderem Material. Sollten die derzeitigen Versuche der Bereitung stark konzentrierter Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd (30 bis 90 v. H.) vom wirtschaftlichen Standpunkt aus erfolgreich sein, so käme das Kieselsäureglas nicht allein für Vakuumdestillationsvorrichtungen, sondern auch für Transportgefäße in Betracht. Bei Arbeiten unter hohem Druck zeigen Gegenstände aus Kieselsäure- oder Quarzglas eine bemerkenswerte Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion. Von Schwefelsäure z. B. wird Glas bei hohem Druck und 312° C schnell angegriffen, wogegen Quarzglas anscheinend unberührt bleibt. Die Darstellung von Quecksilberchlorid durch direkte Synthese von Quecksilber und Chlor ist in Retorten aus Kieselsäureglas in kontinuierlicher Weise möglich. Nach Roka (Brit. Patent 186 270 vom J. 1922) kann bei Benutzung von Quarzglas „die Chlorierung von Methan bei hohen Temperaturen mit nassen Reaktionsgasen bewerkstelligt werden". Röhren aus Kieselsäureglas werden gemeinhin verwendet, um Stickstoff von Wasserstoff bzw. Sauerstoff zu reinigen, indem man den Stickstoff über erhitztes Kupferoxyd bzw. über auf rund 800° C erhitzte Kupferspäne leitet, und sie können ferner zur Reinigung des Wasserstoffs von Sauerstoff benutzt werden, indem man das Gas über platinierten Asbest oder eine auf elektrischem Wege bis zur Rotglut erhitzte Platinschlange streichen läßt. Rohr- und Muffelöfen aus Kieselsäureglas sind besonders gut für Gasheizung geeignet, da dasselbe das einzige bekannte feuerbeständige Material nichtporöser Beschaffenheit darstellt und durch Temperaturextreme nicht Schaden leidet. Kieselsäureröhren sind für die Entnahme von Gasproben passend, da sie noch bei weit höheren Temperaturen als solche aus Glas verwendbar sind und im Gegensatz zu Glas- und Porzellanröhren vor dem Einbringen in den heißen Feuerzug kein Anwärmen erfordern. Goldsmith hat dargelegt, daß eiserne Probierröhren bei Generator- und Abgas einen zu niedrigen Kohlenmonoxydgehalt ergeben, und behauptet, daß in diesen Fällen Quarzglasröhren unentbehrlich sind. Kieselsäureglas wird von den meisten Metallen bei Luftabschluß und von zahlreichen Metallen sogar unter stark oxydierenden Bedingungen nicht angegriffen. Nur Aluminium und wahrscheinlich auch Magnesium und Zerium wirken reduzierend auf Quarzglas ein. Infolge seiner Feuerbeständigkeit, Undurchlässigkeit und des Freiseins von Kohlenstoff und Eisen ist Kieselsäure mit großem Erfolg bei der Erzeugung von kohlenstoff- und eisenfreien Metallen und Legierungen verwendet worden, und zwar sowohl in Verbindung mit den Gas- und Elektroöfen älterer Bauart als auch bei dem von Northrup konstruierten Vakuum-Induktionsschmelzofen. In letzterem Falle wird geschmolzene Kieselsäure hauptsächlich für feuerbeständige isolierende Zylinder und Schmelzröhren benutzt. Bei einigen Ausführungsformen der Isolationszylinder für Schmelzöfen dient eine mit Molybdän- oder Wolframdraht umwundene Quarzglasröhre als äußere Hülle für eine Metallröhre, in welcher die Reaktion erfolgt, bei anderen wird die mit Widerstandsdraht umwickelte Quarzglasröhre selbst als Reduktionsröhre benutzt. Das Kieselsäureglas spielt weiterhin bei Apparaten zur Nutzbarmachung der ultravioletten Strahlen wie auch bei der Ausführung photochemischer Reaktionen, insbesondere in Verbindung mit Quecksilberdampflampen, eine große Rolle. Schaugläser aus Quarzglas sind in Fällen vorteilhaft, in denen — wie z. B. bei Destillationsapparaten, und Laboratoriumsschmelzöfen — gewöhnliches Glas untauglich ist. Derartige Schaugläser halten bis zum Entglasungspunkte stand und können bei Trübung durch chemische Einwirkung auf chemischem Wege gereinigt oder auch neu geschliffen und poliert werden. Wasserstandsgläser usw. aus Kieselsäureglas sind bei Temperaturen oder Temperaturschwankungen sehr vorteilhaft, bei denen Glas ungeeignet ist. Endlich erscheint noch eine neue Masse aus mit gelatineförmiger Kieselsäure verkitteten Quarzglaskörnchen (Amerik. Patent 1 587 057 vom J. 1926) bei weiterer Entwicklung der Sache aussichtsreich, da dieses Produkt den niedrigen Ausdehnungskoeffizienten von Kieselsäureglas besitzt, sich unschwer formen läßt und keine nennenswert höhere Temperatur wie die des Bunsenbrenners erfordert. („The Chemical Trade Journal and Chemical Engineer", London, Vol. LXXIX, S. 444—45, Nr. 2056 vom 15. Okt. 1926.)

Mschk.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Ziegelerzeugung. Von Gustav Benfey. Leipzig 1926 (Dr. Max Jänecke). 156 S. mit 41 Abb. 8°. Preis 4,65 M.

Dies kleine, gut ausgestattete Büchlein des bekannten Fachlehrers soll nach dem Vorwort nochmals kurz zusammenfassen, was der Verfasser in seiner langjährigen Lehrtätigkeit seinen zahlreichen Schülern vorgetragen hat. Mancher Ziegelmeister, der in Lauban oder in Frankfurt seine Fachbildung erworben hat, wird gern das kleine billige Büchlein zur Hand nehmen und noch einmal den reichen Stoff durchgehen. Er wird dabei empfinden, daß der Inhalt dem Fortschritt der Ziegelindustrie angepaßt ist. Aber nicht nur die früheren Schüler des Verfassers werden dies Büchlein mit Nutzen zur Hand nehmen. Eine solche knappe, durchaus sachliche und einwandfreie Darstellung der gesamten Ziegelherstellung hat uns bisher gefehlt. Für die erste Einführung des jungen Zieglers können wir uns kein besseres Buch wünschen. Die Sprache ist durchaus frei von leerem Geschwätz und unnützen Fremdwörtern und deshalb leicht verständlich. Ueber jeden Vorgang und jedes Gerät findet man zuverlässige Auskunft. Der billige Preis steht im umgekehrten Verhältnis zu dem reichen Inhalt. Wir können es deshalb allen, die sich mit der Ziegelherstellung befassen, nur warm empfehlen. f.

Die Kaolinlager in Schlesien. Von Egon Pralle. (Abhandlungen zur praktischen Geologie und Bergwirtschaftslehre. Hrsg. von Georg Berg. Bd. 7.) Halle a. S. 1926 (Wilhelm Knapp). 52 S., 8°. Preis: Geh. 3,60 M.

Der Verfasser stellt in der Einleitung die wichtigsten, im Schrifttum wiedergegebenen Ansichten über die Entstehung von Kaolinlagern zusammen und versucht dann, die Frage nach der endogenen oder exogenen Kaolinbildung der schlesischen Lagerstätten durch geologische Einzelbeobachtung zu lösen. Zuerst werden die Kaolinlagerstätten im Granitmassiv von Striegau-Zobten, im Eulengebirgsgneis, im Strehlener Granit und im Isergebirgsgneis beschrieben, und dann werden aus den Beobachtungen allgemeine Schlüsse über den Untergrund, die Abnahme der Zersetzung nach der Tiefe, die Beziehung der Kaolinbildung zu Spalten und Quarzgängen, die Lage der Kaolinvorkommen, die flächenhafte Verbreitung, die Höhenlage, die Mächtigkeit, die Farbe des Kaolins, Oberfläche, tertiäre Bedeckung, Alter, Entstehung, Agenzien der Kaolinbildung usw. gezogen. Den Schluß bildet eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Beobachtungen. Sie zwingen zu der Annahme einer exogenen Entstehung der schlesischen Kaolinlager. w.

Das Patent, das Gebrauchsmuster, das Warenzeichen vor dem Patentamt und vor den Gerichten. Von Patentanwalt Bernhard Bomborn. Leipzig 1926 (Dr. Max Jänecke). 32 Seiten. Preis 0,80 M.

Das vorliegende Buch gibt in überaus klarer, knapper und anschaulicher Form eine systematische Darstellung des gesamten Gebrauchsmusterrechts. Alle wichtigen Fragen sind unter etwaiger Hervorhebung der Zweifelhaftigkeit der Entscheidung eingehend erörtert. Durch die wissenschaftliche Behandlung des Stoffs ist das Werk ein Ersatz für die größeren Kommentare. Das Buch ist nicht nur für Anmelder von Patenten und Gebrauchsmusterschutzrechten, sondern auch für Besitzer solcher Schutzrechte sowie für jeden Laien auf diesem Gebiete durch seine große Uebersichtlichkeit sehr wertvoll und unentbehrlich. o.

Selbstkostenberechnung durch die Kalkulationsbuchführung im Zusammenhange mit der Hauptbuchführung für die Praxis bearbeitet von Willy Stöckel. Beiheft zur „Neuesten kaufmännischen Bibliothek". Berlin 1926 (Reinhold Wichert). 48 Seiten. Preis 1,20 M.

Die Broschüre setzt sich die Aufgabe, die praktische Durchführbarkeit der „Selbstkostenberechnung durch die Kalkulationsbuchführung im Zusammenhange mit der Hauptbuchführung" zu zeigen. Ein allgemeiner Teil gibt eine Einführung in den Aufbau der Kalkulationsbuchführung. Dem wichtigen und interessanten Gebiete der Kostenverrechnung und -verteilung sind mehrere Abschnitte gewidmet. Für die Uebernahme der Ergebnisse der Kalkulationsbuchführung in die Hauptbuchführung sind zahlreiche Gesichtspunkte zu beachten, auf die in einem weiteren Abschnitte besonders hingewiesen wird.

Um den Zusammenhang der Kalkulationsbuchführung mit der Hauptbuchführung leicht verständlich zu machen, bringt der II. Teil Zahlenbeispiele, auf die ein Geschäftsgang aufgebaut ist. Die Vorteile der Verknüpfung der Kalkulationsbuchführung mit der Hauptbuchführung werden so verdeutlicht. Ein Schaubild gibt einen klaren Ueberblick über die inneren Zusammenhänge der gesamten Konten.

Die vorliegende Schrift führt durch ihre übersichtliche Darstellung in das schwierige Gebiet der Selbstkostenberechnung ausgezeichnet ein. Darüber hinaus gibt sie wertvolle Anregungen für den Ausbau und die Rationalisierung des Kalkulationswesens.

Die Reklame des Einzelhandels. Von Dr. rer. pol. Franz Krohn. Mit vielen praktischen Textfassungen und 75 Anzeigenbeispielen. Hamburg 1926 (Weltbund-Verlag). Preis brosch. 2,40 M, Ganzleinen 4.— M.

Das neu erschienene Werk der „Bücherei des Einzelhandels" (Band V) führt in lückenlosem Aufbau dem Einzelhändler vor Augen, wie und wo er bei sich anzupacken hat; es bringt ihm die Resultate der Wissenschaft, soweit sie von erfolgreichen Reklameleuten verwertet werden. Es zeigt dem „kleinen Geschäftsmann", wie er sich dem modernen Betriebswesen anpassen muß, um nicht vom Strudel des Wirtschaftslebens verschlungen zu werden. Die vielen Illustrationen, die alle der Praxis entnommen sind, machen handgreiflich klar, worauf es ankommt. Das Buch kommt also einem großen Bedürfnis des Kleinhandels entgegen. Es sollte auch in der bescheidensten Bücherei des Detaillisten nicht mehr fehlen.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Anmeldungen

Herstellung hochvoluminöser Kieselsäure. Chemische Fabrik Milch Akt.-Ges., Berlin, und Dr. Kurt Lindner, Oranienburg. Kl. 12i. C. 37 624.

Klöppelbefestigung für Hängeisolatoren. Oskar Rösing, Düsseldorf. Kl. 21c. R. 62 444. Zus. z. Pat. 399 387.

Regenerativgasofen zum Schmelzen von Glas und zum Brennen von Porzellan. Hugo Knoblauch und Porzellanfabrik Kahla, Zweigniederlassung Freiberg, Freiberg, Sa. Kl. 32a. K. 75 961.

Verfahren zur Herstellung von Formen und anderen Formwerkzeugen für Glas. Glasfabrik, Akt.-Ges., Brockwitz, Bez. Dresden. Kl. 32a. G. 64 693.

Misch-, Zerkleinerungs- und Fördervorrichtung für Ton u. dgl. Leo Mewes, Hannover. Kl. 80a. M. 80 286.

Rüttelformmaschine zum Pressen plastischen Materials, insbesondere Kunststeinmasse. Bonnet Ainé & ses Fils, Villefranche, Frankreich. Kl. 80a. B. 92 088.

Erteilungen

Verfahren zur Erzeugung von Oberflächenmustern auf Glas oder glasähnlichen Oberflächen. Toyokatsu Ueda, Kioto, Japan. Kl. 32b. 437 710. U. 7057.

Abschneidewagen für Strangpressen mit auf Kugeln laufender Gleitbahn. Th. Groke Akt.-Ges., Merseburg. Kl. 80a. 437 675. G. 65 073.

Verfahren zur Rauchverbrennung an keramischen Rundöfen. Ingenieurgesellschaft für Wärmewirtschaft Akt.-Ges., Köln a. Rh. 437 587. I. 24 871. Zus. z. Pat. 424 717.

Fragekasten

Fragen

Frage 267. Muffel- oder Halbmuffelöfen für Schamottekachelwaren. Ich habe vor kurzem einen Ganzmuffelofen mit etwa 12,5 m³ Nutzvolumen in Betrieb genommen. Beim ersten Brand hat es sich ergeben, daß die Glasuren blätterig wurden. Ich führe die geplatzten Blasen auf Glasur- und Scherbengase zurück. Liegt dieser Uebelstand an der Befeuerungsweise und bedarf der Ganzmuffelofen einer besonders sorgfältigen Behandlung beim Brennen? Wie könnte diesem Uebelstande abgeholfen werden?

Frage 268. Abspringen der Glasuren und Farben bei Steingut. Wir haben seit einiger Zeit über ein Abplatzen unserer Steingutglasur zu klagen, besonders bei farbigen Körpern; meines Erachtens liegt es an der Glasur, andere schieben es auf die Farbe. Sollte es nun an der Farbe liegen, so möchte ich bitten, mir mitzuteilen, was man einer Farbe zusetzt, um ein Abspringen zu verhüten. Vielleicht ist die Glasur zu fein gemahlen oder die Farbe nicht richtig zusammengesetzt?

Frage 269. Drucklack für lithographische Zwecke. Wir beabsichtigen, in unserem Betriebe Abziehbilder für Unterglasurdruckart (Steingut) selbst herzustellen. Versuche mit verschiedenen Drucklacken bzw. Oelen ergaben, daß diese, nachdem sie vom Stein auf das Druckpapier übertragen waren, zu wenig Farbe in sich aufnahmen. Ich nehme dies wenigstens an, da immer nach dem Glattbrand die Farben nur noch hauchzart zu sehen sind. Wie stellt man einen guten Lack und die dazu passenden Farben für Steindruck-Unterglasur her? Wir stellten bislang die Farben selbst her.

Frage 270. Gemenge für Barytglas. Wir bitten um Angabe eines Gemenges für Barytglas. Das Glas soll sich weich schleifen lassen und sonst die Eigenschaften des Bleiglases haben, ohne viel Mennige zu erfordern.

Frage 271. Absetzen von Tonschlicker bzw. Email. Was macht man, um Tonschlicker oder stark verdünntes Email schnell zu fällen, d. h. um das Email vom Wasser möglichst schnell auszuscheiden?

Antworten

Keramik

Zu Frage 216. Abrollen der Glasur von Kacheln. Achte Antwort. Das Abrollen der Glasur kann auch durch Salzausblühungen auf der Oberfläche der Ware, die eine trennende Schicht zwischen Scherben und Glasur bilden, hervorgerufen werden. Abhilfe: Untersuchung der Masserohmaterialien sowie des Anmachewassers auf lösliche Salze. Bei Feststellung solcher Salze Zusätze von Bariumcarbonat und Bariumchlorid zur Masse, Abreiben der Oberfläche mit Sandpapier.

Zu Frage 228. Bleifreie Glasur für einfaches Töpfergeschirr. Sechste Antwort Die Herstellung völlig bleifreier Töpferglasuren für Glattbrandtemperaturen zwischen Segerkegel 016a—010a ist technisch unmöglich. Selbst wenn Sie die Abbrenntemperatur auf 960 bis 1000° = Segerkegel 07a—05a erhöhen, müssen Sie, um einwandfreie Glasuren erzeugen zu können, Borsäure einführen und dieselbe fritten. Eine recht erhebliche Verteuerung ist natürlich die Folge. B Kochgeschirren für die Glattbrenntemperatur von Segerkegel 01(verwendet man ausschließlich ungefrittete Bleiglasuren. Die Z sammensetzung derselben ist durch Versuche zu ermitteln, ferner m für rein oxydierende Brandführung Sorge getragen werden.

Zu Frage 229. Zulässiger Bleigehalt in Töpfergeschirrglasure Fünfte Antwort. Wenn man die Forderung, daß die glasierten G schirre bei halbstündigem Kochen in vierprozentiger Essigsäure Bl nicht abgeben dürfen, streng wörtlich auslegt, so wird man finde daß alle Bleiglasuren, bei den üblichen Temperaturen aufgebran Spuren von Blei abgeben. Versuchen Sie aber mal, nachstehen Bleiglasuren für Segerkegel 09a—05a; es wird behauptet, daß di selben im Sinne des Gesetzes ungiftig sind:

1. 0,5 PbO, 0,3 ZnO, 0,05 K_2O, 0,15 MgO } 0,05 $Al_2O_3 \cdot 1{,}8\ SiO_2$

Mennige	114,22 Gew.-
Zinkoxyd	24,41 „
Magnesit	12,65 „
Kalifeldspat	27,91 „
Sand von Hohenbocka	90 45 „
	269,64 Gew.-

2. 0,60 PbO, 0,20 ZnO, 0,05 K_2O, 0,15 MgO } 0,05 $Al_2O_3 \cdot 1{,}8\ SiO_2$

Mennige	137,06 Gew.-
Zinkoxyd	16,27 „
Magnesit	12,65 „
Kalifeldspat	27,91 „
Sand von Hohenbocka	90,45 „
	284,34 Gew.-

3. 0,50 PbO, 0,30 ZnO, 0,05 K_2O, 0,05 BaO, 0,10 MgO } 0,05 $Al_2O_3 \cdot 1{,}8\ SiO_2$

Mennige	114,22 Gew.-
Zinkoxyd	24,41 „
Witherit	9,87 „
Magnesit	8,43 „
Kalifeldspat	27,91 „
Sand von Hohenbocka	90,45 „
	275,29 Gew.-

4. 0,50 PbO, 0,35 ZnO, 0,05 K_2O, 0,10 MgO } 0,05 $Al_2O_3 \cdot 1{,}8\ SiO_2$

Mennige	114,22 Gew.-
Zinkoxyd	28,48 „
Magnesit	8,43 „
Kalifeldspat	27,91 „
Sand von Hohenbocka	90,45 „
	269,49 Gew.-

5. 0,50 PbO, 0,35 ZnO, 0,05 K_2O, 0,10 CaO } 0,05 $Al_2O_3 \cdot 1{,}8 SiO_2$

Mennige	114,22 Gew
Zinkoxyd	28,48 „
Marmor	10,01 „
Feldspat	27,91 „
Sand von Hohenbocka	90,45 „
	271,07 Gew.-

Die Brandführung muß oxydierend sein.

Zu Frage 232. Welche Mahlfeinheit der Glasur ist beim Na mahlen auf der Trommelmühle angebracht. Vierte Antwort. Da S nicht angeben, welcher Art Ihre Fritte ist und welche Menge S benötigen, kann man Ihre Frage nicht einwandfrei beantworten. U wirtschaftlich zu arbeiten, wird man eine größere Mühle vorziehe erstens hat diese eine größere Lebensdauer, weil sich durch die lan samere Umdrehung derselben die Ausfütterung nicht so schnell a nutzt, zweitens braucht man nicht soviel Platz, und drittens erspa man die Zeit, die durch das Beschicken und Ablassen mehrerer kl nen Mühlen benötigt wird. Im übrigen richtet sich die Größe d Mühle nach der Menge der herzustellenden Glasur, wie sich d Feinheit danach richtet, ob man einen stark oder schwach saugend Scherben hat, ob Deck- oder durchsichtige Glasuren in Betrac kommen.

Zu Frage 232. Fünfte Antwort. Als normal fein ist die Glas zu bezeichnen, die das 10 000 Maschensieb (Gewebenummer 100) oh Rückstand passieren kann. Die Größe der zum Naßmahlen nötig Trommelmühlen richtet sich nach der Glasurmenge, welche laufe gebraucht wird.

Zu Frage 232. Sechste Antwort. Eine bestimmte Korngrö läßt sich als allgemeingültig für alle Glasuren nicht angeben. den meisten Fällen genügt eine Mahlfeinheit, welche den Glasurb durch ein 1200-Maschensieb hindurchgehen läßt. Ein allzufein Vermahlen ist nicht nur teuer, sondern vor allem auch schädli weil die Glasur hierbei zersetzt wird, Alkali abscheidet, zu stei hartem Absetzen und zum Abfallen vom Scherben neigt usw. F die Praxis genügt auch oft das Gefühl, — das Glasurmehl soll so fe sein, daß es, zwischen den Fingerspitzen verrieben, keine Körnch spüren läßt, sondern sich wie Weizenmehl anfühlt. Ist dieser Z stand erreicht, so hört man mit dem Mahlen auf. Die beste, al auch billigste Mahlwirkung erzielt man, wenn möglichste Verdü nung herrscht; das überschüssige Wasser wird dann nach dem A setzen aus dem Glasurbottich abgelassen.

Zu Frage 233. Zusammensetzung einer Hartsteingutmasse. Zwei Antwort. Wenn gelbliche Farbe des Steingutes gestattet ist, ist sehr einfach, eine Hartsteingutmasse herzustellen. Nur müssen S sicher sein, daß der verwendete Ton keine schwarzbraunen Eise kiesfleckchen zeigt und müssen beim Bezug vor allem diese Erzfr heit sich verbürgen lassen. Versuchen Sie folgenden Versatz: 55 T hochplastischen Grünstädter Ton, 40 Tl. Frechener Quarzmehl, 5 T Kalkspatmehl. Die Mischung wird in der Massemühle 6—8 Stund vermahlen. Der Rohbrand liegt bei Segerkegel 6a. Den Glasu

brand wählen Sie bei Kegel 2a. Eine hierfür passende Glasur ist folgende:

Fritte:		Zur Mühle:	
60 Tl.	Borax, Kristallmehl,	290 Tl.	Fritte,
110 „	Feldspat (norweg.),	30 „	Steingutton,
40 „	Kalkspat,	20 „	Bleiweiß.
50 „	Mennige,		
80 „	Quarz.		

Zu Frage 234. Kohlenstaubfeuerung für Hartsteingutbrand. Zweite Antwort. Bis jetzt ist in der feinkeramischen Industrie Deutschlands kein Werk bekannt, das zum Brennen seiner Erzeugnisse Kohlenstaubfeuerung anwendet. Trotzdem eine Patentanmeldung auf Befeuerung eines Porzellanofens mit Kohlenstaubfeuerung vorliegt, glaube ich nicht an die Möglichkeit ihrer Eignung für die Feinkeramik. Die feine Staubasche der Kohle wird trotz aller entsprechenden Vorkehrungen aus dem Verbrennungsraum nach dem Ofenraum mitgerissen und dringt durch die engsten Fugen der Kapselstöße in die Kapseln ein, wo sie sich auf der Ware absetzt. Dadurch ist die Kohlenstaubfeuerung von vornherein für den feinkeramischen Brand gegenstandslos. Im vorliegenden Falle ist zu raten, die Kohle in geeigneten Gaserzeugern zu vergasen und die Oefen für Gasfeuerung einzurichten. Diese Einrichtung dürfte nicht teurer werden als die zur Trocknung und Mahlung der Kohle erforderliche Aufbereitungsanlage.

Zu Frage 234. Dritte Antwort. Die Kohlenstaubfeuerung für Hartsteingutbrand mit Gebläsebetrieb dürfte sich schwerlich eignen. Die örtlichen Temperaturen unmittelbar hinter dem Eintritt der Feuergase sind viel zu hoch, um eine gleichmäßige Erwärmung des Ofens zu ermöglichen. Dagegen wäre es denkbar, Klarkohle in geeigneten Feuerungen für Hartsteingutbrand usw. zu verwenden, wenn die Kohle backt und nicht zu sehr schlackt. Da die Kohle, wie Sie selbst schreiben, schmiert und schlackt, so wäre sie höchstens mit Holz zusammen zu verfeuern. Die Kohlestaubfeuerung, mit Gebläse betrieben, ist zweckmäßig für Kesselfeuerung sowie für alle diejenigen Oefen, namentlich der Metall- und Eisenindustrie, welche kontinuierlich betrieben werden.

Zu Frage 234. Vierte Antwort. Da bei der Kohlenstaubfeuerung in ihrer gewöhnlichen Art feinstgemahlener, getrockneter Kohlenstaub durch Zerstäubungsapparate direkt in den Nutzraum geblasen wird, so ist diese Feuerung durchaus nicht zum Betriebe keramischer Oefen geeignet. Erstens würde sich der Kohlenstaub bestimmt auf den Oberflächen der Kapseln und Geschirre wiederfinden bzw. schmelzend an den Kapseln herabrinnen, und die Kapseln würden dabei selbstverständlich fest aneinander schmelzen. Abgesehen davon würde sich dann die abgeschmolzene Asche außerdem noch an der Sohle des Ofens ansammeln und würde schmelzend in die in der Ofensohle befindlichen Feuerzüge eindringen und diese verstopfen. Da Sie zum Abbrennen eines Ihrer Oefen doch etwa 12 Tonnen Steinkohle pro Brand sicher benötigen und mit einem Aschengehalt von 10—15 v. H. bei der Kohle sicher rechnen müssen, ferner aller Schamottebruch sowie die auf der Ofensohle befindlichen Streukörner sich sicher mit der sich an der Ofensohle ansammelnden Schlacke im Gewichte von etwa 1,5 Tonnen pro Brand vermischen bzw. zusammenschmelzen würden, so können Sie sich einen Begriff davon machen, wie sich die Kohlenstaubfeuerung im Rundofen auswirken würde. Wenn Sie keramische Oefen mit Kohlenstaub befeuern wollen, so können Sie dieselben nur indirekt mit Kohlenstaub beheizen, wobei vor die eigentlichen Feuerungen Heizkammern gelegt werden, in denen der Kohlenstaub abgebrannt wird, so daß nur die Wärme in den eigentlichen Brennraum eintritt und die Schlacke bzw. der Staub ausgeschieden wird, bevor die Flammen in den Heizraum eintreten. Hierbei ergibt sich natürlich ein erheblicher Wärmeverlust, der nur durch erhöhten Brennstoffverbrauch ausgeglichen werden kann. Ein weiterer Uebelstand wäre bei der Verwendung von Kohlenstaubfeuerung für periodisch arbeitende Rundöfen darin zu suchen, daß der Ofen nach jedem Brande erkalten und wieder neu in Brand gesetzt werden muß; die Verwendung der Kohlenstaubfeuerung zum Kerambrand in dem vorgedachten Sinne ist also wenig verlockend. Würden Sie jedoch an Stelle der Rundöfen einen Tunnelofen mit Kohlenstaubfeuerung unter Benutzung der geschilderten Heizkammern betreiben wollen, so könnte man dem Plan schon näher treten, da dann die Heizkammern immer heiß bleiben und die flüssige Schlacke kontinuierlich aus den Sammelräumen zum Abfließen gebracht werden kann.

Zu Frage 235. Gießmasse für Tonwaren. Vierte Antwort. Die Grundlage einer Ihren Anforderungen entsprechenden Gießmasse sind geeignete Rohmaterialien. Es dürfen keine Tone oder Kaoline verwendet werden, welche sich bei einem Sodazusatz von 0.2 v. H. maximal durchaus nicht verflüssigen. Außerdem müssen Gießmassen auch Scherbenmehl enthalten, sonst lassen sie nicht von der Form los. Dieser Forderung entspricht Ihre Gießmasse nicht, denn sie ist viel zu fett. Ein guter Ton für Gießmassen ist der Löthain-Meißner Steingutton, rein weiß brennend. Als Kaolin ist der Dölauer Kaolin zu empfehlen. Versuchen Sie folgenden Versatz: 39 Tl. Dölauer Kaolin, geschlämmt, 34 Tl. Löthain-Meißner Steingutton, 39 Tl. Glühscherben (gegebenenfalls noch erhöhen), 47 Tl. Quarz v. Dörentrup, 5 Tl. Feldspat von Wunsiedel, 4 Tl. Schlämmkreide, 55 Tl. Wasser, 0,3 Tl. Soda, kalz.

Zu Frage 235. Fünfte Antwort. Gießmassen müssen stets etwas magerer sein als die entsprechenden Dreh- und Formmassen, vor allem aber müssen der verwendete Ton und der Kaolin „sodagießfähig" sein, d. h. sie müssen die Eigenschaft haben, bei Gegenwart von Alkali schon mit sehr wenig Wasser sich zu verflüssigen. Daran scheint es in Ihrem Falle zu mangeln. Machen Sie Ihre Masse so mager, daß sie wirklich mit wenig Wasser schon flüssig wird, dann fehlt die Bindung; machen Sie sie fetter, dann brauchen Sie zuviel Wasser. Sie müssen einen „bituminösen" Ton zumischen, wie z. B. der dunkle Meißner Ton einer ist. Auch anderweit gibt es solche mit viel organischer Substanz versetzte Tone. In der Menge von etwa 10 v. H. genügt ein solcher „Impfton", um die Masse völlig sodagießfähig zu gestalten.

Zu Frage 236. Mahldauer von Wandplattenglasur in Trommelmühlen. Zweite Antwort. Es ist unmöglich, für „Wandplattenglasur" (schon dieser Begriff ist zu wenig scharf umgrenzt) irgend eine bestimmte Mahldauer anzugeben. Es kann nur auf Frage 232 verwiesen werden.

Zu Frage 236. Dritte Antwort. Die normale Mahlfeinheit soll derart sein, daß auf dem 10 000 Maschensieb kein Rückstand mehr verbleibt. Eine bestimmte Angabe über die Mahldauer läßt sich nicht machen, dazu sind Ihre Angaben zu dürftig. Man kann mit 30 bis 60 Stunden rechnen, je nach der Tourenzahl der Mühlen, Vorzerkleinerung der Fritte, Versatz der Glasur und Wassermenge.

Zu Frage 237. Brennen von Steatiterzeugnissen gemeinsam mit Porzellan. Dritte Antwort. Steatitware wird im gleichen Feuer wie Porzellan gebrannt. Insofern können Sie die Porzellan- und die Steatitfabrikation vereinigen. Ein ausgeprobter Versatz wird Ihnen kaum geboten werden, da die wenigen Steatitfabriken die praktisch erprobten Versätze naturgemäß für sich behalten. Falls die betr. Gegenstände nicht aus natürlichem dichten Speckstein direkt geschnitten sind, handelt es sich bei den gepreßten oder geformten Steatitwaren meist um Mischungen von Steatitpulver mit möglichst wenig hochplastischem Ton, also mit etwa 20—30 v. H., dem außerdem noch etwa 10 v. H. Feldspat (norweg.) zugemahlen werden. Genaueres müssen Sie sich in der Praxis selbst ausproben.

Zu Frage 240. Orangerote Glasur für Kacheln. Den gewünschten Farbton für Kacheln erhalten Sie mit dem Zusatz von Antimonoxyd und Eisenoxyd zur Glasur. Nachstehende Versätze dienen Ihnen als Unterlagen zur Anfertigung von Proben:

I.			II.		
Bleiglätte	720 Gew.-T.,		Bleiglätte	720 Gew.-T.,	
Quarz	180 „		Quarz	180 „	
Kaolin	50 „		Kaolin	50 „	
Antimonoxyd	18 „		Zinkoxyd	350 „	
Eisenoxyd	10 „		Zinnoxyd	20 „	
			Eisenoxyd	16 „	
			Antimonoxyd	8 „	

Die Proben wollen Sie an verschiedene Stellen des Ofens legen, damit Sie beobachten können, wie etwaige Einflüsse von Raucherscheinungen, niedere oder höhere Brenntemperatur einwirken. Je nach dem Ausfall der Proben können Sie dann kleine Aenderungen bei den Zusätzen der Oxyde und der Brennweise vornehmen. Die Brennhöhe besonders ist mitbestimmend für die Tönung der Farbe; man hat jedoch bei Segerkegel 08a sehr gute Ergebnisse erzielt. Vorteilhaft ist es, wenn Sie beim ersten Versuch neben den Proben einige Kegel von 010a—07a stellen, um feststellen zu können, welche tatsächliche Temperatur dort vorhanden war. Man kann natürlich auch eine ausgesprochene orangerote Majolikaglasur (gefrittete Glasur) herstellen; diese glattfarbige warme Tönung werden Sie jedoch nicht wünschen, nachdem Sie die Bezeichnung „Spanischrot" in Ihrer Frage genannt haben.

Zu Frage 240. Zweite Antwort. Orangerot erzielt man in Bleigläsern durch Vermischen mit Bleichromat („Chromrot", basisch chromsaures Blei). Damit diese Farbe beständig bleibt, darf die Temperatur des Glattbrandes nicht über Kegel 07a steigen, außerdem muß aufs sorgfältigste stets mit Ueberschuß von Luft gebrannt werden. Auch ist es notwendig, die Glasur möglichst wenig sauer, am besten etwas basisch zusammenzusetzen, damit ja keine Zersetzung des chromsauren Bleies zu Bleisilikat stattfindet. Beim Nichtbeachten dieser drei Bedingungen erhält man mehr oder minder grüne Chromoxydfärbung. Zu empfehlen ist etwa die Glasur: 229 Tl. Mennige, 45 Tl. Quarzsand, 12 Tl. fetter Ton, 60 Tl. bas. Bleichromat.

Zu Frage 240. Dritte Antwort. In bleiischen Rohglasuren erzielt man Orangerot meist mit gelbem Uranoxyd. Zur besseren Beantwortung Ihrer Frage wäre es zweckmäßiger gewesen, wenn Sie die Zusammensetzung Ihrer farblosen Glasur angegeben hätten. Als Versatz für Segerkegel 07a würde sich eignen z. B.: 55.6 Tl. Feldspat, 201.0 Tl. Bleiglätte, 72.0 Tl. Sand, zusammen 328.6 Gew.-T. Dazu 40 bis 50 Gew.-T. gelbes Uranoxyd dürften den von Ihnen gewünschten Farbton hervorrufen. Außerdem können Sie mit Chromverbindungen eine ähnliche Nüance erzielen, wenn Sie bei etwa Segerkegel 015 glattbrennen. Sie benötigen dazu einen Glasurversatz von etwa 223 Tl. Bleiglätte, 26 Tl. Zettlitzer Kaolin, 18 Tl. Sand von Hohenb., zusammen 267 Gew.-T. Dazu etwa 20 Gew.-T. basisch chromsaures Bleioxyd, sog. Chromrot. Allerdings gelingt hiermit das Orangerot nur, wenn nach dem Abbrennen schnell abgekühlt werden kann, da die Glasur leicht ins „Laufen" kommt.

Zu Frage 240. Vierte Antwort. Durch Hinzufügen von Schnellförteler Erde zu einer bleihaltigen Glasur erzielen Sie orangerote Farbtöne. Mit nachstehendem Versatz habe ich eine schöne orangerote Glasur erhalten, die bei Segerkegel 08a glattbrennt: 200,79

Gew.-T. Bleiglätte, 55,82 Gew.-T. Kalifeldspat, 84,42 Gew.-T. Sand v. Hohenbocka, 34,10 Gew.-T. Schnellförteler Erde, zusammen 375,13 Gew.-T.

Zu Frage 240. Fünfte Antwort. Sie können bei einer Glattbrandtemperatur von Segerkegel 07a ein Orangerot brennen. Als Ausgangsglasur ist eine bleireiche Fritteglasur zu wählen mit einem Zusatz von Antimonoxyd und wenig Eisenoxyd. Verbessert wird diese Glasur, wenn man statt des Antimonoxydes Uran einführt, das eine leuchtendere und kräftigere Farbe entwickelt. Ein sehr leuchtendes Zinnoberrot läßt sich mit einer bleireichen Glasur, welche nicht gefrittet zu werden braucht, unter Zusatz von Chromoxyd herstellen, jedoch ist eine derartige Rotglasur sehr unbeständig, da sie nur schwach gebrannt werden darf. Als Ausgangsglasur kann eine Fritte von der Zusammensetzung

$$0{,}3\ CaO \cdot 0{,}10\ Al_2O_3 \cdot 1{,}4\ SiO_2$$
$$0{,}7\ PbO$$

dienen, welche hergestellt wird aus:

30 Gew.-T. Kreide,
160 „ Mennige,
26 „ Zettl. Kaolin, geschlämmt,
72 „ Quarzsand.

Als Rohglasur für Zinnoberrot eignet sich das einfache Bleiglas PbO 1,2 SiO_2 aus 228 Gew.-Teilen Mennige mit 72 Gew.-Teilen Quarz.

Zu Frage 241. Brennen von Ofenkacheln. Sie haben sicher auch festgestellt, daß sich die gezehrten Kacheln immer an bestimmten Stellen des Ofens wahrnehmen lassen. Diese Stellen werden von schädlichen Rauchgasen bestrichen, die durch irgend welche Umstände in die Muffel eindringen. In solchen Fällen ist gewöhnlich eine Störung in den Zügen an diesen Stellen vorhanden, die schon seit der Erbauung des Ofens besteht oder im Laufe der Zeit entstanden ist. Wenn sich nun bei starkem Aufgeben von Brennstoff viel Rauch entwickelt, so erfolgt eine Minderung des Abzuges der Rauchgase und letztere pressen sich durch kleine Ritzen oder undichte Stellen der Innenmuffel in das Muffelinnere. Diese Erscheinung tritt meistens in der letzten Periode des Garbrandes auf, wenn die Glasur in Fluß kommt, und übt dann ihre verheerende Wirkung aus. Da die andere Ware in Ihrem Ofen gut wird, so können die Briketts nicht schuld sein und auch andere Fabrikationsfehler nicht vorliegen. Ich empfehle ihnen, die fraglichen Stellen auf ihre Zugverhältnisse hin zu prüfen und außerdem beim nächsten Brand die Feuerungen nicht zu stark auf einmal zu beschicken. Sie werden bei der Durchführung des letzteren vielleicht eine Kleinigkeit länger brennen, aber bestimmt eine Besserung zu verzeichnen haben.

Zu Frage 241. Zweite Antwort. Es ist fast unmöglich, aus dieser knappen Mitteilung zu erkennen, um welchen Fehler es sich handelt. Das „Zehren" der Glasuren kann auf Kalkaufnahme aus dem Scherben, auf Einsaugen in poröse Scherben, aber auch auf mattierende Wirkung der Schwefelsäure aus den Brenngasen zurückzuführen sein. Die beiden erstgenannten Fehler weisen auf die Maßnahmen zur Abhilfe von selbst hin; der letztgenannte aber erfordert allerlei chemische Kenntnisse, wenn man ihm erfolgreich begegnen will. Ungefrittetes Bleiweiß in der Glasur (10—20 v. H.) wirkt ihm entgegen bis zu einer gewissen Grenze; stärkere Sulfatwirkungen vermeidet man durch Abdrosseln übermäßiger Luftzufuhr und allzuweiter Zuführungs- und Abzugskanäle, ja es darf sogar von Zeit zu Zeit vor etwa Kegel 012a ein wenig reduzierend (mit voller Flamme und Rauch) gebrannt werden, ohne natürlich bis zum Schwarzwerden der Glasur zu kommen. Das radikalste Mittel ist natürlich, nur solche Briketts zu verwenden, die ein Minimum von Schwefel (nicht höher als 0,5 v. H.) enthalten; Sie müssen sich dieser Frage halber an Ihren Lieferanten wenden.

Zu Frage 241. Dritte Antwort. Ihre Angaben über die Beobachtung des Fehlers sind recht dürftig. Sie hätten wenigstens mitteilen müssen, an welchen Stellen des Ofens der Fehler sich vorzugsweise zeigt. Offenbar handelt es sich um die Einwirkung schwefelsaurer Dämpfe, die bei der Verbrennung aus dem Heizstoff gebildet werden. Vielleicht hat sich die Qualität des letzteren geändert. Sie sollten deshalb festzustellen versuchen, ob sich in der Glasur der gezehrten Kacheln Sulfatbildung nachweisen läßt.

Glas

Zu Frage 238. Biegen von Spiegelglastafeln. Zweite Antwort. Spiegelscheiben zu biegen hat keinen Zweck, solange Sie keine Aussicht haben, dauernd größere Mengen an Glas zu biegen; denn es sind hierzu außerordentlich große Einrichtungen nötig, deren Anschaffung sich nur dann lohnt, wenn die Aussicht besteht, sie entsprechend auswerten zu können. Je nach der Größe der zu biegenden Gläser können die Anlagen sehr verschieden sein. Zum Beispiel: Schrankscheiben für Warenauslagen bis zu einer Größe von etwa 2 qm sowie halbkreisförmig gebogene Scheiben für Lichtpausapparate können, weil dafür größerer Bedarf da ist, gegebenenfalls in Oefen, die kontinuierlich betrieben werden, gebogen werden. Sehr große Spiegelglasscheiben werden immer in einzelnen, der Größe der Tafeln entsprechenden Oefen gebogen, welche direkt beheizt und mit der Tafel angebrannt und abgekühlt werden. Selbstverständlich können in solchen großen Oefen mehrere einzelne Tafeln gleichzeitig gebogen werden. Man bedient sich zum Biegen der großen Spiegelscheiben loser Formen, die ähnlich wie die Formen im Eisenguß aus Schamottemehl oder Formsand, gewissen Schablonen entsprechend, lose aufgeschlagen werden. Kleine, oft wiederkehrende Biegungen werden mit festen Formen ausgeführt. Auf jeden Fall werden Spiegelglasscheiben ste erst nach dem Schleifen und Polieren gebogen, weil es nach de heutigen Stande der Technik fast unmöglich ist, große geboge Scheiben zu schleifen und zu polieren.

Email

Zu Frage 239. Herstellung von Grundemail. In der Frage leider nicht gesagt, ob es sich um Grundemail für Blech oder Guß handelt. Für ein Grundemail auf Blech ist ein Zusatz von v. H. Ton zu hoch, so daß hierbei schon aus diesem Grunde d beabsichtigte Austausch besser unterbleibt. Ein Grundemail für G verträgt meist einen großen Tonzusatz. Ob aber ein derartiger Au tausch zu dem gewünschten Ziel führt, ist sehr zweifelhaft. Im ei geschmolzenen Zustande hilft der Ton zum weitaus größten Teil z Emailbildung bei, während er als Mühlenzusatz zum größten T unverändert in dem Email eingeschlossen bleibt. Das Email erhä also ganz verschiedene Eigenschaften in bezug auf Ausdehnun Elastizität usw. Ohne Kenntnis des Versatzes kann man natürli keine positiven Vorschläge machen, wahrscheinlich wird es ab vorzuziehen sein, den Ton durch Feldspat zu ersetzen, obwohl au dadurch eine Vergrößerung der Ausdehnung eintritt. Geben S den Versatz bekannt, damit er entsprechend umgestellt werden kan oder lassen Sie sich denselben von einem Fachmann umrechnen; ei Ihnen nutzbare Antwort kann Ihnen auf diese Frage so niemand e teilen.

Zu Frage 239. Zweite Antwort. Durch Weglassen des Tones der Grundschmelze wird die Schmelztemperatur derselben, wie S richtig angeben, niedriger. Die gleiche Tonmenge kann dafür bess auf der Mühle zugesetzt werden, wodurch das Absetzen des Mal produktes wesentlich verringert wird.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunäc unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firr können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Die Lage der Niederlausitzer Weißhohlglasindustrie. Der A tragseingang hat sich in letzter Zeit vermehrt. Er kann für in- u ausländische Aufträge in Hohl- und Beleuchtungsglas als lebhaft, f Flaschen, Preß- und Schleifglas sowie für mechanisch erzeugte V packungsgläser als gebessert bezeichnet werden. Infolgedessen der Beschäftigungsgrad ebenfalls gestiegen, allerdings nicht über gleichmäßig; teilweise reicht er noch nicht aus, um alle Werkstell voll arbeiten zu lassen. Die Zunahme der Aufträge ist zudem Preß- und Schleifglas, für Flaschen und bei den inländischen Best lungen für mechanisch erzeugte Verpackungsgläser darauf zurück führen, daß jetzt die Hauptverkaufszeit bzw. das Weihnachtsgesch beginnt, so daß nach Ausführung dieser Aufträge mit einem Rü gang der Bestellungen wieder gerechnet werden muß. — Ganz a gemein wird über die unzulänglichen Preise geklagt. Diese sind a der ganzen Linie unbefriedigend. Irgendeine Besserung zumal Auslandsgeschäft ist auch gar nicht abzusehen. Es ist vor all Dingen auch die englische und holländische Konkurrenz sehr sta fühlbar geworden, welche zum Beispiel mechanisch erzeugte V packungsgläser bereits vollautomatisch in kontinuierlichen Betrieb herstellt. Sehr erschwerend für den deutschen Glasexport kom die allzu hohe Frachtbelastung zumal auch über die trockene Gre hinzu. — Im ganzen ist also das Bild trotz Zunahme der Aufträ nicht befriedigend.

Die Lage der keramischen und Glasindustrie in Sachsen. Der A tragseingang bei den Kaolinwerken ist im dritten Vierteljahr wie zurückgegangen, so daß man zunächst zu Kurzarbeit übergehen u später auch Entlassungen vornehmen mußte. Gegen Ende Berichtszeit ist wieder eine kleine Belebung eingetreten. Die befr digende Lage im Tonbergbau hat in der Berichtszeit angehalten. Der Absatz an Tonwaren blieb weiterhin schleppend. Die Ausfu litt nach wie vor unter dem Wettbewerb valutaschwacher Länd und unter den weiten Zielen, die von ausländischen Abnehmern v langt werden. — Die Wandplatten- und Ofenindustrie war im all meinen in der Berichtszeit befriedigend beschäftigt, wenn auch Verhältnisse bei den verschiedenen Fabriken nicht gleich lagen. Hinblick auf den Umfang der Aufträge kann wohl von einer Bes rung des Geschäftes gesprochen werden. Die Preise sind allerdin noch ganz unzulänglich. Vielfach können Aufträge nur durch g ßere Preisnachlässe erzielt werden. Der Wettbewerb macht sich her zum Teil sehr unangenehm bemerkbar. Von einer Seite wi berichtet, daß die Ausfuhr noch weiter zurückgegangen sei. Wettbewerber in valutaschwachen Ländern haben den Auslandsma fast völlig an sich gerissen. — Die Steingutfabriken berichten, d im Juli und August die Lage nach wie vor sehr schlecht war. September brachte zwar aus dem Inlande wie aus dem Ausland etw reichlichere Aufträge, doch reichen diese noch nicht aus, um wie zu Vollarbeit überzugehen. Das Messegeschäft hat sehr enttäusc Die Preise werden als außerordentlich schlecht bezeichnet. —

Luxusporzellanindustrie war in der Berichtszeit ganz schlecht beschäftigt. Seit einem Jahr hat der inländische Auftragseingang ständig nachgelassen. Das Auslandsgeschäft ist nur mit größter Mühe einigermaßen aufrechtzuerhalten. In hochwertigen Waren ist das Geschäft auch hier nach wie vor mäßig. — Die Industrie für technisches Porzellan berichtet, daß eine Besserung ihrer Lage nicht eingetreten sei. Weitere Einschränkungen, zum Teil sogar Stillegungen, waren nötig. Eine Besserung ist vorläufig noch nicht abzusehen.

Die Verhältnisse in der sächsischen Tafelglasindustrie haben sich nicht gebessert. Trotz Einschränkungen und Stillegungen herrscht immer noch Uebererzeugung. Das regelmäßige Herbstgeschäft hat nur eine geringe Belebung gebracht. Der Wettbewerbskampf mit der westdeutschen Tafelglasindustrie hat gerade in letzter Zeit wieder das Geschäft sehr gestört. Die Gestehungskosten konnten erfreulicherweise etwas heruntergedrückt werden. Die bekannten Verhandlungen über eine Syndikatsbildung sind noch nicht vorwärtsgekommen. — Das Geschäft in Beleuchtungsglas hat sich nach der Messe weiter gebessert. — Dasselbe gilt für Preßglas. In beiden Herstellungszweigen geben die Preise nach, was auf Uebererzeugung zurückgeführt wird.

Vereinigte Staaten

Die keramische und Glasindustrie im Oktober. Die für den Herbstbeginn charakteristische Zeit der Geschäftsflaute in der keramischen Industrie ist nunmehr völlig überwunden und in den letztvergangenen Wochen reger Tätigkeit gewichen, die sich zum großen Teil schon auf das herannahende Weihnachtsfest eingestellt hat.

Noch wesentlich besser allerdings lagen die Dinge in der Glasindustrie. Hier sind diejenigen Fabriken, die momentan besonders beliebte Waren herstellen, mit Aufträgen geradezu überhäuft gewesen. Es handelt sich da hauptsächlich um farbige Glaswaren, besonders um solche in dem modernen blaßrosa Ton, die sich als „best seller“ erwiesen haben und voraussichtlich sich auch noch eine ganze Weile in der Gunst der Käufer halten werden. Jedenfalls spielt dieser Modeton bei den für die großen Januar-Ausstellungen in Vorbereitung befindlichen Waren in allen seinen Schattierungen noch eine große Rolle. Auch andere beliebte Farben, wie Bernsteingelb, verschiedene Schattierungen Grün und amethystfarben werden viel Verwendung finden. Besonders gespannt darf man auf das sein, was an Neuheiten in Tafelgeräten und an Spezialitäten für diese Ausstellungen angekündigt wird.

Wie berichtet wird, beabsichtigt die Chamber of Commerce in East Liverpool eine Ausstellung alter keramischer Kunst zu veranstalten, zu der das Metropolitan Museum der Künste in New York die Stücke liefern wird. Die Ausstellung wird mit über hundert Gegenständen, von denen einige schon Jahrhunderte alt sind, reich und interessant beschickt sein.

Im Oktober hat eine Gesellschaft von 37 deutschen Importeuren, Ingenieuren, Industriellen und Pressevertretern eine Studienreise durch Amerika gemacht, die den Zweck hatte, Informationen über die Nachkriegsentwicklung der amerikanischen Industrie zu sammeln. Diese Gesellschaft, von Bodo Roennefeld, dem Leiter des Außendienstes der Leipziger Messe geführt, wird von einem amerikanischen Blatte als die wichtigste bezeichnet, die seit dem Weltkrieg in Amerika gelandet sei. Nach kurzem Aufenthalt in New York und Washington wurden die verschiedenen Industriezentren besichtigt, so auch Chicago und Pittsburg. Auch vier Vertreter der keramischen und Glasindustrie gehörten der Gesellschaft an.

Die üblichen Herbstausstellungen der großen Fabriken und Importfirmen, die gewissermaßen den Auftakt zur „Saison“ geben, waren gut beschickt und boten viel Neues und Anziehendes als Zeichen dafür, daß sowohl auf dem Gebiete der Formgebung als auch der Dekoration gute Arbeit geleistet worden ist. Es sei hier der Kürze halber nur das gestreift, was an importierten Waren Bemerkenswertes gezeigt wurde, da das ja auch für uns hauptsächlich von Interesse ist. (Die Importwaren sollen übrigens zu Preisen verkauft werden, die man in Amerika als „unnötig hoch“ empfindet.) Es waren auf diesen Ausstellungen wohl fast alle europäischen Länder vertreten, die irgend Anspruch auf Beachtung ihrer keramischen Produkte machen können: Deutschland, Frankreich, England, Italien, Oesterreich, die Tschechoslovakei. Einen starken Eindruck hinterließen die Waren, die das neue „Channelrot“ verwendeten, besonders, wenn die Freudigkeit dieser Farbe noch unterstrichen und erhöht wurde durch Dekorationen in Blau, Grün und Rot in bulgarischer Manier. Englische Firmen überraschten durch ungewöhnliche Formen, zwölfeckig, unregelmäßig, und brachten als besondere Merkwürdigkeit ein Muster, das an die japanischen Pagoden erinnert, nicht nur in der turmartigen Verzierung, sondern auch im ganzen unteren Aufbau. Viel Beachtung fanden auch Erzeugnisse der Tschechoslovakei, die häufig marmorierte Effekte verwenden. Auch hier viel Farbe, zum Teil das stumpfere Grün, Blau und Braun, zum Teil aber kräftige, heitere Töne, worunter am bemerkenswertesten ein leuchtendes marmoriertes Rot in Ochsenblutfarbe war, das von allem in diesem Genre bisher Gezeigten abweicht und ganz dazu angetan ist, die Aufmerksamkeit derer zu erregen, die das Neue und Ungewöhnliche lieben und suchen. — Gleichfalls aus der Tschechoslovakei stammen Waren, die im Bauernstil gehalten sind und kräftige Farben verwenden, Eigelb, Jadegrün. Zur Dekoration hat man abstechende, leuchtende Töne genommen, unter denen Rot, Blau und Grün vorherrschen. Für Bowlen, Teegeschirr usw. war dieses Dessin schon bekannt, neu ist seine Verwendung für ein Erfrischungsservice, das aus einem runden Krug mit dazu passenden Bechern besteht und besonders für wärmende Getränke geeignet ist. Dieses Service hat bereits großen Anklang gefunden.

Von der Libbey-Glasgesellschaft in Toledo (Ohio) ist kürzlich eine Neuheit in Stilware herausgebracht und bereits in den ersten Exemplaren in New York ausgestellt worden. Stiel und Fuß sind farbig, besonders wirkungsvoll ist ein spanisches Grün und ein altenglisches Bernsteingelb. Der Stiel zeigt eine Verdickung und ist geriefelt, was sehr hübsch aussieht. In dieser Art sind vollständige Sätze von großen Trinkgläsern, Krügen, Vasen, Kompottschüsseln, sogar Leuchtern zu sehen. Für die Kristallbowlen, die auch farbig hergestellt werden, hat die Gesellschaft eine neue Form geschaffen, bei der die Ausbauchung sich etwas über dem Mittelpunkt befindet.

Die Federal Glass Company in Columbus (Ohio) hat ein Verfahren erfunden, das die Herstellung von krackelierter Glasware auf maschinellem Wege ermöglicht. Die Produkte dieses neuen Verfahrens sind bereits auf dem Markt, und zwar zu solchen Preisen, daß sie auch der breiten Masse erreichbar sind. Die Neuheit geht unter der Schutzmarke „Jack Frost-Geschirr“, worunter große Trinkgefäße, Gläser für Eisgetränke und Fruchtsaftgläser mit dazu passenden Kannen zu verstehen sind, die aus irisierendem oder bernsteingelbem Kristallglas gefertigt sind.

Britisch-Indien

Absatzmöglichkeiten für Keramik und Glas auf Ceylon. Von allen britischen Kolonialgebieten ist die Insel Ceylon beinahe das einzige, das in allen Dingen des täglichen Lebensbedarfes gänzlich auf die Einfuhr von Europa angewiesen ist; denn es hat keine Selbstfabrikation. Amerika bemüht sich außerordentlich, ist aber viel zu teuer; Japan dagegen gewinnt an Boden, seine Waren sind billiger und werden immer besser; sie sind weit entfernt von dem Schund, der in den ersten Kriegsjahren den gesamten Weltmarkt beherrschte, und heute durchaus ernst zu nehmen. Das sieht man so recht an dem, was es nach hier liefert. Ceylon hat regen Verbrauch, hauptsächlich durch den ganz ungeheuren Schiffsverkehr. Die Schiffe sind immer „bedürftig“, denn man hat Zeit zum Kaufen, wenn man einen Tag an Land ist; zudem ist das Gebrauchsgeschirr unterwegs zerbrochen und über Bord gegangen, besonders wenn man viele Wochen in schlechter Jahreszeit unterwegs ist. — Abgesehen davon hat Ceylon aber auch eine ständig zunehmende europäische Bevölkerung. Wir berichteten aus Ceylon vor mehr als 2½ Jahren, und seitdem hat sich sehr vieles verändert; die Insel schreitet ständig voran. Alte, gute Geschäfte gibt es ja hier genügend, und an europäischem Import (da sehr viel „japanisch“ ist) ist hier kein Mangel. Deutschland aber hat Ceylon arg vernachlässigt, Ceylon war das deutschfeindlichste aller Kolonialländer Englands, es wehrte sich bis kürzlich gegen jeden Deutschen und gegen alles Deutsche. Aber der Locarno-Vertrag hat dem ein Ende gemacht, und man wird jetzt deutsche Waren genau wie alle anderen einführen, sobald es vorteilhaft erscheint. Die vor dem Krieg schon bedeutende deutsche Konsularfirma und Agentur für den „Nordd. Lloyd“, nämlich Freudenberg & Co., ist in alter Tätigkeit rege und für jederlei Import nach Ceylon zu empfehlen. An alle anderen Firmen aber aber muß man in englischer Sprache schreiben. — In Waren für hier stehen Tischgeschirr und täglich gebrauchte Glaswaren obenan; es ist besonders ein Ort für Ersatzwaren. Daher bestellt man niemals viel von einer Sorte, sondern von hunderterlei, und immer in kleineren Mengen. Natürlich gehen ganze Geschirrausstattungen, und besonders Tee- und Kaffeeservice jederzeit. Dabei muß gleich erwähnt werden, daß eine populäre hiesige Firma just jetzt sehr hübsche Teeservice ausstellt, bestehend aus 21 Stücken, zum unglaublichen Preis von 10½ Schilling. Natürlich ist das ein „Lockvogel“, denn wer das kauft, kauft auch irgend etwas anderes, und daran hält sich das Geschäft schadlos; aber das Publikum glaubt, alles sei gleich billig. Trinkgläser aller Formen, Arten und Preislagen gehen außerordentlich; Japan bringt darin Billiges und Nettes und hat selbst England damit auf dem hiesigen Markt verdrängt.

Lampenzylinder gehen hier immer noch, außerdem besonders Laternengläser für alle Arten von Laternen. Alle Ausstattungen für elektrisches Licht, Birnen, Schirme, elegante Zusammenstellungen, sind hier äußerst gangbar. Ebenfalls Kronleuchter für Kerzen, die die vornehmen Eingeborenen jedem Licht vorziehen. Weiter sollte man die billigen bunten Ampeln einführen, wie sie vor dem Krieg mit langen Aufhängeketten in den Bazaren für 3 Mark, ganz elegante für 5 Mark erhältlich waren.

Weiter ist Fensterglas rege verlangt, auch große Schaufensterscheiben, da die Baulust außergewöhnlich entwickelt ist. Auch buntes Glas zu Butzenfenstern, Kacheln aller Art zu Badezimmern und modernen, großen Küchen, viel, viel Spiegelglas in allen Größen, und — was in diesen Gegenden selten ist — viel feine Keramik. Urnen, Ständer, Blumentöpfe, große Tier- und Gnomenfiguren für den Garten, tönerne Zier-Wandteller und Krüge in altdeutscher Imitation, Kamineinfassungen, feine Vasen und Fruchtschalen usw., besonders von Durchreisenden als Geschenk für zu Hause mitzunehmen, Biskuitwaren für den Toilettentisch, und als letztes billige Souvenir-Artikel, die besonders gern von Seeleuten gekauft werden, z. B. Tassen mit der Aufschrift „Remembrance of Ceylon“, oder Vasen, oder ähnliche Stücke, die für 1 bis 2 Schilling verkauft werden könnten, Puderdosen, Gläser, Schalen usw. Japan ist noch nicht auf diese Idee gekommen, aber Deutschland hat doch früher solche Souvenir-Artikel für alle Nord- und Ostseebäder und für alle Kurorte hergestellt. Mit diesen Waren, wenn billig, kann in Keramik oder

Porzellan viel gemacht werden, denn sie dienen nur einem einfachen Geschmack und sind keine große Ausgabe.

Alles in allem kann das Geschäft mit Ceylon ein gutes werden, um so mehr, als deutsche Schiffe direkt hierherkommen, das Risiko für heikle Waren also gering ist. — Korrespondenz immer englisch. Gute alte Firmen sind in Colombo: 1. Freudenberg & Co., — 2. Miller & Co., — 3. Whiteaway, Laidhaw & Co., — 4. Cargills & Co., — 5. Sime & Co., — 6. Clark, Young & Co., — 7. Brodie & Co., Ltd., — 8. N. Porolis Fernando, — 9. K. C. Perera & Co., — 10. M. G. Perera, — 11. Mann, Little & Co., — 12. The Colombo Commercial Company.

Verkehrs- und Zollwesen

Keine Ursprungszeugnisse für Sendungen nach Finnland. Entgegen anders lautenden Mitteilungen gibt die Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf bekannt, daß für Sendungen nach Finnland Ursprungszeugnisse im allgemeinen nicht erforderlich sind. Nur in Zweifelsfällen, wenn es sich um Waren handelt, die aus einem anderen Lande kommen können, das keine Zollermäßigung genießt, wird ein Ursprungszeugnis verlangt. Im allgemeinen ist die finnische Zollbehörde bei derartigen Waren mit einer Originalfaktura einer deutschen Fabrik zufrieden gewesen. Wenn es sich um eine Händlerfirma handelt, dürfte wohl ein Ursprungszeugnis in diesem Falle verlangt werden. Ursprungszeugnisse der Handelskammern werden anerkannt. Im allgemeinen wird die Legalisation durch eine finnische Vertretung nicht verlangt.

Ausstellung von Zollrechnungen für Warensendungen nach Australien. Das australische Zollministerium hat eine offizielle Zusammenstellung (Memorandum) angefertigt, die alle Bestimmungen enthält, die für die Festsetzung des Zollwertes für eingeführte Waren in Frage kommen. Im Abschnitt 10 des Memorandums ist Sektion 156 Abschnitt 1 des Customs Act nochmals aufgeführt, aus der ersichtlich ist, ob die Rechnungen der Exporteure genügen oder ob Originalrechnungen der Fabrikanten verlangt werden. Aus diesen Bestimmungen folgt, daß der jeweilige Verkäufer im Ursprungslande der Ware das vorgeschriebene Formular ausgefüllt haben muß. Ist der Exporteur der tatsächliche Verkäufer der Ware, so genügt die Vorlage der von ihm ausgestellten Rechnung. Anders liegt der Fall, wenn eine deutsche Firma nur als bloßer Einkäufer gegen Provision tätig ist und das Geschäft zwischen dem deutschen Fabrikanten und dem australischen Kunden lediglich vermittelt. In diesem Falle würde der Fabrikant der „seller" sein, und seine Rechnung müßte vorgelegt werden. Ob sich in der Praxis freilich stets eine scharfe Grenze zwischen diesen beiden Kategorien wird ziehen lassen, kann dahingestellt bleiben.

Ursprungszeugnisse für die Einfuhr nach England. Ein neues Gesetz bestimmt, daß alle Produkte und Artikel aus dem Auslande mit der Bezeichnung des Ursprungslandes versehen werden müssen.

Zolltariferhöhungen in Belgien. Der Erhöhungskoeffizient für Position 817 des belgischen Zolltarifs, Wandfliesen aus Steingut, feinem Ton oder Fayence, wird von 6 auf 7 erhöht.

Zollbefreiung für Behältnisse aus Glas in Japan. Verschiedene Behältnisse können laut japanischem Verordnungsblatt vom 8. 9. zollfrei nach Japan eingeführt werden, sofern ihre Ausfuhr wieder erfolgt. Diese Zollfreiheit bezieht sich u. a. auf Flaschen für Mineralwasser, Erfrischungsgetränke, Reisbier, Bier, Ale, Porter, Essig. Die Einfuhr von Bierflaschen ist durch ein Gesetz Nr. 238 vom Jahre 1921 geregelt.

Vereine und Lehranstalten

Wissenschaftlicher Fachausschuß des Bundes deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse. Der auf der diesjährigen Jahreshauptversammlung des Bundes deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse in Coburg gegründete wissenschaftliche Fachausschuß („Wifa") trat am 1. 9. 1926 in Berlin zu seiner gutbesuchten ersten Sitzung zusammen. Bei der Besprechung der Organisation, für die Herr Dr. Knuth wertvolle Richtlinien gab, kam man zu folgenden Beschlüssen: In den Vorstand wurden gewählt: Herr Dr. Miehr zum Vorsitzenden, Herr Dr. Knuth zum stellvertr. Vorsitzenden, Herr Dr. König zum Schriftführer, Herr Dr. Steinhoff zum stellvertr. Schriftführer. Der Vorstand bildet mit den Obleuten der einzelnen Arbeitsgruppen den sogenannten erweiterten Vorstand (vergl. unten). Ordentliche Mitglieder können alle Bundesfirmen werden. Zu den Sitzungen entsenden diese geeignet erscheinende Vertreter (Betriebsleiter, Keramiker, Chemiker usw.). Als außerordentliche Mitglieder können Wissenschaftler, die nicht Bundesmitglieder sind, in den Wifa aufgenommen werden. Die Sitzungen gliedern sich dementsprechend in einen öffentlichen und einen nicht öffentlichen Teil. Fühlungnahme mit anderen wissenschaftlichen Gesellschaften, mit deren Arbeitsgebieten Berührungspunkte bestehen, wird angestrebt.

Das Arbeitsprogramm des Wifa umfaßt vorläufig folgende Punkte:

1. Bearbeitung der Prüfverfahren für Fertigfabrikate.
2. Bearbeitung der Qualitätsnormen für Fertigfabrikate.
3. Bearbeitung der Prüfverfahren für ff. Rohstoffe.
4. Bearbeitung der Qualitätsnormen für ff. Rohstoffe.

Außerdem wird der Wifa an der Normung der Formate ff. Ba stoffe mitarbeiten. Zur Inangriffnahme dieses Planes wurden d folgenden Arbeitsgruppen gebildet, deren Leitung nachfolgenden O leuten übertragen wurde: 1. Feuerfestigkeitsbestimmung, Schlacke widerstandsfähigkeit und Säurefestigkeit: Dr. Steinhoff; 2. Spezif sches Gewicht, Raumgewicht, Porosität: Frl. Lux; 3. Wärmeleitfähi keit und spezifische Wärme: Dr. Golla; 4. Chemische und rationel Analyse: Dr. König; 5. Druckerweichung, bleibende und reversib Volum- und Längenänderung: Dr. Miehr; 6. Rohstoffragen, mikrosk pische Untersuchungen, Widerstandsfähigkeit gegen Temperatu wechsel: Dr. Knuth; 7. Fachliteratur, Druckfestigkeit im kalten Z stand: Dr. Groothoff; 8. Formgebung: Dr. Kassel. Soweit es tunli erscheint, sollen die gemeinschaftlichen Untersuchungen in laufend Folge unter dem Titel „Berichte des Wissenschaftlichen Fachau schusses des Bundes deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse" ve öffentlicht werden. Für Januar 1927 ist eine Zusammenkunft d erweiterten Vorstandes vorgesehen, in der die Obleute der aufg stellten Arbeitsgruppen über den Fortgang der Arbeit berichte werden.

Umschau

Unsere Toten. Geheimer Kommerzienrat Konsul Georg A r n h o l d, Seniorchef des Bankhauses Gebr. Arnhold, Dresden-Berli Der Verstorbene beging im vergangenen Jahre die Feier seiner 50jä rigen Tätigkeit bei seinem Unternehmen. Er gehörte verschieden Firmen, besonders in der keramischen Industrie, als Aufsichtsr oder Aufsichtsratsvorsitzender an. — Glashüttenbesitzer Wilhel U t e r m a n n sen., Annen i. W., Mitbegründer des Vereins der rhei schen und westfälischen Tafelglashütten m. b. H.

Abbau der Lager von Infusorienerde in Sowietrußland. Es ist s längerer Zeit bekannt, daß in Georgien größere Vorkommen v wertvoller Infusorienerde vorhanden sind. Die zu 80—85 v. H. a Kieselsäure bestehende Infusorienerde wird als Isolationsmittel, Zusatz zu feuerfestem Zement sowie für verschiedene Zwecke d keramischen und chemischen Industrie verwertet. Gut aufbereite Infusorienerde stellt einen hochwertigen Handelsartikel dar. Da dur einfache Aufbereitung aus der rohen georgischen Infusorienerde se hochwertige Qualitäten gewonnen werden können, wird diese na Aufnahme des von der Bergbauabteilung des Obersten Volkswi schaftsrates von Grusien nach eingehender Erforschung beschlos nen Abbaues auch auf die europäischen Märkte exportiert werd können. Die bedeutendsten Vorkommen wurden im Kreise Achalz bei der Ortschaft Kisatipi festgestellt. Die Sohle des Vorkomme wird von einem 2 m mächtigen Flöz gebildet, das bunte Infusorie erde führt. Darüber lagert dann eine flözartige Schicht von üb 4 m Mächtigkeit, die hochwertige Infusorienerde von weißer Far enthält. An einigen Stellen tritt noch graue Infusorienerde a deren Mächtigkeit bis über 3 m ansteigen kann. Die Ausdehnu dieser Lager ist recht bedeutend. Die Vorräte an weißer Infusori erde, die in erster Linie für den Abbau und für den Export in Fra kommt, betragen allein über 2 Millionen Tonnen und bilden d Hauptteil des Lagers. Infolgedessen dürfte diese Lagerstätte allen anderen Vorkommen von Infusorienerde in Georgien für d Abbau in Angriff genommen werden. Etwa 20 km von Achal entfernt konnte eine zweite Lagerstätte von Infusorienerde in Nähe der Station Tschobarati festgestellt werden. Die Vorräte si in diesem Vorkommen gleichfalls recht bedeutend, jedoch kon bisher weiße Infusorienerde nicht gefunden werden, und da auch Abbaubedingungen weniger günstig sind, wird man vorläufig an Ausbeutung dieser Lagerstätte nicht herantreten.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

P o r z e l l a n f a b r i k C. M. H u t s c h e n r e u t h e r, Ak Ges., H o h e n b e r g a. d. E g e r (Bayern). Im Geschäftsja 1925/26 ist die Porzellanindustrie von der deutschen Wirtschaftskr mit voller Wucht getroffen worden. Den Anlaß hierzu gab Preisabbaudiktat des Reichswirtschaftsministeriums im Oktober 19 Die Folge dieses Preisabbaues war eine inländische Absatzkr schlimmster Art, da die Händler ihre Lager von einem Tag z anderen entwertet sahen und befürchten mußten, daß weitere Pre ermäßigungen folgen würden. Seit dieser Zeit bis zum Ende Geschäftsjahres hat sich der Inlandabsatz nicht wieder gehoben. Gegensatz zum Inlandgeschäft hat sich die Ausfuhr allmählich etw belebt; die Ausfuhrsteigerung reichte aber nicht aus, um den st ken Rückgang des Inlandabsatzes wettzumachen. So ist es begre lich, daß während der Berichtszeit nahezu sämtliche deutsche Porz lanfabriken zur Kurzarbeit, teilweise sogar zur Stillegung genöt worden sind. Als weiterer ungünstiger Umstand ist zu erwähn daß die Zahnfabrik der Gesellschaft unter der schlechten Konju tur, die sich in der Dentalindustrie besonders schwer ausgew hat, stark leiden mußte. Der Reingewinn beträgt 157 419 34 R. Laut Beschluß der Hauptversammlung werden daraus zu Abschr

bungen auf die Grundstücke und Anlagen 69 228.21 RM verwendet, ferner werden 5 v. H. Vorzugsdividende auf die Vorzugsaktien = 2000 RM verteilt. Vortrag auf neue Rechnung: 86 191.13 RM.

Porzellanfabrik Königszelt, Königszelt in Schles. Am Ende des Betriebsjahres 1924/25 ließ sich nicht entfernt erkennen, daß der Porzellanindustrie eine Krisis bevorstünde, wie sie noch nicht dagewesen ist. An Stelle der erwarteten Besserung setzte im Berichtsjahre 1925/26 eine Absatzstockung ein, die die Gesellschaft am Ende des ersten Halbjahres zu einer Einschränkung des Betriebes zwang. Das Sinken und Unterbieten der Preise, die an sich als nicht auskömmlich zu bezeichnen waren, sowie eine weitere zwangsweise Herabsetzung der Preise durch das Reichswirtschaftsministerium, ohne daß auf der anderen Seite auch nur die geringste Ermäßigung der Produktionskosten eintrat, machten ein nutzbringendes Arbeiten des Unternehmens unmöglich. — Die Gesellschaft schloß mit einem Verlust ab, der sich nach Vornahme der bisher üblichen Abschreibungen und sonstiger Rückstellungen auf 238 277.52 RM beläuft. Dieser Verlust soll durch eine Ermäßigung des Grundkapitals ausgeglichen werden. Im neuen Geschäftsjahr bestehen die Absatzschwierigkeiten weiter, wenn auch in letzter Zeit ein erhöhter Auftragseingang festgestellt werden konnte.

Württembergische Porzellan-Manufaktur Akt.-Ges., Schorndorf (Württemberg). Das Geschäftsjahr 1925/26 stand unter dem Zeichen einer starken wirtschaftlichen Depression. Die Verkaufspreise waren einerseits nur schwer zu halten, andererseits zeigten die Unkosten steigende Tendenz. Es bedurfte besonderer Anstrengungen, um den Umsatz des Vorjahres gerade noch zu halten, obgleich der Versand nach Tonnenzahl an Umfang zunahm. Die Aussichten für die Porzellanindustrie sind angesichts der gewaltigen Ueberproduktion und der geringen Aufnahmefähigkeit des In- und Auslandes nicht günstig. Aus dem Gewinn von 44 226.67 RM wird eine Dividende von 6 v. H. auf das Stammkapital verteilt. Vortrag auf neue Rechnung: 14 226,67 RM.

Annaburger Steingutfabrik Akt.-Ges., Annaburg. Das Geschäftsjahr 1925/26 verlief in seiner ersten Hälfte bei gutem Geschäftsgang durchaus befriedigend. Allein schon im Dezember 1925 begann die in der Vereinigung Deutscher Steingutfabriken festgelegte Preiskonvention ins Wanken zu geraten, da mehrere Firmen ausgetreten waren und andere Firmen trotz ihrer Zugehörigkeit unter Nichteinhaltung der Konvention dazu übergingen, sich gegenseitig zu unterbieten. Die Vereinigung mußte daher im Januar 1926 die Rabattsätze freigeben, was praktisch einer vollkommen freien Preisgestaltung gleich kam. Die zweite Hälfte des Geschäftsjahres stand infolgedessen im Zeichen eines heftigen Konkurrenzkampfes, der sogar in allgemeine Preisschleuderei ausartete. Obwohl die Gesellschaft sich bemüht hat, ein ihrer Qualitätsware angemessenes Preisniveau zu wahren, und es ihr gelungen ist, dabei einen durchschnittlichen Beschäftigungsgrad ohne wesentliche Arbeitseinschränkungen einzuhalten, waren die erzielten Preise jedoch durch die von der Konkurrenz gewährten zu hohen Rabattsätze so gedrückt, daß ein Gewinn dabei nicht mehr erzielt werden konnte. Die Gesellschaft mußte zufrieden sein, ihre Einrichtungen durch den Bau eines weiteren Ofens in ihrem Magdeburger Betriebe und durch weiteren Ausbau der betrieblichen Anlagen in ihrem Annaburger Betriebe verbessern, die notwendigen Abschreibungen vornehmen und den Arbeitern die Arbeitsgelegenheit erhalten zu können. — Nach Abschreibungen von 95 030,70 RM verbleibt einschließlich des vorjährigen Vortrages ein Reingewinn von 114 604,06 RM, aus dem laut Beschluß der Hauptversammlung 6 v. H. Dividende auf das Vorzugsaktienkapital = 2460 RM verteilt werden. Vortrag auf neue Rechnung: 112 144,06 RM. Da eine Ueberproduktion in der Steingutindustrie vorhanden ist und die Bemühungen auf Abschluß einer neuen Konvention bisher wiederholt gescheitert sind, bleibt für die nächste Zukunft keine andere Aussicht als schärfste Fortführung des Konkurrenzkampfes übrig. Die turnusgemäß aus dem Aufsichtsrat ausscheidenden Mitglieder Rechtsanwalt Dr. Hermann Heyers und Bankier Richard Wiener wurden wiedergewählt.

Ostdeutsche Stanz- und Emaillierwerke Akt.-Ges., Cüstrin. Im Geschäftsjahr 1925/26 verschlechterten sich die Absatzmöglichkeiten für Emailwaren von Monat zu Monat. Abgesehen von den Valuta-Schwankungen in den Deutschland umgebenden Ländern, die den Export außerordentlich erschwerten, wurde durch die Uneinigkeit der deutschen Werke der Emailindustrie ein Tiefstand des Preisniveaus der Fertigfabrikate erreicht, wie ihn wohl die Emailindustrie noch nicht erlebt hat. Die Verkaufspreise der Fabrikate der Gesellschaft erreichten in vielen Fällen ein Niveau, bei dem es in den meisten Fällen unmöglich war, einen Gewinn zu erzielen; in vielen Fällen konnten bei den Verkäufen nicht einmal die Gestehungskosten gedeckt werden. Durch die Auftragsbegebung seitens der Russen war das Werk der Gesellschaft in der ersten Hälfte des Geschäftsjahres voll beschäftigt. Als aber die Russenaufträge abgeliefert waren, trat auch bei ihr ein Auftragsmangel ein, der dazu führte, Arbeiterentlassungen vorzunehmen und den Betrieb zeitweilig erheblich einzuschränken. Das Geschäftsjahr 1925/26 schließt daher mit einem Verlust von 90 056,33 RM ab. In den letzten Wochen scheint sich eine Belebung des Emailmarktes bemerkbar zu machen.

Annweiler Email- u. Metall-Werke vorm. Franz Ullrich Söhne, Annweiler, Pfalz. Das Geschäftsjahr 1925/26 stand unter dem Zeichen der allgemein ungünstigen wirtschaftlichen Lage. Ein leichtes Aufleben des Geschäftes in den ersten Monaten des Betriebsjahres flaute alsbald wieder ab, insbesondere blieben die Auslandsaufträge fast vollständig aus, so daß die Betriebsanlagen der Gesellschaft nur in sehr eingeschränktem Maße ausgenutzt werden konnten. In der Hoffnung auf eine baldige Wiederbelebung des Exportgeschäftes wurde eine Zeitlang auf Lager gearbeitet, und erst als sich die diesbezüglichen Erwartungen nicht erfüllten, entschloß sich die Gesellschaft zu einer Einschränkung der Produktion, um einer weiteren Erhöhung der an und für sich umfangreichen Lagerbestände zu begegnen. Der Betriebsgewinn beläuft sich nach Abzug aller Unkosten, Reparaturen, Steuern usw. unter Hinzurechnung des Vortrages des vorhergehenden Jahresabschlusses auf 183 335.08 RM, aus dem 590,77 RM zur ordentlichen Reserve, 4122,50 RM Tantieme, 10 000 RM an den Spezial-Reservefonds verteilt werden. Vortrag auf neue Rechnung: 28 531,67 RM. Eine leichte Belebung des Geschäftes ist nicht zu verkennen.

Hauptversammlungen.

Wessels Wandplatten-Fabrik Akt.-Ges., Bonn. O. Hauptversammlung 16. Dezember.

Brüggener Act.-Ges. für Thonwaaren-Industrie, Brüggen-Rheinland. Hauptversammlung 18. Dezember.

Neueintragungen.

Kaolin- und Quarzwerke Reinhard Ritter, Niederselters, A.-G. Camberg, Nassau. Inhaber: Reinhard Ritter (Ober Ingelheim a. Rhein).

Lindenlaub Thermometer Co., Schmiedefeld, Krs. Schleusingen. Gesellschafter: Fabrikbesitzer Rudi Lindenlaub und Anna Lindenlaub.

Spezialgeschäft für Bleikristalle, Inh. Dr. Benno Drott, Altheide-Bad (Schles.). Inhaber: Glasschleifereibesitzer Dr. Benno Drott (Rückers-Gläsendorf, Kr. Glatz).

Heinrich Werle & Co. G. m. b. H., Köln. Zweck: Vertrieb von Farben für die Emailindustrie. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufleute Heinrich Werle und Hans Brüheim.

Aenderungen.

Coswiger Porzellanfabrik G. m. b. H., Coswig, Anhalt. Stammkapital auf 18 000 RM umgestellt.

J. Edelstein Akt.-Ges., Eidelstedt. Zweigniederlassung der Porzellanfabrik J. Edelstein Akt.-Ges. in Berlin: Grundkapital um 100 000 RM auf 600 000 RM erhöht.

Konkurse.

Ueber das Vermögen nachstehender Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Ofensetzer und Ofengeschäftsinhaber Julius Otto Oschwald, Chemnitz.

Ernst Hilbig (Ofen- und Herdhandlung), Breslau.

Frieda Hoeres geb. Brümmer, Inhaberin eines Kolonial-, Glas- und Porzellanwarengeschäfts, Amorbach.

Brandenburgische Glasgroßhandlung und Glasmalerei „Edith" G. m. b. H., Großräschen, A.-G. Senftenberg.

Beilage

Der Gesamtauflage unserer heutigen Ausgabe ist ein Prospekt des **Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie, Apparate-Abteilung, Berlin NW 21, Dreysestr. 4,** betr. **Schaulochsteine nach D. R. G. M. 868 413 und D. R. G. M. 931 983** beigefügt.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Zur Vorbestellung auf das Taschenbuch für Keramiker 1927

legen wir unseren Beziehern eine Zahlkarte bei. Da der Vorbestellpreis von RM. 3.— für Band I und II zusammen (Einzelpreis RM. 2.--) in aller Kürze außer Kraft tritt, empfehlen wir, das Taschenbuch — soweit noch nicht geschehen — umgehend anzufordern. Band I enthält den Schreibkalender und den technischen Teil, insbesondere den Alphabetischen Führer durch die Keramik-, Glas- und Emailindustrie. Band II bringt das umfangreiche Adressenmaterial (Keramik, Glas, Emaille).

Genaues Inhaltsverzeichnis auf Wunsch.

Versand erfolgt in der zweiten Dezember-Hälfte.

KERAMISCHE RUNDSCHAU.

Offene Stellungen

Erstklassiger
Glasierer, zwei Gießer
erstklassige Kräfte, für sanitäres Steingut von österreichischer Fabrik gesucht. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften unter „O Z 3548" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Brenner gesucht,
der in der Bedienung von Langmuffel-, Viereck- und Rundöfen gute Erfahrungen besitzt. Bewerbung. mit Lebenslauf und Zeugnisabschr. unt. O Z 3523 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zu sofortigem Eintritt, spätestens jedoch zum 1. Jan. 27, wird von einer größeren Porzellanfabrik der Gebrauchsgeschirrbranche ein erfahrener
Ordresbearbeiter u. Verkäufer
nicht unter 28 Jahre alt, gesucht. Derselbe muß nachweisbar eine derartige Position bereits bekleidet haben und die Verbandsbestimmungen genau kennen. Bedingung ist ferner flotte und einwandfreie Erledigung der einschlägigen Korrespondenz und Gewandheit im Umgang mit der Kundschaft. Gefl. Angebote mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen erbeten unter O S 3482 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger, strebsamer
Porzellanmaler,
perfekt in Schrift und Blumenmalerei, sowie im Rändern und Staffieren, sucht sofort Stellung. Werte Angebote erbet. unter G E 3527 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Inland Ausland
Zwei durchaus tüchtige
Freidreher
20 Jahre alt, suchen sofort Stellung (allein od. zusammen) f. Kunstgegenst., evtl. auch für Gebrauchsgeschirr. Angeb. unter G N 3475 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige Former
für Baukeramik für sofort gesucht.
Fayencefabrik Rüppurr G. m. b. H., Neureut bei Karlsruhe (Baden).

Tücht. Freidreher
28 Jahre alt, auch mit allen anderen Arbeiten in d. Töpferei aufs beste vertraut, sucht z. 15. Dez. od. 1. Jan. Stellung, möglichst jedoch Dauerstellung in größ. Betrieb. Zuschr. erb. an **Karl Köngeter, Oberwittstadt, Baden**

Perfekte Engobemalerin
(auch Fayence), mit mehrjähriger Praxis u. guten Zeugnissen, sucht Stellung. Angebote unter G O 3540 an die Keramische Rundschau Berlin NW 21.

Wir suchen für bald einen jüngeren
Keramiker
(Chem. Ing. bevorzugt)
in leitende Stellung. Bewerber werden gebeten, ausführliches Angebot einzureichen.
Reimbold & Strick G. m. b. H., Köln.

Modelleinrichter
der bereits auf sanitäres Steingut gearbeitet hat, sucht z. baldigem Eintritt
Steingutfabrik
Schwarzwald G.m.b.H.
Hornberg
(Schwarzwaldbahn).

Langjähr. Obermaler der Steingut- u. Porzellanbranche, erprobter Fachmann, unermüdl. Kraft, der alle Techniken der Auf- und Unterglasurmalerei, auch das Schablonenschneiden und Einrichten beherrscht, zielbewußt, energisch, tüchtiger Organisator, sucht passende Stellung in Porzellan- oder Steingutfabrik mit großem Personal. Prima Zeugnisse und Referenzen. Angebote unter GH 3531 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bewährter Fachmann
der Ofen-, Wandplatten- und Geschirrbranche, Mitte 30, ledig, gelernter Töpfer. Absolvent Keram. Fachschule, mit langj. theoret. und prakt. Erfahrungen, in leit. Stellung tätig, sucht sich bald zu verändern. Angebote unter G P 3478 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Formengießer,
der im Modelleinrichten bewandert ist,
tüchtiger Dreher,
der die Schablonen m. herstellen kann, f. sofort, sowie
tücht. Maler(in)
für Unterglasurhandmalerei, der neue Dekore schaffen kann, evtl. auch in Engobemalerei Bescheid weiß, für bald gesucht. Bei zufriedenstellenden Leistungen kann evtl. Wohnung in Aussicht gestellt werden. Angeb. m. Lohnanspr. u. Zeugnisabschr. unt. O M 3538 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ein tüchtiger
Steingut-Former für Flachgeschirr
(Fassungsplatten)
kann noch sofort eingestellt werden. Unverheiratete, solide Leute wollen sich melden und Zeugniskopien usw. einsenden unter O B 3524 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
Anf. d. 20., Fachschulabsolvent, 2 Semester Hörer eines Polytechnikums, 13½ Mon. Werkstattpraxis, 2 Jahre kaufm Ausbildg., sucht
Anfangs-Posten mit kl. Gehalt
in der keram. Industrie, am liebsten im Labor., zum 1. 1. 27, ev. früher. Gute Zeugnisse vorhanden. Zuschriften erbeten unter G N 3539 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für die Leitung unserer
Propaganda- u. Verkaufsabteilung
suchen wir eine
erste Kraft
Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild und Gehaltsansprüchen erbitten
Keramische Werke Offstein u. Worms A.-G.
Mosaik- und Wandplattenfabriken,
Worms a. Rh.

Zum Antritt am 1. 1. 1927 evtl. auch schon früher sucht kleinere Steingutfabrik tüchtigen
Betriebsleiter oder Werkmeister,
der die Fabrikation in allen Teilen vollkommen beherrscht. Gefl. Angebote mit Angaben der Gehaltsansprüche unter O R 3481 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Tüchtiger Werkmeister, der die Fabrikation von Beguß- und Schamotteöfen vollkommen beherrscht und den Glasurversatz, das Glasieren, Einlegen und Brennen selbst zu besorgen hat, von kleiner Kachelofenfabrik Mecklenburgs zum 1. Januar 1927 gesucht. Angebote mit Lohnanspruch und Zeugnisabschriften erbeten unter O L 3536 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Keramiker,
26 Jahre, ledig, Fachschulabsolv., mit mehrj. Praxis in Steingutfabr. und Kunstwerkstätte vertraut mit d. Untersuchung von Rohmat., d. Herstell. von Massen, Glasuren und Farben, künstl. gebildet, mit Erfahrung im Glasieren, Malen und auch im Abbrennen von Muffeln, der in der Lage ist, größ. Arbeitspersonal vorzustehen, sucht baldigst Stellung. Angebote unt. GF 3528 a.d Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Meister,
verh., arbeitsfreudig und vertraut mit allen vork. Arbeiten der Schamotteofenfabrik (Werkstatt, Brennh. u. Lager), sucht, gestützt auf gute Zeugn., anderweitig Stellung, auch zur Unterstützung des Werkführers. Gefl. Angeb. unter G C 3525 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachschulabsolvent,
19 Jahre alt, sucht Stelle als Anfänger in einem keramischen Betrieb. Angebote unter G D 3526 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Junger Mann
mit Real- und Fachschulbildung sowie 2jähr. Praxis sucht zum 1. Jan. in einer Porzellanfabrik
Stellung als Betriebsassistent od. Laborant
evtl. auch Ausland. Ia Zeugnisse, Abschriften zu Diensten. Gefl. Angebote unter G G 3529 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

KERAMIKER FÜR LABORATORIUM
gesucht. Volle Fachschulbildung und mehrj. prakt. Erfahrung in Glasuren, Farben und Massebereitung erforderlich. Angeb. mit Lebenslauf, Angabe der Ansprüche und Referenzen erbeten an die
GROSSHERZOGLICHE MAJOLIKA-MANUFAKTUR KARLSRUHE A.-G., Karlsruhe i. B.

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaurer Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner, Arnstadt. Gegr. 1877

Ofenfabrik
in Betrieb, mit 3 Brennöfen und eigenem Tonlager, wegen Alter des Inhabers **zu verpachten.** Angebote unter „V V 3508 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Mehrere gut erh. Naß-
Trommelmühlen
etwa 1000—1200—1400 mm mit Porzellanfutter je Stück nur 200—250,— Rmk. freibleibend verk.
C. E. Modes, Berlin-Neukölln.

Muffelofen
eisern, transportabel, günstig zu verkaufen.
„Sanitas" Grimma i. S.

3 gebrauchte Eindrehapparate, einige Trommelmühlen 800/700, 1000/1000, 1400/1200, 1 kleine Kapselpresse mit Matrizen, 1 Filterpresse, 50 Kam., 50 m/m, m. Membranpumpe, 1 Kollergang 1600×350, Reissmann, 1 Siebzylinder, 3 m lang, 6 eckig, 2 Steinbrecher, 450×500, 200/100, 2 Tonschneider lieg., +200 Zil.-⌀, 350 Zil.-⌀ und and. keram. Maschinen, gebr., tadellos erhalten, billigst abzugeben. Anfr. unter V R 3542 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19.6.01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 9. Dezember 1926 | Nummer 49

Moderne Formen und Dekors, Versuche zur Belebung und Erneuerung

Von Prof. Dr. Berdel, Bunzlau

Die vergangenen Jahrzehnte brachten ein unruhevolles Hin und Her in der künstlerischen Betätigung; ein oft stürmisches Wechseln und Schwanken, so daß Sinn und Richtung der ganzen Entwicklung von uns, die wir mitten in der Zeit uns bewegen, gar nicht klar erkannt werden kann. Nur das eine lehrt uns sowohl die Geschichte, als auch die Naturbetrachtung: Entziehen kann man sich der Wirkung seiner Zeit nicht. Und alles leidenschaftliche Bekämpfen irgendeiner unbequemen neuen Gestaltung ist zwecklos, wie allerdings auch das leidenschaftliche Auftrumpfen und wortreiche Verkündigen des Neuen ebenso zwecklos ist. Was zur Zeit paßt, setzt sich durch, was zu früheren Zeiten paßte, schläft ein; und Schaffen ist besser als Reden!

Darum ist es für uns Keramiker, Fabrikanten sowie Lehrer, notwendig, alles Neuerstehende im Kunstgewerbe unserer Zeit mit Ernst und verstehendem Interesse zu beobachten, um nicht stehen zu bleiben und übergangen zu werden. Es ist eine allgemein beobachtete Tatsache, daß die liebevollste Pflege alter Techniken und Künste — man denke nur an die sorgfältige Porzellanmalerei mit all ihren Reizen und Farben — ein gewisses Stagnieren und ratloses Steckenbleiben nicht hintanhalten kann. Man spürt es gerade auch wirt-

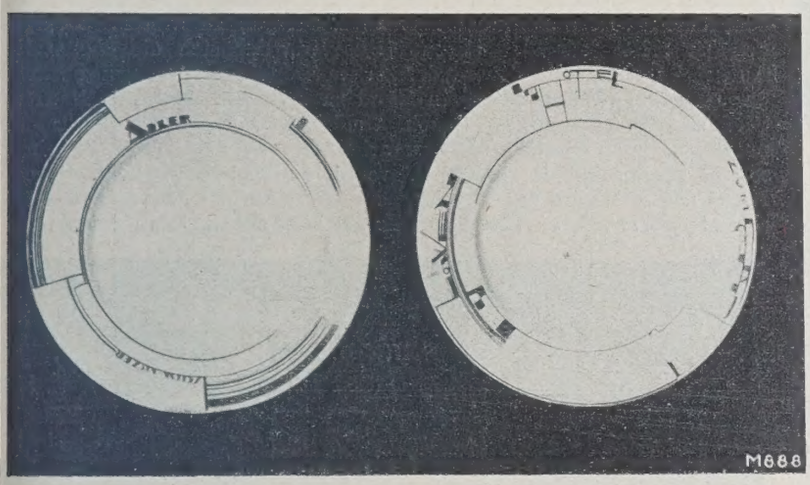


Bild 1. Hotelporzellan mit Aufglasurdekor.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

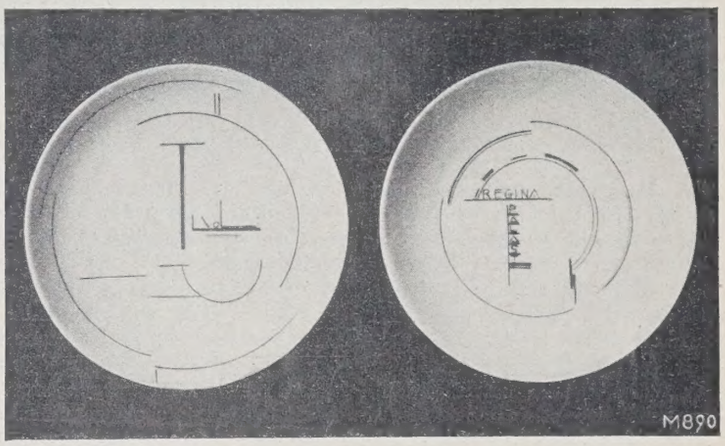


Bild 3. Hotelporzellan: Schalen mit Aufglasurdekor.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

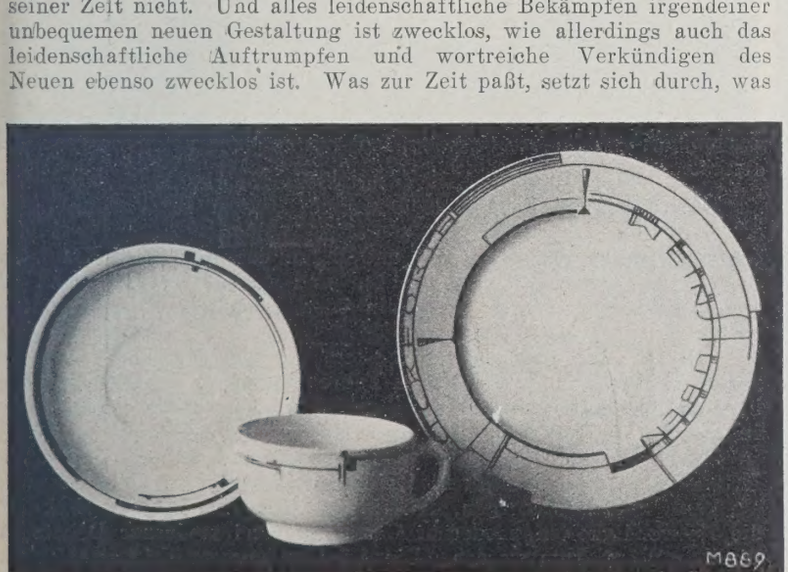


Bild 2. Hotelporzellan mit Aufglasurdekor.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

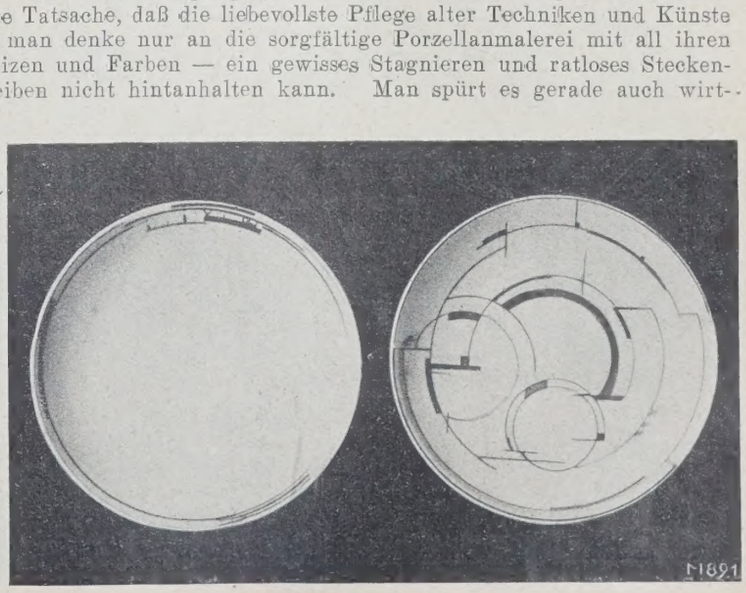


Bild 4. Hotelporzellan: Schalen mit Aufglasurdekor.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

schaftlich, in Aufträgen und im Absatz, daß neue Versuche, neue Prinzipien in Form und Farbe — es brauchen durchaus keine „Schlager" zu sein! — oft überraschende Erfolge zeitigen. Ja, es ist häufig nur die Sehnsucht nach irgend etwas Neuem, Weiterschreitendem und die dankbare Anerkennung solcher Bemühungen, die einen geschäftlichen Erfolg herbeiführen.

In der Keramik führten die letzten Jahre zu vielen Arbeiten einzelner Künstler, die im Gegensatz zu dem „Verzieren" oder „Bemalen", wie es früher vielfach üblich war, nur die passende Form und Linienführung suchten für das, was das Feuer oder der Keramiker an Farben und Flüssen hervorbringt. Ganz ähnlich wie der moderne Architekt auf Schmuck restlos verzichtet und nur in Gestalt, Aufteilung und Farbengebung seine Aufgabe sieht, schafft dieser moderne keramische Künstler Formen, Linien, Höhen und Tiefen, die organisch und ganz selbstverständlich zu den gegebenen oder gewählten Farben, Glasuren und Schmelzwirkungen passen. Diese Art

Bild 5. Steingut (Teller) und Steinzeug mit Unterglasurdekor.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

der Betätigung bringt es mit sich, daß der Unterschied zwischen Maler und Bildhauer sich verwischt und daß die praktischen Grundlagen sowohl der Modellier- als auch der Malerwerkstatt in gleicher Weise von demselben Künstler benützt werden.

Hand in Hand mit dieser Entwicklung geht das Streben, Praktisches, Nützliches zu schaffen, Schönheit und Vollkommenheit zu suchen in der besten Ausdrucksform für den modernen Gebrauch und für die Bedingungen nicht nur der Herstellung, sondern auch der Verwendung des betreffenden Gegenstandes. Und gerade hier muß mancher Künstler noch mehr die Welt der harten, eisernen Industrie und ihrer Notwendigkeiten aufnehmen und in sich verarbeiten. Denn diesen Eindruck hat man doch vielfach: die Sehnsucht nach einfachen Formen und selbstverständlich wirkenden Linien und Farben hat viele Künstler zu einer weichen Hingabe an das Allerprimitivste

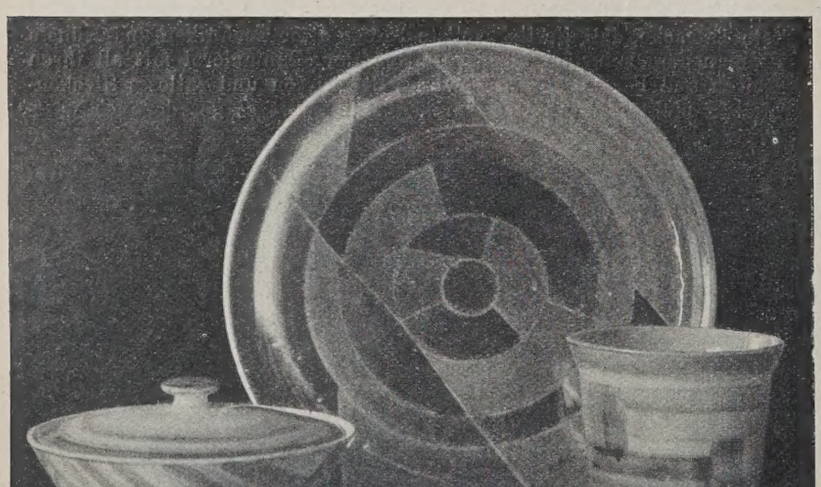


Bild 6. Steingut (Teller) und Steinzeug mit Unterglasurdekor.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

Bild 7. Steingut (Teller) mit Unterglasurdekor und Schmelzware mit Scharffeuermalerei.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

in Arbeit und Technik verführt. Man wiegt sich in falscher Sentimentalität und Romantik, in unechter Naivität und glaubt, auf einmal es den Negern, Azteken oder gar den Höhlenmenschen nachmachen zu müssen. Andere fallen in den Fehler, mittelalterliche oder auch neuzeitliche Bauernromantik pflegen zu wollen. Demgegenüber sollte jeder keramisch tätige Künstler sich die ehrenvolle Aufgabe stellen, mit den modernen notwendigen Errungenschaften der Maschinentechnik Hand in Hand zu arbeiten. Pressen, Stanzen, Gießen, Glasurmaschinen, Druck, Umdruck, Aerograph — alles ist notwendig, um wirtschaftlich zu arbeiten, und auch diese Arbeiten sollen geschmackvoll, kulturell, veredelnd und erfreulich wirken. Nicht das Ablehnen der Maschine sei seine Aufgabe, sondern das beratende Führen ihrer Tätigkeit. Es sei hier nochmals an den Archi-

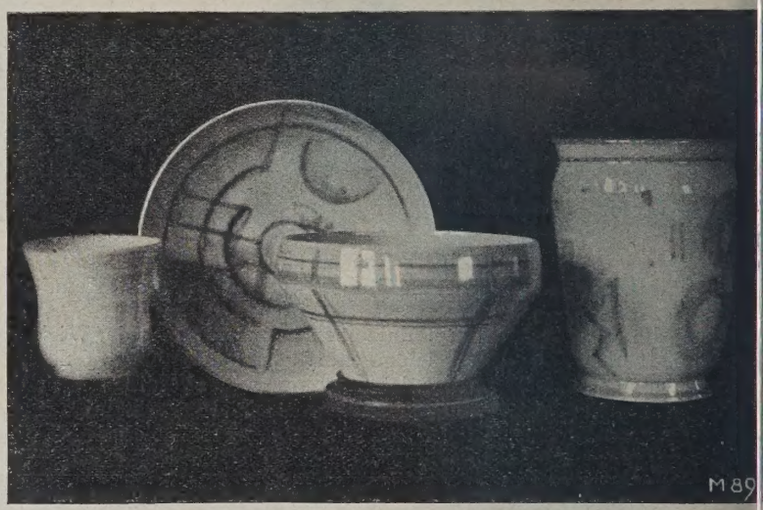


Bild 8. Schmelzware mit Scharffeuermalerei.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

tekten erinnert, der aus Eisen und Beton das herrlichste Bauwerk der Neuzeit errichtet und verraten und verkauft wäre, wenn er krampfhaft sich nur an Sandstein oder Klosterziegel anklammern wollte.

Es ist klar, daß diese Gedanken, die aus dem Betrachten so mancher Musterschau der letzten Jahre stammen, nicht alle zu den hier dargebotenen Arbeiten der Staatlichen Keramischen Fachschule in Bunzlau in Beziehung stehen. Denn eine Fachschule kann nur in bescheidenstem Maße anregend wirken, und gerade das künstlerische Auswerten maschineller Hilfsmittel bleibt ihr meist versagt; sie kann nur dafür sorgen, daß ihre Schüler mit klarem Blick für die Notwendigkeiten moderner Gestaltung und moderner Dekors in die Praxis entlassen werden. Die Arbeiten unserer Klasse Prof. Hennig sollen zeigen, welche Versuche in dieser Richtung seit einem Jahre hier gemacht werden, um wirklich modernste Kunst mit den Erfordernissen des Faches zu einem Ganzen zu verschmelzen.

Bild 9. Fayencefiguren mit gekrackter Glasur und Lüstertönung.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

Das Hotelporzellan (Fig. 1—4) sollte in seinen Aufglasur-Dekors das Weiße, Saubere und Exakte seines Scherbens und seiner Glasur betonen, es sollte außerdem meist den Firmenschmuck tragen, und das Ganze sollte ferner für moderne Vervielfältigungsmethoden sich eignen. Besonders interessant dürfte der Versuch sein, die Firmennamen zu Ornamenten zu verarbeiten, die in Linien und Formen die edle Farbe und exakte Formgebung des Porzellans heben sollen. Strenge Kritiker können natürlich beanstanden, daß dieses Unsymmetrische und Kapriziöse in der Ornamentik, diese Abkehr von allem Gegenständlichen und Bildmäßigen nichts anderes sei als Modesache, und vielleicht haben sie nicht einmal so unrecht. Aber gerade das ist eben vom rein praktischen und vernünftigen Standpunkt aus das Notwendige; man muß die Mode erkennen und beherrschen; mit einem Blumenkranz auf Hoteltellern wird man heute nicht wirken, mit diesen graziösen und pikanten Linien aber ganz sicher! Man hört und liest heute manchmal unverständige Vor-

Bild 10. Schmelzware mit Scharffeuermalerei.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

würfe, wenn eine Firma zur Messe mit einem restlos durchgeführten Prinzip in Form und Farbe auftritt und so geradezu eine Mode schafft. Jeder Streit darüber ist überflüssig. Der Erfolg entscheidet, und das wahrhaft Moderne oder meinetwegen auch Modische wird siegen und tausend andere zur Nachfolge zwingen.

Figur 5, 6 und 7 zeigen je einen Teller in Steingut, das sehr leuchtende Unterglasurmalerei trägt. Die Farben und Ornamente sollten in diesem Falle die starke Lichtbrechung der Steingutglasur und ihre weiche Schmelzwirkung (Weichwerden der Linien) voll zum Ausdruck bringen. Auch hier ist wieder die bewußte Abkehr von allem Bildmäßigen, vom eigentlichen Malen interessant, und gerade deshalb eignet sich auch diese Ornamentik zur Vervielfältigung, sei es für Spritz- oder Drucktechnik.

Arbeiten in Schmelzware („Fayence") sehen wir in Fig. 7, 8 und 9. Da das Aufmalen auf die Zinnglasur zu einem weichen Einsinken und Verschmelzen der Majolikafarben führt, eignet sich gerade diese Technik (Schmelzwaren-Scharffeuermalerei) so recht für den modernen keramischen Künstler, der stets eine Einheit schaffen will, eine Ware aus einem Guß, die wie ein Naturprodukt dasteht und nicht ein unharmonisches Uebereinanderliegen von Scherben, Bildern und Glasurschicht darbietet. Natürlich ist es bei dieser Majolikamalerei nicht möglich, für Vervielfältigungstechnik zu arbeiten; hier sind der Pinsel und die Hand immer noch das Gegebene. Um aber ein flottes, fabrikmäßiges Arbeiten zu ermöglichen, sind eben die aufgetragenen Linien und Farbflecke so einfach wie möglich gehalten; sie betonen nur das deckende weiche Weiß, in das sie eingeschmolzen sind und bringen höchstens noch Flächenteilung hervor, auf der das Auge gerne ausruht.

Die Fayence-Figuren (Fig. 9) verzichten auf jede Farbe; sie zeigen nur diskrete Krackglasur mit zarter Lüsterwirkung (Gelbtönung) und bringen dadurch aufs glücklichste den weichen Glasurreflex in ihren Höhen und Tiefen zur Wirkung. Auch hier ist der

Bild 11. Irdenware mit Bleiglasur.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

Schüler bestrebt gewesen, sich vom Gegenständlichen, von der Kopierung der Natur, fernzuhalten und eben Keramik zu schaffen, nicht Menschen. Es ist notwendig, sich stets dieses Streben unmittelbar zu vergegenwärtigen, um dem Künstler gerecht zu werden. Ob Naturalismus oder diese plastische Ausdrucksform, diese isolierte Freude an Wölbungen und Reflexen das Schönere sei — dies zu entscheiden ist persönliche Geschmacksache. Aber das gegenseitige Verhöhnen der Vertreter solch verschiedener Kunstrichtungen ist jedenfalls unfruchtbar und dürfte vom ernsthaften Beschauer gar nicht beachtet werden.

Eine Eigenart in Fayencetechnik zeigt Fig. 10. Es ist Schmelzware mit gelüsterter Scharffeuermalerei. Diese Malerei ist mit farbigen Glasuren auf Weiß, meist in Kupfer-

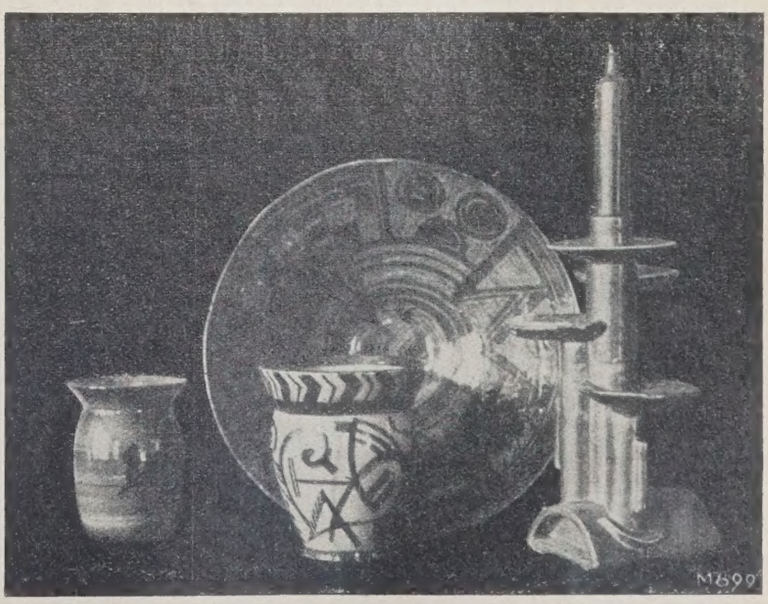


Bild 12. Irdenware mit Bleiglasur.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

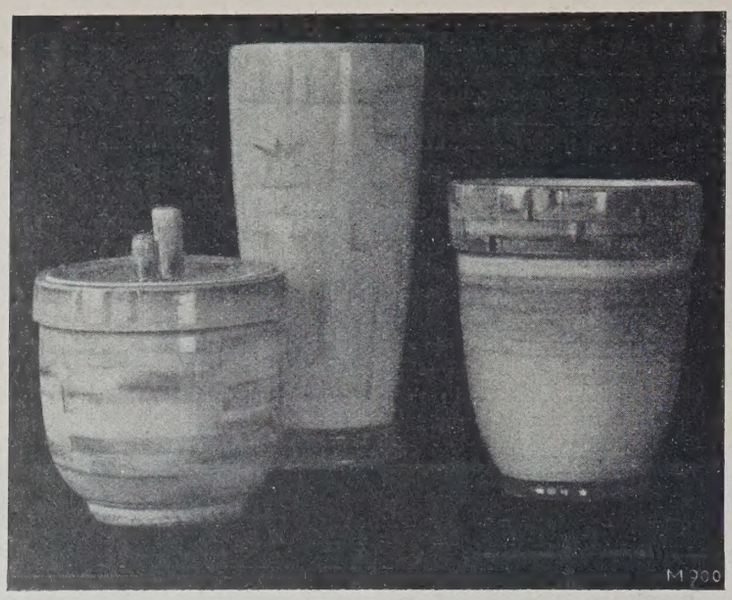


Bild 13. Steinzeug mit Unterglasurdekor.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

farben, also blutrot, durchgeführt. Die Glasur hat teils Silberlüster, teils grauen Anflug. Die Verteilung der Farbflecke, um all diese Naturwirkungen der Flamme deutlich werden zu lassen, sowie das Abstimmen der Farben gegeneinander auf Grund der Erfahrungen beim Lüsterbrand, dies ist hierbei die Hauptarbeit des Künstlers.

Einfache bleiglasierte Töpferware (Irdengeschirr) ist in den Figuren 11 und 12 vertreten. Abgesehen von der tiefroten Grundfarbe des Scherbens und den leuchtenden Reflexen der Glasur ist der Hauptreiz hier in der Unterglasur- und Engobetechnik zu suchen. Der Schüler hat auch hier keine Malerei auf der keramischen Unterlage ausgeführt, sondern durch Linien und Farbflecke entweder die Kontraste belebt oder die Formgebung betont, Flächen aufgeteilt und überhaupt sich bemüht, einheitliche, selbstverständliche Wirkungen zu erzielen. Interessant dürfte auch der Versuch sein, einen einfachen Gebrauchsgegenstand, wie den Leuchter (Fig. 12), ganz nach dem Zweck zu gestalten, unter bewußter Abkehr vom Konventionellen, von Erinnerungen und Gleichnissen. Kommt hierbei auch oft einmal Verblüffendes zum Vorschein, so wird doch auf diesem Wege ein Ausblick geschaffen für das ehrliche Streben, unserer ernsten, technisch eingestellten Zeit den passenden Ausdruck in Formen und Farben zu geben. Der kleinste Gegenstand, der aus diesem Streben ersteht, ist verwandt mit den größten technischen Architekturwerken, deren eigene Schönheit uns erst nach Jahrzehnten so recht verständlich wird.

Moderne Arbeiten in Steinzeug endlich sind in Fig. 5 und 6 (ohne die Teller) sowie 13, 14 und 15 dargeboten. Es handelt sich durchweg um hochgebranntes Steinzeug (Kegel 9) mit Segerporzellanglasur. Die Grundtönung ist teils reduziertes Grau, teils ein zartes Gelb (Oxydationsbrand). Die sanft eingeschmolzenen Bänder und Linien sind in Unterglasurfarben gehalten, von denen beim Klarbrand ein warmes Braun, teils Pinsel-, teils Spritztechnik, besonders charakteristisch ist. Dieses „Neubraun" ist bereits in d Privatindustrie mit gutem Erfolg eingeführt. Auch hier ist d Hauptgewicht auf Form und Technik gelegt, und alle Farbdeko unterstützen nur den Eindruck der gediegenen Formgebung und d gediegenen hohen Brandes, der alles zu einer milden, einheitliche Wirkung zusammenfaßt. Es kommt hinzu, daß dieser Dekor vi sicherer und gleichmäßiger im Brande ausfällt und infolgedessen vi billiger und den modernen Fabrikationsbedingungen besser angepa ist als z. B. die alte Bunzlauer Braunglasur. Der notwendige kla oxydierende Brand ist in den Oefen mit überschlagender Flamm leicht zu erzielen und ist auch zum Teil schon seit Jahren in d Privatindustrie in Uebung. Natürlich muß beim Durchführen di ser Brennmethode die einseitige, seit Jahrzehnten aus Mangel Beobachtung eingepflanzte Idee, als wenn „Bunzlauer Fei steinzeug" in Scherben und Glasur unbedingt „silbergra sein müßte, endlich korrigiert werden. Sie entstand und hielt si vor allem deswegen, weil der kleine Versuchsofen der Fac schule mit seinem engen eisernen Schornstein beim gewöh lichen Feuern ohne weiteres reduzierend brennt. So kam es, d eine klare Unterscheidung zwischen oxydierend und reduzierend g branntem Steinzeug in manchen Kreisen bis heute unbekannt i Der Westerwald mit seiner scharf unterschiedenen gelben u grauen Ware arbeitete in dieser Beziehung aus alter Erfahru sicherer. Der praktische keramische Künstler muß bei seine Schaffen ebenfalls unbedingt verwachsen sein mit diesen technisch Bedingungen, und dann kann er Neues, Einheitliches, Selbstve ständliches schaffen.

Bild 14. Steinzeug mit Unterglasurdekor.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

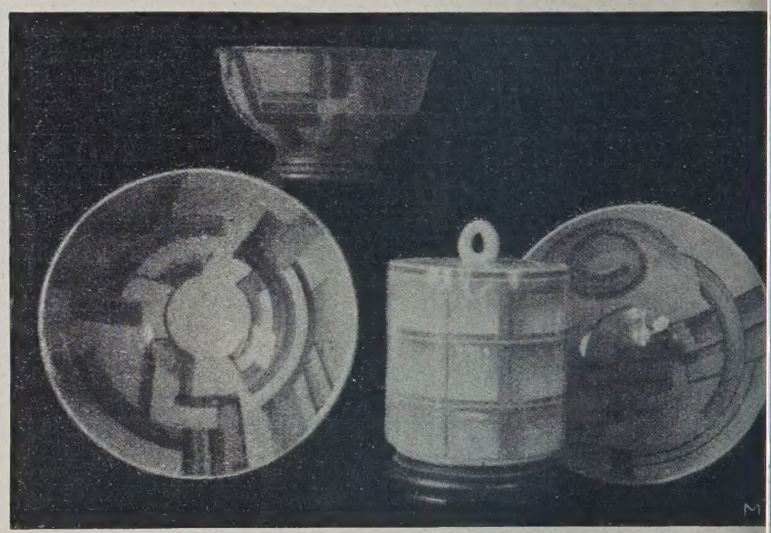


Bild 15. Steinzeug mit Unterglasurdekor.
Staatl. Keram. Fachschule Bunzlau. Klasse: Prof. Hennig.

Bekanntlich herrscht auch im Bereiche des Porzella heute vielfach dieses Bestreben, das Milchweiß, welches d oben genannten Silbergrau des Steinzeugs entspricht, durch Sa nefarbe, analog dem oben erwähnten gelben Steinzeugscherb zu ersetzen. Man wird immer und immer dieses Streben nach A wechslung feststellen können, und wer es vorausahnend am schne sten befriedigt, wird die besten Erfolge haben. In welcher Art dies oxydierende Porzellanbrand, der zur Sahnefarbe führt, durchgese werden kann, ist bei den einzelnen Oefen natürlich Sache des Tec nikers, der die Feuerführung kennt. Es ist eine altbekannte T sache, daß das niedriger gebrannte Weichporzellan, dessen Typ das alte Segerporzellan ist, leichter mit Luftüberschuß zu Ende g brannt werden kann, als das hochgebrannte Hartporzellan.

Es war natürlich nicht der Zweck dieser Ausführungen, n die Arbeiten unserer Klasse Hennig als Muster oder Vorbilder hi zustellen. Ich vermute lediglich, daß allseits Interesse vorhand ist, kennen zu lernen, wie die eine oder andere künstlerisch täti Gruppe sich mit den modernen Strömungen in Kunst und Gewer einerseits, mit den Fabrikationsmöglichkeiten und -notwendigkeit andererseits auseinandersetzt. Es sind Versuche, die mit ehrliche Streben sich darum bemühen, moderne Bedürfnisse praktisch zu l friedigen und manches Stagnierende in Bewegung zu bringen. D allerlei Neues in Gestaltung und Dekor gerade auf dem Gebiete d fabrikmäßig erzeugten Ware geschaffen werden muß, davon zeug alle Messen und Musterschauen. In dieser Beziehung auch im Klei sten sich ehrlich Mühe zu geben ist unser aller Pflicht. U gerade wir Techniker müssen ebenfalls schauen lernen und würdigen wissen, was die einsichtigen Künstler anstreben. An dies Aufgabe etwas mitzuwirken, war der Zweck meiner Ausführunge

Antimon-Weißemails

Von Ing. Chem. Hans Melzer

Ist das Zinnoxyd zur Herstellung weißer Emails wirklich unentbehrlich, d. h. gibt es keine in der Wirkung vollwertigen Stoffe und Verbindungen, die das Zinnoxyd ersetzen können? Diese Frage hat man schon oft gestellt und zu lösen versucht, und gerade in der jetzigen Zeit werden sicherlich viele Emailfabrikanten über die Möglichkeiten nachdenken.

Bis in die letzte Zeit zumindest hat man diese Frage mehr oder weniger entschieden verneint. Für uns ist aber heute feststellbar, daß der Preis des Zinnoxydes in dauerndem Steigen begriffen und heute fast unerschwinglich ist; auf jeden Fall wird das Email damit ungeheuer verteuert. Ein deutlicher Beweis hierfür ist die Tatsache, daß jetzt so viele „billige Ersatzprodukte" für das „teuere Zinnoxyd" im Handel anzutreffen sind und daß man sich allerorts bemüht, die Zinnoxydmenge einzuschränken. Diese Bemühungen rühren allerdings schon von der Zeit her, wo man die Wichtigkeit des Kryoliths als Trübungsmittel erkannt hat; sie wurden aber besonders verstärkt durch die interessanten Aufklärungen der Wirkung von Fluor- und Aluminiumverbindungen im Emailversatz.

Betrachtet man zunächst alte, d. h. vor etlichen Jahren noch allgemein verwendete Weißemail-Rezepte, so fällt sofort der meist sehr hohe Zinnoxydgehalt auf, der nicht selten sogar 15—18 v. H. erreicht hat. Mit der Zeit ist man nun dazu übergegangen, diesen Zinnoxydgehalt möglichst zu verringern, insbesondere als man, wie erwähnt, die Wirkung von Stoffen, wie Kryolith u. a., näher erkannt hat. Man ist auf Grund dieser Studien und der damit verbundenen Erfahrungen heute so weit, daß man bei entsprechender Verwendung von Fluor- und Aluminiumverbindungen im Emailversatz den Zinnoxydgehalt bis zu einem gewissen Grade herabgesetzt hat, so daß man den zurzeit gebräuchlichsten Zusatz an Zinnoxyd im Mittel mit etwa 5 v. H. angeben kann. Man findet aber auch noch Weißemails, bei denen ein Zusatz von 8—10 v. H. Zinnoxyd keine Seltenheit ist. Namentlich die sogenannten „besseren Emails" oder „Emails für bessere Zwecke" besitzen noch heute beträchtliche Mengen an Zinnoxyd.

Man findet heute allerorts Anregungen, Mahnungen und Vorschläge zu rationelleren Arbeitsweisen. So ist z. B. eine in dieser Beziehung oft vorkommende Frage die Brennstoffersparnis, und man sagt — und diese Meinung ist oft anzutreffen —, an den Emails ist, um deren Güte nicht zu beeinträchtigen, nicht viel zu ersparen. Persönlich stimme ich dieser Meinung nicht ganz zu und behaupte, daß auch an den Emails Ersparungsmaßnahmen möglich sind. Diese sind ebenso wichtig und verdienen gerade soviel Beachtung wie die Brennstoff-Fragen.

Will man also bei den Emails anfangen, so versucht man selbstverständlich vor allem die teuersten Stoffe anzugreifen. Da ist vor allem das Kobaltoxyd. Bei diesem kann man aber bis heute leider nicht viel machen; außerdem sind dessen Zusatzmengen meist so gering, daß z. B. Grundemails, trotz dieses teuersten Rohstoffes, noch lange nicht die teuersten sind. Anders aber verhält es sich mit dem Zinnoxyd, das wohl als zweitteuerstes Material anzusehen ist. Hier dürften aber auf Grund meiner diesbezüglichen Erfahrungen und Versuchsresultate Aenderungen möglich sein.

Ich habe erwähnt, und es ist ja allgemein bekannt, daß hauptsächlich der Kryolith als Vortrübungsmittel einen bedeutenden Teil des Zinnoxyds zu ersparen fähig ist. Ganz ersetzen kann er das Zinnoxyd allerdings noch nicht, aus Gründen, die in ein anderes Gebiet schlagen. Es müssen also andere Stoffe herangezogen werden, die, bei bedeutend geringerem Preise, womöglich das Zinnoxyd ganz ersetzen. Von diesen kommen im Handel verschiedene Erzeugnisse vor; als wichtigste wären zu nennen: Antimon, bzw. verschiedene Verbindungen desselben, wie reines Antimonoxyd, Leukonin, weiter Zirkon, Knochenasche und andere Stoffe, die in einer späteren Arbeit behandelt werden sollen.

Ich habe vorläufig meine Versuche in der Hauptsache auf die Verwendung der Antimonverbindungen ausgedehnt, und zwar auf die reinen Antimonoxyde. Bekanntlich bildet das Antimon drei Oxyde: 1. das Antimontrioxyd (Sb_2O_3), 2. das Antimontetroxyd (Sb_2O_4) und 3. das Antimonpentoxyd (Sb_2O_5). Als Zinnoxydersatz kommen die zwei ersten Verbindungen in Betracht, die man gewöhnlich als „Antimonoxyd" bezeichnet. Beide Arten werden für Zwecke der Emailherstellung fabrikmäßig durch Oxydation des Antimons gewonnen. Das Trioxyd, Sb_2O_3, kommt zwar auch in der Natur frei vor (als sogenannter Senarmontit), ist aber in diesem Zustande für unsere Zwecke nicht brauchbar.

Zur Emailherstellung liegt das Antimontrioxyd in Form eines lichtgelben Pulvers vor. Es ist in Wasser, Schwefel- und Salpetersäure unlöslich, wird aber von Salzsäure, Weinsäure und Alkalien leicht gelöst. Gegen die Emailbrenntemperaturen ist es ziemlich beständig, bei etwa 1560° ist es flüchtig. Bei starkem Erhitzen an der Luft wird es in Antimontetroxyd (Sb_2O_4) verwandelt. Dieses Tetroxyd kann auch aus dem Pentoxyd erhalten werden. Bei starkem Erhitzen nämlich gibt dieses seinen Sauerstoff zum Teil ab und geht in Antimontetroxyd über. Dieses bildet ein rein weißes, beim Erhitzen gelb werdendes Pulver, welches beim Erkalten diese Färbung wieder verliert. Es zeigt im allgemeinen ähnliche Eigenschaften wie das Trioxyd, ist aber in der Hitze viel beständiger.

Wie erwähnt, kommen beide Antimonverbindungen für die Herstellung der Emails in Anwendung, der Unterschied bzw. die Wirkung besteht hauptsächlich nur darin, daß das Trioxyd einen ins Gelbliche gehenden Ton in dem Weißemail hervorruft, während das Tetroxyd rein weiß wird. Im übrigen ist aber die Wirkung dieser zwei Oxyde in dem Email fast gleich, und ich will daher in der Folge, wie es allgemein gebräuchlich ist, kurz von „Antimonoxyd" sprechen.

Zu meinen ersten Versuchen habe ich ein gewöhnliches, gut bewährtes Zinnoxyd-Weißemail gewählt, für das ein Zinnoxydgehalt von 7 v. H. nötig war. Bekannt ist vorerst, daß das Antimonoxyd mit dem Versatz mitgeschmolzen werden muß, im Gegensatz zum Zinnoxyd, das zwar auch mitgeschmolzen werden kann, in den meisten Fällen aber erst auf der Mühle der Emailmasse zugesetzt wird. Einige Versuche, das Antimonoxyd nur als Mühlenzusatzmittel zu verwenden, haben zu keinem Resultat geführt. Es sei hier nur mitgeteilt, daß die so erhaltenen Emails, bzw. die damit überzogenen Gegenstände ganz den Anschein einer Emaillierung verloren haben. Die Emailschicht war zwar schön weiß, aber matt und trotz mehrmaligen Einbrennens nicht „auszubrennen". Sie war gesintert, d. h. sie hat das glasige Aussehen und den Glanz vollständig verloren. Dabei hat sie scheinbar auch ihre Haftfähigkeit, wenn nicht ganz, so zum größten Teil verloren; sie ließ sich sehr leicht abblättern, ohne einen Zusammenhang mit der Grundemailschicht aufzuweisen. Mehrere Versuche in dieser Richtung haben zu keinem Ergebnis geführt. Die folgenden Versuche haben sich demgemäß nur darauf beschränkt, das Antimonoxyd mit dem Versatz zu schmelzen.

Ausgehend von einem gewöhnlichen Weißemail mit Zinnoxyd-Mühlenzusatz wurden dem Schmelzgut steigende Mengen von Antimonoxyd zugegeben, und zwar in Mengen von ½ bis 7 v. H. Von einem Zusatz von ½ bis ungefähr 1½ v. H. zeigt sich während des Schmelzprozesses an dem Email gegenüber dem ursprünglichen kein Unterschied; der Verlauf der Schmelze ist der gleiche geblieben. Bei höherem Zusatz aber (2—4 v. H.) wird das Email in der Schmelzwanne bedeutend dickflüssiger, zäher und scheinbar schwerer schmelzbar. Beim Abstechen lief es viel schwerer aus der Wanne. Bei noch höherem Zusatz über 4 bis 7 v. H. konnte von einer Flüssigkeit während des Schmelzens und nach Ablauf des Schmelzvorganges nicht mehr gesprochen werden. Die Masse bildete schon in der Schmelzwanne einen dicken Brei, der nicht mehr, wie üblich, umzurühren und durchzumischen war. Die möglichste Grenze, um sowohl ein gutes Durchschmelzen als auch glatten Abfluß aus dem Ofen zu erreichen, war hier also mit einer Zusatzmenge von 4 v. H. Antimonoxyd erreicht. Das erhaltene Emailkorn war natürlicherweise voller, d. h. opaker gegenüber dem ursprünglichen. Das Korn wird mit steigendem Antimongehalt spröder und schon in der Hand leichter zerbrechlich als das antimonfreie.

Mit den Antimonemails wurden nun Emaillierversuche angestellt; die damit emaillierten Waren wurden vergleichenden Prüfungen unterzogen, und zwar: 1. auf die erzielte Zinnoxydersparnis gegenüber dem ursprünglichen 7 v. H. Zinnoxydemail und 2. auf Beständigkeit im Gebrauche.

Was die ersteren Prüfungen betrifft, so wurde folgendes festgestellt: Um mit diesen verschiedenen Antimonemails dieselbe Wirkung in bezug auf Aussehen zu erzielen, wie mit dem 7 v. H. Zinnoxydemail, mußten auf der Mühle noch folgende Mengen von Zinnoxyd zugesetzt werden:

Zu dem Email mit	1	v. H.	Antimonoxyd	6,5	v. H.	Zinnoxyd
„ „ „ „	2	„	„	5,3	„	„
„ „ „ „	4	„	„	3,8	„	„
„ „ „ „	5	„	„	3,0	„	„

In dem ersten Email wurden also 0,5 v. H. Zinnoxyd durch 1 v. H. Antimonoxyd ersetzt, um dieselbe Wirkung wie mit Zinnoxydzusatz allein zu erreichen; in dem zweiten 1,7 v. H. Zinnoxyd durch 2 v. H. Antimonoxyd; in dem dritten 3,2 v. H. Zinnoxyd durch 4 v. H. Antimonoxyd und schließlich in dem vierten 4 v. H. Zinnoxyd durch 5 v. H. Antimonoxyd. Ein genauer Mittelwert für die Ersetzbarkeit ließ sich

allerdings, in Anbetracht der zu geringen Versuchsreihe, nicht ermitteln. Die Bestimmung eines solchen gehört in das Arbeitsgebiet eines Laboratoriums, denn um einen allgemein gültigen Mittelwert zu finden, dürfen die Versuche nicht so einseitig durchgeführt werden, wie in vorliegendem Falle. Es sind da zahlreiche Umstände zu berücksichtigen und zu überprüfen, wie z. B. Zusammensetzung des Versatzes, dessen ursprüngliche und nachherige Opazität, Mühlenzusätze an Ton usw. Dies war aber nicht der Zweck unserer Versuche, vielmehr beschränkten sich diese darauf, nur festzustellen, ob Zinnoxyd durch Antimonoxyd ersetzt werden kann und bis zu welchem Grade. Mit den so erhaltenen Emails erzielten wir, was den ersten Punkt unserer Prüfung anlangt, befriedigende Resultate. Was das äußere Aussehen des Emails bzw. der damit emaillierten Gegenstände betrifft, so zeigten die obenerwähnten Antimonemails gegenüber dem reinen Zinnoxydemail keine Unterschiede. Sie fielen genau so „weiß", gut deckend und glänzend aus wie letztere. Auch in der Herstellungs- und Arbeitsweise, also Schmelz- und Mahlprozeß, Auftragen und Ausbrennen, zeigten sich hier keine bemerkenswerten Unterschiede. In dieser Beziehung war also der Ersatz des Zinnoxyds durch Antimonoxyd als gut zu bezeichnen.

Anders allerdings fielen die Ueberprüfungen in bezug auf Haltbarkeit im Gebrauch aus. Zunächst war die eine Tatsache feststellbar, daß die mit Antimonemail überzogenen Gegenstände sehr empfindlich gegen Stoß und Schlag waren, und zwar je mehr Antimon das Email enthielt. An scharfen Kanten und Rändern, besonders Bodenrändern, die beim Aufstellen zunächst in Anspruch genommen werden (bei Eimern, Kannen, Kaffeekannen usw.), splitterte das Email sehr leicht ab. Es sprang, wenn die Dicke der Schicht nicht zu groß war, zwar nicht von selbst ab, wie man es sonst unter „Abspringen" versteht, sondern erst durch Stoß oder Schlag. Allerdings genügte schon ein verhältnismäßig schwacher Schlag, um das Email an den für diesen Widerstand empfindlichen Stellen (Rändern) abzusprengen. Wurde hingegen der Auftrag dicker gehalten, so sprang an solchen Stellen das Email schon beim Abkühlen von selbst ab. Diese Erscheinung steigerte sich mit zunehmendem Antimonoxydgehalt. Die Stoß- und Schlagfestigkeit war also bei diesen Emails beinahe Null oder zumindest gering, jedenfalls für den Gebrauch unzureichend.

Ein weiterer und noch schwerwiegenderer Nachteil aber stellte sich bei der Prüfung auf Kochfestigkeit heraus. Ohne die näheren Einzelheiten dieser Versuche zu nennen, sei nur festgestellt, daß die Antimonemails für Kochgeschirre ungeeignet waren. Während derselbe Emailfluß mit nur Zinnoxyd ungemein fest gegen Kochversuche war, sprang er mit Antimonoxyd, dem Feuer ausgesetzt, in großen Stücken ab und war daher von dieser Verwendung ausgeschlossen.

Nach diesen Feststellungen erübrigte es sich, mit diesen Versuchen fortzufahren; es mußten andere Wege eingeschlagen werden, um zu einem brauchbaren Antimonemail zu gelangen. Die weiteren Versuche bestanden darin, den Emailversatz zu verändern und, wenn ich mich so ausdrücken darf, „auf Antimon einzustellen". Es mußte ein anderer Emailfluß gefunden werden, der so beschaffen war, daß er die schlechten Eigenschaften des Antimonoxyds möglichst neutralisiert oder zumindest bedeutend abschwächt.

Schon Grünwald behauptet, daß die Verwendung von Antimonoxyd zur Weißtrübung und zur Erzielung einer guten Wirkung ganz besondere chemische Bedingungen in der Emailmischung erfordert. Man kann Zinnoxyd durch Antimonoxyd nicht einfach in demselben Versatz ersetzen. Dies haben auch unsere ersten Versuche bestätigt.

In dieser gegebenen Richtung sind nun unsere weiteren Untersuchungen eingestellt worden, und ich will gleich erwähnen, daß die Lösung dieser Aufgabe, nach langen Beobachtungen, glänzend gelungen ist. Als Beweis will ich nur anführen, daß wir seit ungefähr zwei Jahren ausschließlich mit Antimonoxyd-Emails arbeiten, unter vollkommener Ausschaltung des Zinnoxyds oder anderer „Zinnoxydersatzmittel". Die Antimonemails haben sich nach den bisherigen Resultaten ebenso gut bewährt wie unsere früheren Zinnoxydemails. Dies bezieht sich neben dem äußeren Aussehen und der Widerstandsfähigkeit im gewöhnlichen Gebrauch hauptsächlich auch auf die Haltbarkeit im Kochgebrauch*). Was dieser Erfolg in bezug auf Verbilligung des Emails bedeutet, will ich später erwähnen.

Im Folgenden will ich nun über den Gang und das Ergebnis unserer Versuche und Erfahrungen berichten. Von der Tatsache ausgehend, daß sich in einem Versatz Zinnoxyd durch Antimonoxyd nicht einfach ersetzen läßt, sind wir dazu übergegangen, einen geeigneten Versatz für Antimonoxyd ausfindig zu machen. Wie erwähnt, ist festgestellt worden, daß das Antimonoxyd das Email zunächst spröder und empfindlicher, d. h. weniger beständig gegen physikalische und chemische Einflüsse macht. Es kamen also beim Aufbau des Versatzes in Betracht: Ausdehnung des Emails, Elastizität, Zugfestigkeit und Widerstand gegen thermische Einflüsse. Nun wird aber die Wirkung des Zinnoxyds in dem Email als ungünstig in bezug auf Schlagfestigkeit und Widerstand gegen Temperaturwechsel bezeichnet. Ist dies der Fall, so sind die Wirkungen des Antimonoxyds in dieser Beziehung noch bedeutend schlechter, denn derselbe Versatz mit Antimonoxyd zeigte die vorangeführten unbefriedigenden Resultate.

Außer mit diesen Tatsachen war noch damit zu rechnen, daß das Niederschmelzen des Antimonemails in den möglichen Grenzen nicht glatt verläuft. Es ist erwähnt, daß Antimonoxyd das Email in Schmelzofen strengflüssig macht und daß, besonders bei größeren Zusatzmengen, ein gutes Durchschmelzen und glatter Ablauf aus der Schmelzwanne sehr erschwert werden. Hier haben nun sowohl praktische Erfahrungen als auch theoretische Berechnungen zur Erreichung des gewünschten Resultates geführt.

Es ist bekannt, daß Deckemails im allgemeinen leichter schmelzbar sein sollen als Grundemails. Trifft dies also für Zinnoxyd-Weißemails zu, so muß für Antimon-Weißemails, aus genannten Gründen noch weitergegangen werden. Der Versatz, der Antimon aufnehmen soll, muß bedeutend leichter schmelzbar gemacht werden, als ein solcher, der auf der Mühle Zinnoxyd erhält. Die Differenz zwischen der Schmelzbarkeit des Grundemails und einem dazugehörigen Weißemail mit Zinnoxyd muß bei einem Antimon-Weißemail noch vergrößert werden. Zur Erfüllung dieser Bedingung müssen die Flußmittel im Versatz vermehrt werden. Dies darf aber nur in dem Maße geschehen, daß dadurch die übrigen Eigenschaften des Emails nicht in Mitleidenschaft gezogen werden. Denn eine Erhöhung der Flußmittelanteile hat naturgemäß zunächst eine Verminderung des so wichtigen Kieselsäuregehaltes zur Folge und außerdem eine Veränderung der Ausdehnung und der Elastizität des Emails. Da nun das Antimon das Email spröde macht, müssen zur Erniedrigung der Schmelzbarkeit solche Materialien herangezogen werden, die günstig auf die Ausdehnung und besonders auf die Elastizität wirken. Es ist bekannt, daß z. B. Na_2O und Al_2O_3 auf die Ausdehnung günstig wirken, sie erhöhen, hingegen aber die Elastizität verringern. B_2O_3 verschlechtert die Ausdehnung, erhöht aber wieder die Elastizität, während K_2O auf beide Faktoren günstig wirkt. Die Wahl der Flußmittel muß also so erfolgen, daß, bei Erreichung einer günstigen Schmelzbarkeit, auch Ausdehnung und Elastizität günstig beeinflußt werden, und zwar müssen beide einen möglichst hohen Wert aufweisen. Dadurch wird auch die Zugfestigkeit und der Widerstand gegen thermische Einflüsse gesteigert und die Brauchbarkeit des Emails besonders für Kochzwecke erhöht.

Für den Aufbau eines Antimon-Weißemails kommt als nächster wichtiger Punkt die Vortrübung des ursprünglichen, antimonfreien Versatzes in Betracht. Bei den Zinnoxydemails hat man, um den erforlichen Zinnoxydzusatz möglichst zu vermindern und damit die Emails zu verbilligen, das Bestreben, den Emailfluß soviel wie möglich vorzutrüben. Für ein Antimonemail ist es geboten, die Vortrübung des ursprünglichen Versatzes bis zur möglichsten Grenze zu steigern. Bei Zinnoxydemails ist der Zweck der Vortrübung die Erreichung eines möglichst billigen Emails, bei Antimonemails, möglichst wenig Antimon zusetzen zu müssen, um dessen schlechten Eigenschaften zu begegnen. Der Preis des Antimonoxyds bzw. der Antimonpräparate ist im Vergleich zum Zinnoxyd so gering, daß hierauf keine besondere Rücksicht zu nehmen ist. Es ist hier nur zu trachten, aus technischen Gründen den Antimonzusatz möglichst einzuschränken. Auf die Erreichung der größtmöglichen Vortrübung kann hier nicht näher eingegangen werden. Das ist ein Kapitel für sich, dessen Behandlung uns zu weit führen würde. Für unsere Frage handelt es sich nur darum, eine möglichst große Vortrübung des Emailflusses zu erreichen, um so wenig wie möglich Antimonoxyd zusetzen zu müssen, zwecks Verminderung der schlechten Eigenschaften, die das Antimon in dem Email hervorruft. Ich will hier erwähnen, daß unser Versatz so weit vorgetrübt ist, daß er einen Zusatz von nur 4½ v. H. Antimonoxyd benötigt. Man kann, was sich übrigens ganz nach der Beschaffenheit des Emailflusses richtet, mit dem Zusatz bis auf 7—8 v. H. Antimonoxyd gehen. Ein höherer Zusatz ist aber, zumindest nach unseren Erfahrungen und Versuchen, unbedingt zu vermeiden. Nach unseren Beobachtungen ist eine Zusatzmenge von 4—5 v. H. die günstigste, der Versatz soll so vorgetrübt sein, daß er größere Mengen Antimonoxyd nicht benötigt.

Erwähnt sei, daß wir in der Literatur vorkommende, sogenannte „bewährte und gute" Antimonemails mit Zusätzen bis zu 12 v. H. Antimonoxyd versucht haben. Alle diese Emails zeigten sich aber vollkommen unbrauchbar. Ob dies in der Zusammensetzung unserer Rohmaterialien oder an anderen Einflüssen seine Ursache hat, will ich dahingestellt sein lassen. Nach dem Ergebnis unserer Versuche bin ich aber überzeugt, daß der Grund der Unbrauchbarkeit dieser meisten Literaturrezepte in der übermäßig hohen Zusatzmenge von

*) Der Verfasser befindet sich in Frankreich, wo die Anwendung von Antimonoxyd auch zu Kochgeschirr-Emails erlaubt ist.

Antimonoxyd liegt. Ich gebe als Maximum einen Zusatz von 8 v. H. Antimonoxyd an, doch auch diese Menge ist schon gewagt. Ist mit diesem von mir gefundenen höchsten Antimonoxydzusatz das Email nicht „weiß", wie erwünscht, so ist es besser, weniger Antimonoxyd zu verwenden und mit Zinnoxyd nachzuhelfen. Man erzielt dann noch ein „gutes" Email unter immerhin bedeutender Ersparnis an Zinnoxyd, und man läuft nicht Gefahr, durch übermäßigen Antimonoxydzusatz das Email unbrauchbar zu machen.

Beim Mahlprozeß ist zunächst der Tonzusatz zu regeln. Bei Zinnoxydemails findet man, aus verschiedenen Gründen, oft einen Tonzusatz von 10—12 v. H. (vielleicht noch höher) vor. Ist ein so hoher Tonzusatz zumindest gewagt, so ist bei Antimonemails mit dem Tonzusatz noch vorsichtiger umzugehen. Da das Antimonemail schon an sich spröde, hart und strengflüssig ist, ist es nicht angezeigt, diese Eigenschaften noch durch die Mühlenzusätze zu verschlechtern. Ein höherer Tonzusatz vergrößert zwar vielleicht die Opazität eines Weißemails, Antimonemail macht er aber schwer ausbrennbar, matt und noch spröder. Unser Email besitzt 5½ v. H. Tonzusatz, und ich möchte, nach unseren Versuchen, den zulässigen Tonzusatz mit höchstens 6—7 v. H. angeben.

Was die Mahlfeinheit anbelangt, so wäre gegenüber Zinnoxydemails nicht von der Norm Abweichendes zu erwähnen. Zu bemerken ist vielleicht, daß allzu feingemahlene Antimonemails, besonders bei größerem Wasser- und Stellmittelzusatz, „schaumig" werden und zumindest die Auftragsfähigkeit erschweren.

Was das Auftragen betrifft, so zeigen die Antimonemails gegenüber Zinnoxydemails im allgemeinen keinen Unterschied. Zu fein oder zu grob gemahlene Antimonemails sind ebenso schwer auftragbar, wie dies bei Zinnoxydemails der Fall ist. Zu erwähnen wäre, daß infolge des niedrigeren Tongehaltes die Antimonemails sich rascher „setzen" und daher das Auftragen etwas umständlicher machen, insofern als ein öfteres Umrühren während der Auftragsarbeit nötig ist. Von den verschiedenen Stellmitteln, die wir bei unseren Antimonemails versucht haben, hat sich heiße Boraxlösung am wirksamsten gezeigt. Das Ausbrennen der mit Antimonemails überzogenen Waren erfolgt in derselben Weise wie bei gewöhnlichen Emails.

Kurz zusammenfassend will ich auf Grund unserer Untersuchungen als Bedingungen für ein gutes und brauchbares Antimonoxydemail angeben:

1. Sehr leichte Schmelzbarkeit des reinen Versatzes im richtigen Verhältnis zu dem verwendeten Grundemail.

2. Günstigste, d. h. möglichst hohe Ausdehnung des Emails oder, in bezug auf den rechnerisch zu ermittelnden Ausdehnungskoeffizienten, möglichst niedriger Wert desselben.

3. Möglichst große Zugfestigkeit und dadurch bedingter, möglichst hoher Widerstandskoeffizient.

4. Gute Vortrübung des Versatzes und nicht zu große Zusatzmengen von Antimonoxyd. Der Gehalt an Antimonoxyd soll 8 v. H. nicht übersteigen, wenn möglich, ist er aber viel niedriger zu halten.

5. Nicht zu hoher Tonzusatz zur Mühle, höchstens 7 v. H.

6. Richtige Auswahl der Stellmittel.

Alle diese Angaben stützen sich allerdings nur auf unsere Erfahrungen und auf die mit unserem Email erzielten Resultate. Wie weit sich diese verallgemeinern lassen, kann hier mit Bestimmtheit natürlich nicht angegeben werden. Dazu sind unsere Versuche vielleicht zu einseitig durchgeführt worden, unter Benutzung derselben Rohmaterialien und unter vielleicht nur für uns charakteristischen Versuchs- und Erzeugungsbedingungen. Die Wichtigkeit liegt aber darin, daß sich nach unseren Versuchsergebnissen zumindest die Behauptung aufstellen läßt, daß das Zinnoxyd tatsächlich ersetzbar ist, und zwar in unserem Falle durch ein bedeutend billigeres Material. Wir haben unsere Antimon-Weißemails unter Berücksichtigung der angeführten Faktoren bis heute so weit vervollkommnet, daß sie unsere früheren Zinnoxydemails in jeder Beziehung voll ersetzen.

Nun werden aber von vielen Seiten Einwendungen gegen die Verwendung von Antimonoxyd erhoben und der wichtigste ist wohl der, daß Antimonverbindungen giftig sind. Hier sind aber die Ansichten geteilt. Es ist wohl feststehend, daß Antimonverbindungen im allgemeinen giftig sind. Diese Eigenschaft hängt aber ganz von den entsprechenden Verbindungsarten des Antimons ab. Es gibt Antimonverbindungen, die giftig sind, andere wieder nicht. Des weiteren ist bekannt, daß durch chemische Vorgänge eine Antimonverbindung mit giftigen Eigenschaften in eine andere Verbindungsform, die ungiftig ist, übergeführt werden kann. Nun ist ja das Antimonemail, auch in chemischer Beziehung, keine „Antimonverbindung", gerade so wenig, wie irgend ein anderes Email eine Zinn-, Kobalt-, Nickelverbindung ist. Das Email stellt ein Gemenge vieler Verbindungen dar, unter welchen Zinnoxyd, Kobaltoxyd und Antimonoxyd nur geringe Größen bilden. Außerdem ist es wichtig festzustellen, in welcher Form das Antimon nach den verschiedenen Schmelz- und Aufschlußprozessen in dem Email erhalten bleibt, ob es in der fertig emaillierten Ware in giftigen oder ungiftigen Verbindungsformen vorhanden ist, und ob es überhaupt aus dem Email herausgelöst werden kann. Ueber diese Punkte herrschen verschiedene Ansichten, ohne daß eine einwandfreie Lösung erzielt worden ist. Als Beweis sei nur angeführt, daß in einzelnen Ländern Antimonoxydemails gesetzlich verboten sind, während in anderen Ländern dieses Verbot nicht besteht. Erwähnt sei noch, daß unsere Antimonoxydemails auch in dieser Beziehung untersucht und auf „Giftigkeit" geprüft wurden und zwar in der Weise, daß die Kochgeschirr-Antimonemails ähnlichen Prozessen unterworfen worden sind, wie die, denen sie im täglichen Gebrauch ausgesetzt sind; dies ist Widerstand bzw. Reaktion mit den im Gebrauch hauptsächlichst vorkommenden Reagenzien, wie Wasser, schwache Säuren (Essigsäure, Zitronensäure u. dgl.), Fette und Oele. In keinem dieser Fälle konnte festgestellt werden, daß die Koch- und Bratprodukte auch nur Spuren von giftigen Stoffen oder Verbindungen enthalten.

Wenn nun in einigen Ländern die Verwendung der Antimonoxyde verboten ist, so wollen wir aber feststellen, daß dort andere Antimonpräparate erlaubt und im Gebrauch sind, die das Zinnoxyd in dem Email ersetzen sollen und die für Email „ungiftig" sind. Von diesen sei das sogenannte „Leukonin" erwähnt, das in seiner hauptsächlichsten Zusammensetzung aus metaantimonsaurem Natrium besteht. Andere auf gleicher Basis zusammengesetzte Antimonpräparate findet man als „Zinnoxydersatzmittel" unter den verschiedensten Namen oft vor. Wenn nun unsere Versuche auch auf diese verschiedenen Produkte vorläufig nicht ausgedehnt wurden, so geht unsere Meinung, die wir übrigens auch näher prüfen wollen, dahin, daß diese Produkte wohl dieselben Resultate ergeben werden, wie Antimonoxyd, und daß für sie die angeführten Bedingungen auch gelten.

Ich will nun noch die kaufmännische Seite des vorstehenden Themas berühren. Was das „Email" und in unserem Falle „Weißemail" anbelangt, so ist es nicht schwer, die finanziellen Vorteile, die sich aus unseren Ergebnissen zeigen, zu errechnen. Unter Erzielung derselben technischen Resultate, ohne daß die Güte des Emails in Mitleidenschaft gezogen wird, ersetzen wir ein 7prozentiges Zinnoxydemail durch ein 4½prozentiges Antimonemail. Die Ersparnis ist also leicht feststellbar, denn der Preis des Antimonoxyds stellt sich gegenwärtig auf etwa ein Fünftel des Zinnoxydpreises. Die Gestehungskosten des reinen Versatzes, auch wenn sich der Versatz, der das Antimonoxyd aufnehmen soll, etwas teuerer stellt, fallen hier nur sehr wenig ins Gewicht. Ich will aber noch darauf aufmerksam machen — um in bezug auf den angeführten Ersatz von 7 v. H. Zinnoxyd durch 4½ v. H. Antimonoxyd Mißverständnissen vorzubeugen —, das unser ursprüngliches Weißemail mit 7 v. H. Zinnoxyd im Vergleich zu dem Antimonemail bedeutend weniger vorgetrübt war. Wenn wir denselben Versatz mit Zinnoxyd behandeln würden, würde der Zusatz an Zinnoxyd allerdings niedriger sein als 7 v. H., vielleicht 4—5 v. H. Zur Feststellung der genauen Ersetzbarkeit in demselben Versatz sind unsere Versuche im Gange, und wir werden nach Abschluß darüber berichten.

Studie über Haarrisse und Glasurabsprengungen bei Steingut

Von Dipl.-Ing. Albert Vasel, Könnern-Saale

Der Steingutscherben wird wie jeder andere feinkeramische Scherben hergestellt aus einem Gemisch fein zerkleinerter plastischer und unplastischer Materialien. Als plastisches Material kommen in Frage weiß brennende Kaoline und hellbrennende Steinzeugtone. Das unplastische Material besteht aus Quarz und den Flußmitteln (Kreide, Feldspat). Das Gemisch ist so zusammengesetzt, daß nach einer bestimmten Brenntemperatur der Scherben eine genügend hohe Porosität besitzt, um die im Wasser suspendierte Glasur in genügender Menge und in genügend kurzer Zeit anzusaugen. Außerdem soll der Scherben nach dem Glasurbrande, der niedriger liegt als der Biskuitbrand, die Glasur einwandfrei tragen.

Ich habe in folgendem versucht, die Bedingungen aufzusuchen, unter denen eine Glasur auf dem Scherben risse- und abspringfrei sitzt. Es ist selbstverständlich, daß ein etwa auftretender Fehler sowohl durch mangelhaften Scherben als auch durch schlechte Glasur bedingt sein kann. In meiner Abhandlung scheidet der letzte Fall,

schlechte Glasur, aus, da vor allem die Glasur I eine Idealglasur für Steingut bei Segerkegel 01 darstellt. Es ist also nur der Scherben in weitgehendem Maße verändert worden. Sämtliche Versuche sind in Industrieöfen durchgeführt.

I. Das Rohmaterial.

Die plastischen Rohstoffe sind im Wasser aufgeschlämmt und mit dem 140-Maschensieb abgesiebt worden. Die unplastischen Rohstoffe sind naß gemahlen worden, sie ließen auf dem 250-Maschensieb keinen Rückstand zurück.

Für analytische Zwecke wurde das Material bei 110 Grad getrocknet, die rationelle Analyse wurde nach E. Berdel ausgeführt.

Um die Porosität festzustellen, wurde der Scherben mit Wasser gekocht, erkalten gelassen, abgetrocknet und gewogen. Die Gewichtszunahme, dividiert durch das Gewicht des unbehandelten trockenen Scherbens, ist die im folgenden angegebene Porosität.

a. Kaoline.

Hirschauer Kaolin geschlämmt.

Bezugsquelle: Gebr. Dorfner, Hirschau bei Amberg (Oberpfalz).
Rationelle Analyse:

93,67 Tonsubstanz,
5,62 Quarz,
0,71 Feldspat.

Trockenschwindung 2 v. H.,
Brand bei Segerkegel 8: 5 v. H. Gesamtschwindung,
19,4 v. H. Porosität.
Reinweiße Brennfarbe.

Wie sich aus der Trockenschwindung ergibt, handelt es sich um ein wenig plastisches Material.

Göllheimer Kaolin.

Bezugsquelle: Schwalb & Co., Hettenleidelheim (Rheinpfalz). Auf dem 140-Maschensieb verbleibt ein geringer Rückstand von unzersetztem Gestein.
Rationelle Analyse: 91,62 Tonsubstanz
7,15 Quarz
1,23 Feldspat

Gesamtanalyse:				
	SiO_2	49,65	CaO	0,36
	Al_2O_3	36,45	MgO	0,31
	Fe_2O_3	0,75	NaKO	0,29
	TiO_2	0,41	G.V.	12,04

Trockenschwindung: 3,5 v. H.,
Brand bei Segerkegel 8: 11 v. H. Gesamtschwindung,
17,3 v. H. Porosität.
Weiße Brennfarbe.
Bildsamer als der Hirschauer Kaolin.

b) Tone.

Wildsteiner Schwarzton.

Ein Gemisch mehrerer Tone mit folgender rationeller Analyse:
88,41 Tonsubstanz
10,29 Quarz
1,30 Feldspat

Trockenschwindung: 7 v. H.,
Brand bei Segerkegel 8: 22 v. H. Gesamtschwindung,
0 v. H. Porosität.
Brennfarbe fast weiß.

Wildsteiner Steingutton.

Bezugsquelle: Tonwerke Max Schmidt, Bayreuth (Bayern). Auf dem 140-Maschensieb geringer Rückstand: Quarz.
Rationelle Analyse nach Lieferfirma:
94,90 Tonsubstanz
2,39 Quarz
2,71 Feldspat

Gesamtanalyse nach Lieferfirma:

SiO_2	45,47	MgO	0,02
Al_2O_3	38,84	Na_2O	0,13
Fe_2O_3	0,97	K_2O	0,51
CaO	0,21	G. V.	13,87

Trockenschwindung: 5 v. H.,
Brand bei Segerkegel 8: 14 v. H. Gesamtschwindung,
4,6 v. H. Porosität.
Brennfarbe weiß, leicht gelblich.

Ton von Röttgen.

Bezugsquelle: Kottenforster Tonwerke Georg Commans, Beuel bei Bonn (Rhein).

1. Magerer Ton.

Auf dem 140-Maschensieb bleibt ein großer Teil Sand mit Eisenbeimengung zurück. Die Eisenbeimengung ist kein Pyrit, sondern Eisenoxyd überzieht in feiner Haut lößkindelähnliche Gebilde aus Quarz. Auf dem 250-Maschensieb bleibt Quarz zurück.

Rationelle Analyse:	140 Maschen	250 Maschen:
Tonsubstanz	42,17	59,62
Quarz	57,19	39,75
Feldspat	0,64	0,63
Trockenschwindung	5 v. H.	8 v. H.
Brand bei Segerkegel 8:		
Gesamtschwindung	8 v. H.	14 v. H.
Porosität	5,04 v. H.	0,17 v. H.
Brennfarbe:	Stich ins Rötlichgelbe	gelblich-grau.
Brennfarbe des Rückstandes:	gelb mit vielen schwarzen Körnchen.	weiß-gelblich.

Gesamtanalyse (140-Maschensieb):

SiO_2	77,26	CaO	0,19
Al_2O_3	12,49	MgO	0,00
Fe_2O_3	1,70	NaKO	2,46
TiO_2	1,04	G. V.	4,82

2. Fetter Ton.

Auf dem 140-Maschensieb bleibt ein geringer Rückstand mit Eisenbeimengung zurück, der dem Rückstand des mageren Tones auf dem 140-Maschensieb vollständig im Charakter entspricht.
Rationelle Analyse:

85,53 Tonsubstanz,
13,95 Quarz,
0,52 Feldspat.

Gesamtanalyse

SiO_2	55,31	CaO	0,27
Al_2O_3	29,73	MgO	0,13
Fe_2O_3	1,72	NaKO	2,25
TiO_2	1,50	G. V.	9,04

Trockenschwindung: 6 v. H.,
Brand bei Segerkegel 8: 14 v. H. Gesamtschwindung,
0 v. H. Porosität,
Brennfarbe graublau.

Ton von Ebernhahn.

Bezugsquelle: J. J. Capitain, Vallendar, Rhein.
Auf dem 140-Maschensieb bleibt ein Rückstand von 1,75 v. H.
Rationelle Analyse:

80,16 Tonsubstanz,
19,47 Quarz,
0,37 Feldspat.

Gesamtanalyse

SiO_2	56,34	CaO	1,65
Al_2O_3	30,07	MgO	0,00
Fe_2O_3	0,43	NaKO	1,63
TiO_2	1,30	G. V.	8,55

Trockenschwindung: 6 v. H.,
Brand bei Segerkegel 8: 12 v. H. Gesamtschwindung,
0 v. H. Porosität.

Brennfarbe: graustichig, doch — und das trifft für alle hier behandelten Tone zu — heller als die englischen blue ball clays.

Ton von Goldhausen.

Auf dem 140-Maschensieb geringer Rückstand unzersetzten Gesteins.
Rationelle Analyse:

93,95 Tonsubstanz,
5,76 Quarz,
0,29 Feldspat.

Gesamtanalyse:

SiO_2	48,52	CaO	0,31
Al_2O_3	34,67	MgO	0,04
Fe_2O_3	1,09	NaKO	1,86
TiO_2	1,25	G. V.	12,24

Trockenschwindung: 5 v. H.,
Brand bei Segerkegel 8: 15 v. H. Gesamtschwindung,
0 v. H. Porosität.
Brennfarbe: hellgrau, Stich ins Gelbliche.

Sämtliche Tone brennen bei Segerkegel 8 vollkommen dicht mit Ausnahme des Wildsteiner Steinguttones und des mageren Tones von Röttgen, welch letzterer für die Steingutfabrikation nicht in Frage kommt, wohl aber der fette Ton. Außer dem Gemisch Wildsteiner Schwarztone brennen sämtliche dichtbrennenden Tone graustichig, sie sind aber wesentlich heller als die englischen blue ball clays.

c) Quarz.

Dörentruper Glassand O. B.

Bezugsquelle: Dörentruper Sand- und Thonwerke, G. m. b. H., Dörentrup (Lippe).

Gesamtanalyse nach Lieferfirma:

SiO_2	99,850	Fe_2O_3	0,007
Al_2O_3	0,054	CaO	0,002
	G. V. 0,08		

Sand von Satzvey.

Bezugsquelle: Aktiengesellschaft Alphons Custodis, Abt. Kaolin- und Sandmahlwerke, Satzvey (Rhld.).

Rationelle Analyse:

1,65 Tonsubstanz,
95,89 Quarz,
2,46 Feldspat.

Gesamtanalyse:

SiO_2	97,94	TiO_2	0,04
Al_2O_3	1,08	NaKO	0,59
Fe_2O_3	0,16	G. V.	0,19

b) Massen mit einem Tonsubstanzgehalt von ungefähr 50 v. H.

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Hirschau	29,63	30,0	30,0	30,0	26,0	30,0	30,0	30,0	30,0	29,63	29,63		29,62	21,07
Göllheim	13,01	7,9	5,9	5,8	5,9							29,62		
Röttgen, mager								15,0						
Röttgen, fett		7,9	11,9	5,8	12,9	7,8	11,9		7,4					
Ebernhahn		7,9	5,9	5,8	5,9	7,8	5,9	17,5	17,5			26,02		
Goldhausen													26,02	
Wildstein, Schwarztone	13,01									13,01	26,02			36,54
Wildstein, Steingutton				5,8	3,0	7,8	5,9			13,01				
Dörentruper Sand	28,86	26,4	26,4	26,9	26,4	26,7	26,4	17,6	25,2	28,86	28,86		28,86	23,96
Satzveyer Sand												28,86		
Birkenfelder Feldspat	10,59	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	10,59	10,59	10,60	10,60	18,43
Kreide	4,90	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,90	4,90	4,90	4,90	
Tonsubstanz	51,83	52,20	52,19	52,29	52,15	52,19	52,38	52,22	52,23	54,26	53,42	51,14	54,85	55,88
Quarz	37,40	37,81	37,84	37,60	37,82	37,71	37,56	37,80	37,85	36,78	37,81	39,46	36,64	37,32
Feldspat	3,87	5,09	5,07	5,21	5,13	5,20	5,16	5,08	5,02	4,06	3,87	4,50	3,61	6,80
Kreide	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	
Trockenschwindung	2 v. H.	3 v. H.	3 v. H.	3 v. H.	3 v. H.	3 v. H.	3½ v. H.	4 v. H.	4 v. H.	2 v. H.	4 v. H.	4 v. H.	2 v. H.	
S. K. 4: Gesamtschwindung		4 v. H.	5 v. H.	5 v. H.		5 v. H.	5 v. H.	7 v. H.	6 v. H.		5 v. H.			
Porosität		20,5 v. H.	17,2 v. H.	19,1 v. H.		20 v. H.	16,6 v. H.	12,15 v. H.	16,2 v. H.		21,9 v. H.			15,6 v. H.
Glasur I		> 2½ Jahre	gut > 2½ Jahre	gut > 2½ Jahre		gut > 2½ Jahre	gut gut	gut > 2½ Jahre	gut gut					
Glasur II														
S. K. 8: Gesamtschwindung	5 v. H.	10 v. H.	10 v. H.	9 v. H.	7 v. H.	10 v. H.	10 v. H.	10 v. H.	10 v. H.	7 v. H.	8 v. H.	9 v. H.	5 v. H.	
Porosität	15,4 v. H.	8,1 v. H.	4,5 v. H.	7,6 v. H.	13 v. H.	6,6 v. H.	4,5 v. H.	4,6 v. H.	3 v. H.	13,5 v. H.	13,7 v. H.	6,1 v. H.	14,36 v. H.	12,1 v. H.
Glasur I	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	> 2½ Jahre	gut
Glasur II	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut	gut		gut

Trockenschwindung: 2 v. H.,
Brand bei Segerkegel 8: 10 v. H. Gesamtschwindung,
12,8 v. H. Porosität.

Beide Kaoline kommen mit Glasur I haarrissig aus dem Glattbrande.

2. Verdichtung von Kaolin mit Steinzeugton, Auflockerung von Steinzeugton durch Kaolin.

Benutzt wurden der feldspat- und quarzärmste Kaolin und Ton, Hirschau und Goldhausen, je zur Hälfte (Masse 3).

Rationelle Zusammensetzung der Masse:

93,81 Tonsubstanz,
5,69 Quarz,
0,50 Feldspat.

Trockenschwindung: 4 v. H.,
Brand bei Segerkegel 8: 9 v. H. Gesamtschwindung.
9,42 v. H. Porosität.

Brennfarbe: reinweiß.

Glasur I und II sitzen einwandfrei, unbedingt haltbar.

Der Satzveyer Sand brennt fast ebenso weiß wie der Dörentruper, so daß er zur Erzeugung eines weißen Steingutscherbens unbedenklich Verwendung finden kann.

d) Flußmittel.

Rügener Kreide

v. d. Verkaufsstelle der Rügener Kreideschlämmereien, G. m. b. H., Stettin.

Birkenfelder Feldspat, I. Sorte.

Bezugsquelle: Vereinigte Birkenfelder Feldspatwerke Schmeyer & Vollmer, Neubrücke (Birkenfeld).

Rationelle Analyse:

25,10 Tonsubstanz,
43,48 Quarz,
31,42 Feldspat.

Die 25 v. H. Tonsubstanz müssen beim Steingutscherben als Kaolin berücksichtigt werden.

II. Steingutscherben*).

a) Tonsubstanzreiche Massen.

1. Verdichtung mit Feldspat.

Es wurden zwei englische Kaoline (China clays) benutzt von der ungefähren Zusammensetzung:

94,75 Tonsubstanz,
0,50 Quarz,
4,75 Feldspat.

Kaolin G W (Masse 1).

Trockenschwindung: 2 v. H.,
Brand bei Segerkegel 8: 13 v. H. Gesamtschwindung,
10,7 v. H. Porosität.

Kaolin B N (Masse 2).

Der Kaolinanteil fällt von links nach rechts, ist aber durchweg höher als der Tonanteil. Infolge der physikalischen Verschiedenheit der einzelnen Tone wirken sie gemagert mehr oder weniger verdichtend. Gleiche chemische Zusammensetzung schützt nicht vor Haarrissen, wenn ein gewisser Porositätsgrad überschritten wird.

Interessant ist, den Einfluß von grobem und feinem Sand bei Masse 11 und 12 zu beobachten. Der magere Röttgenton enthält ziemliche Mengen Sand, der zwischen dem 140- und 250-Maschensieb zurückbleibt, und zwar sind es fast ⅓ vom Quarz des Tones, der das 140-Maschensieb passiert hat (vgl. hierzu die rationellen Analysen). Der feine Quarz hemmt bei niedriger Temperatur (Segerkegel 4) das Dichtwerden stärker, um nachher bei höherer Temperatur (Segerkegel 8) rascher zur Verdichtung zu führen als der gröbere Quarz, der zwischen dem 140- und 250-Maschensieb zurückbleibt.

c) Massen mit einem Quarzgehalt von ungefähr 50 v. H.

	18	19
Hirschau	19,00	8,00
Wildsteiner Schwarzton	8,00	10,00
Ebernhahn	14,00	27,00
Satzveyer Sand	43,00	40,50
Birkenfelder Feldspat	12,00	10,00
Kreide	4,00	4,50
Tonsubstanz	39,81	41,15
Quarz	51,07	49,92
Feldspat	5,12	4,43
Kreide	4,00	4,50
Trockenschwindung:	2,5 v. H.,	4 v. H.
Segerkegel 8: Gesamtschwindung:	11 v. H.,	9 v. H.
Porosität:	3,5 v. H.,	6 v. H.
Glasur I:	gut	gut
Glasur II:	gut	gut

*) Die Prüfung auf Haarrisse wurde nach Harkort durchgeführt. Näheres hierüber s. Ber. Amer. Ker. Ges. 1913, 68 ff., oder Taschenbuch f. Keramiker 1926, II. Teil, S. 145.

Bei der Masse 18 ist der Ton- und Kaolinanteil gleich, bei Masse 19 ist der Tonanteil fast 4 mal so hoch wie der Kaolingehalt. Auch diese Massen tragen die Glasuren haarrissefrei.

d) Masse mit einem Quarzgehalt von fast 70 v. H.

	Masse 20
Wildsteiner Schwarztone	18,5
Dörentruper Sand	56,5
Birkenfelder Feldspat	20,0
Kreide	5,0
Tonsubstanz	21,38
Quarz	67,10
Feldspat	6,52
Kreide	5,00

Trockenschwindung: 2 v. H.,

Brand bei Segerkegel 8: 7 v. H. Gesamtschwindung, 12,25 v. H. Porosität.

Glasur I: } springen ab (Fischschuppen).
Glasur II: }

Praktisch ist eine solche Masse als Drehermasse undenkbar, nicht aber als Gießmasse. Bei dem hohen Quarzgehalt springt die Glasur ab.

Zusammenfassend kann folgendes gesagt werden: Sämtliche Massen außer der Masse 20 sind normal verformbare Drehermassen. Alle Massen sind leicht in dem gewünschten weißen Farbton zu erhalten, Masse 16 fiel creme getönt aus.

Die Verdichtung eines Scherbens nur allein mit Feldspat ohne Zusatz eines früh sinternden Tones bewirken zu wollen führt unweigerlich zu Haarrissen, genau so wie abnorm hoher Quarzgehalt über ⅔ hinaus zu Absprengungen führen muß.

Sonst hat die chemische Zusammensetzung des Scherbens keinerlei Einfluß auf Glasurfehler. Einzig und allein muß darauf geachtet werden, daß die Porosität des Scherbens zwischen 8—13 v. H. liegt, oder mit anderen Worten: nur das physikalische Verhalten des Scherbens ist maßgebend für ein ausgezeichnetes Tragen der Glasur. Ich nehme 8 v. H. als Minimum an, weil bei niedrigerer Porosität sich fabrikationstechnische Schwierigkeiten durch zu langsames Anziehen des Glasurbreies ergeben würden.

Werden die vorstehenden Bedingungen eingehalten und es treten dennoch Glasurfehler auf, so trägt die Schuld daran die Glasur, für deren Zusammensetzung ebenfalls leicht feststellbare physikalische und chemische Grundregeln zu beachten und einzuhalten sind.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Anmeldungen

Glasscheibe für Fahrzeugscheinwerfer. Ch. G. Picard & Fils, Paris. Kl. 4b. P. 51 788.

Verfahren zur Verhinderung des Dunkelwerdens von leicht reduzierbaren, niedrig schmelzenden Emaillen. Kl. 48c. P. 51 283.

Verfahren zur Herstellung keramischer Körper mit Oberflächenschutz. Gerhard Kallen, Neuss a. Rh. Kl. 80b. K. 93 641. Zus. z. Pat. 402 020.

Verfahren zur Herstellung von plastischen Schamottemassen für keramische Zwecke. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Berlin. Kl. 80b. P. 52 633.

Einrichtung zum Befestigen eines Bolzens an Hängeisolatoren. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Kl. 21c. S. 68 091. Zus. z. Pat. 376 024.

Einrichtung zum Ziehen von Glastafeln aus dem Spiegel der geschmolzenen Masse. Pilkington Brothers Limited, Liverpool, England. Kl. 32a. P. 48 080.

Verfahren und Einrichtung zum Ziehen von Glas in Plattenform. Eugene Rowart, Auvelais, Belgien. Kl. 32a. R. 60 483.

Verfahren zum Zerlegen von durch Fördervorrichtungen in ihrer Längsrichtung dauernd fortbewegten Glasröhren oder Glasstäben. Naamlooze Vennootschap Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland. Kl. 32a. N. 22 090.

Verfahren zur Herstellung keramischer Massen. Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. Kl. 80b. D. 49 245.

Verfahren und Vorrichtung zur Entwässerung von Kaolinmilch und ähnlichen Gemengen. Hermann Berkowski, Zielenzig-Ostrow. Kl. 80b. B. 115 569.

Erteilungen

Verfahren zur Herstellung von Hohlglasgegenständen, insbes. Lampenschirmen. Spezialglas-Hüttenwerk Gebr. Funke & Co., Penzig O./L. Kl. 32a. 437 915. S. 64 370.

Vorrichtung zum Ziehen von Röhren oder Stäben aus geschmolzenem Glas. The Libbey Glass Co., Toledo, V. St. A. Kl. 32a. 437 91 L. 44 961. Zus. z. Pat. 384 796.

Einschmelzmaschine mit Saugkappe zum Entnehmen der fertige Glaskörper. Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampe m. b. H., Berlin. Kl. 32a. 437 984. P. 49 867.

Verfahren zum Pressen von Formstücken aus keramische Massen, besonders aus Porzellanmasse. Richard Sprenger, Berli Hennigsdorf. Kl. 80a. 437 870. S. 66 071. Zus. z. Pat. 397 198.

Durchführungsisolator. Porzellanfabrik Teltow G. m. b. H Teltow bei Berlin. Kl. 21c. 438 140. P. 49 551.

Hängeisolatorenkette für hohe Spannungen. Elektricitäts-Akt Ges. vorm. W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M. Kl. 21c. 438 19 E. 31 657.

Kappenbefestigung für Isolatoren. Hermsdorf-Schomburg-Isol toren G. m. b. H., Hermsdorf i. Thür. Kl. 21c. 438 286. H. 93 95

Einrichtung zur Verbindung von Isolatoren und Verfahren z deren Herstellung. Porcelainfabriken „Norden" Akt.-Ges., Valby b Kopenhagen. Kl. 21c. 438 287. P. 49 915.

Hängeisolator mit Steg. Otto Scheller, Berlin-Lichterfelde. K 21c. 438 339. Sch. 71 461.

Verfahren und Vorrichtung zum Einschmelzen des Traggestell in die Kolben elektrischer Glühlampen und ähnlicher Glasgefäß Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H Berlin. Kl. 21f. 438 142. P. 51 646.

Verfahren zur Herstellung von Glasgespinst. Gedeon vo Pazsiczky, Wandsbek. Kl. 32a. 438 294. P. 44 165. Zus. z. Pa 324 749.

Verfahren zur Verarbeitung von Gips. Rhenania-Kunheim Ve ein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Berlin. Kl. 80b. 438 172. R. 62 71

Verfahren zur Herstellung von Tonwaren. Dr. Victor Gol schmidt, Oslo, und Johan Christian Wibe von Krogh, Blindern, Vest Aker bei Oslo. Kl. 80b. 438 265. G. 63 985.

Fragekasten

Fragen

Frage 272. Haltbarkeit von Filtertüchern. Wieviel Preßstunde Lebensdauer haben Filtertücher durchschnittlich 1. bei fetten Stei gutmassen, 2. bei Porzellanmassen? Der Preßdruck beträgt 10 bz 8 Atm.

Frage 273. Bindemittel für Fliesen auf heißen Flächen. Welch Bindemittel eignet sich zur Befestigung von Wandfliesen auf heiß Flächen (Heizkörper-Verkleidungen, Backöfen-Verkleidungen usw. auf denen der sonst übliche Zementmörtel (Zement, Sand und Kal die Hitze nicht verträgt, so daß die Fliesen bald abfallen?

Frage 274. Herstellung von ungebrannten keramischen Garte figuren. Wie werden Gartenfiguren in sog. kalter Keramik he gestellt? Ist es möglich, Glühscherben und sonstige Abfälle fest mi einander zu verkitten, ohne die Figuren zu brennen, und kann ma trotzdem wetterfeste Erzeugnisse durch geeignete Härtung erhalte

Frage 275. Wolkiges Glas. Einige meiner Kunden, welche d Gablonzer Kompositionsglas für die Mechanischen Steinschleifereie erzeugen (es ist ein schweres Bleiglas), bringen seit einiger Zeit kei reines Glas heraus, es sieht ganz fein verstaubt und wolkig aus. J länger es geschmolzen wird, desto schlechter wird es. In dem Ofe stehen sechs Tiegel; es soll vorkommen, daß alle Tiegel oder 1— Tiegel unrein, also ganz ungleichmäßig sind, trotzdem am Glasversa angeblich nichts geändert ist. Nun behaupten drei Kunden, der Fe ler rühre von meinen Schmelztiegeln her, was nach meiner Erfahrun ausgeschlossen ist. Die Zusammensetzung meiner Tiegel, ½ Teil Bla ton, ½ Teil Großalmeroder, 1 Teil Rakonitzer, gebrannt, ist inn mit einer weißen Feldspatglasur, durchsichtig, überzogen und b Segerkegel 7 abgebrannt. Nach der Glasschmelze ist an den Sch mottetiegeln nicht das geringste zu sehen; es haben sich auch kein Teile abgelöst, bzw. wenn das der Fall wäre, wären nicht nur ga feine Teilchen im Glase zu sehen, sondern auch größere oder gro Teile von Ton oder Schamotte. Auch die schwache Glasurschicht a dem inneren Tiegel kann auf das Glasgemenge keinen Einfluß habe zu ihrer Herstellung werden 5 dk. benutzt und das Glasgemeng wiegt 70 kg. Einige Kunden wieder erzielen die schönsten Gläser i Kristall wie in der Farbe. Worauf ist die schlechte Erscheinung z rückzuführen?

Frage 276. Ist der Ersatz von Zinnoxyd durch Rutil a Trübungsmittel des Emails möglich? Wir möchten unser Zinnoxy als Trübungsmittel in dem Email ausschalten. Kann dasselbe durc Rutil ersetzt werden oder welch wohlfeileres Ersatzmittel ist son zu empfehlen? Der Zinnoxydgehalt betrug bisher 11 v. H.

Antworten

Keramik

Zu Frage 241. Brennen von Ofenkacheln. Vierte Antwort. A gezehrte Ränder beim Brennen von Ofenkacheln sind gewöhnlich au Feuchtigkeit zurückzuführen. Wenn Sie roh glasieren, so achten Si darauf, daß das Vorfeuer wenigstens 6—7 Stunden ausgedehnt wir und daß während des Vorfeuers reichlich Luft durch den Einsat streicht, um die Feuchtigkeit abzuführen. Dieselbe Erscheinung kan auch auftreten, wenn der Ofen auf feuchtem Baugrund steht.

Zu Frage 241. Fünfte Antwort. Da der von Ihnen geschilderte Fehler stellenweise in geringem Maße im Ofen auftritt, kommt m. E. als Fehlerquelle eine Schwefelsäureeinwirkung in Frage. Gefördert wird dieser Fehler noch durch Anwesenheit von Wasserdampf. Ohne genaue Kenntnis der Betriebsverhältnisse, Zusammensetzung der Glasuren usw. ist es nicht möglich, die Fehlerquelle einwandfrei zu nennen. Zweckmäßig vermeiden Sie möglichst alkali- und erdalkalireiche Glasuren und erhöhen den Tonerde- und Kieselsäuregehalt. Bei Verwendung von Fritteglasuren empfiehlt sich eine Erhöhung der Borsäure. Die Alkalien und Erdalkalien werden durch Einwirkung schwefelsaurer Brenngase leicht in schwefelsaure Salze umgewandelt, die sich auf der Glasuroberfläche ablagern und dadurch dem Glase entzogen werden. Einfritten der Glasuren erhöht ihre Widerstandsfähigkeit gegen Schwefelsäureeinwirkungen. Brenntechnisch kann man folgendermaßen vorgehen: Durch kurzes mehrmaliges teilweises Schließen des Schiebers erzeugt man gegen Ende des Glattbrandes eine schwach reduzierende Ofenluft und reduziert dadurch die auf der Oberfläche der Glasur abgelagerten Sulfate zu Sulfide, wobei Schwefeldioxyd entweicht. Die gebildeten Sulfide werden durch die Kieselsäure leicht zersetzt. Doch muß man bei diesem Verfahren sehr vorsichtig vorgehen, da durch zu langanhaltende Reduktion die Ware verraucht wird. Es empfiehlt sich, nach dem Rauchen ein oder zwei Feuer stärker niederbrennen zu lassen, um vielleicht eingetretene Reduktionserscheinungen zu beheben. Auch ist es notwendig, beim Brennen von Bleiglasuren nach Beendigung des Glattbrandes die Roste zu reinigen und die Asche zu entfernen und den Schieber erst einige Zeit nach dem Zuschmieren des Ofens zu schließen. Für möglichst trockenes Brennmaterial ist immer Sorge zu tragen, da bei geringem Zug schwefelhaltige Wasserdämpfe die Glasur äußerst stark angreifen.

Zu Frage 242. Reißen von Ofenkacheln beim Trocknen. Es ist ein wesentlicher Unterschied in der Form der Kachel und der Ecken. Erstere besitzt eine größere Fläche, während die Ecken körperlich enger geschlossen sind. Wenn nun eine Fläche schnell getrocknet wird, so ist ihre Umrandung schon trocken, während das innere erst eine geringe Trocknung erfahren hat. Dadurch erfolgt eine sehr unregelmäßige Schwindung des Kachelscherbens, und ein Reißen der Kacheln ist unausbleiblich. Wenn Sie nach dem Brennen viel Wärme im Arbeitsraum haben, so decken Sie doch die sich nicht direkt in Arbeit befindenden Kachelteile mit Tüchern zu. Diese halten die schärfste Hitze von den Kacheln fern, wodurch eine gleichmäßigere Trocknung derselben herbeigeführt wird.

Zu Frage 242. Zweite Antwort. Die Risse entstehen hauptsächlich nur deswegen, weil Sie den Kacheln zu rasch trockne Warmluft aus den abgebrannten Oefen zuführen. Sie trocknen am besten in einer kleinen Trockenkammer, die Sie sich aus Gipswänden selbst herstellen, wobei etwa vorhandene alte Gipsformen mit verbraucht werden können. Auf den Boden dieser Kammer, welche dicht verschließbar sein muß, legen Sie einige Ofenrohre, durch welche die Abwärme des ausgebrannten Ofens hindurchströmt. Wenn Sie den Kammerinhalt nun langsam auf etwa 60° bis 80° erwärmen, was mittels eines einfachen Thermometers kontrolliert werden muß, dann sättigt sich die Luft in der Kammer mit Feuchtigkeit. Die Kacheln trocknen deswegen kaum, sondern werden nur gleichmäßig angewärmt. Nun lassen Sie die warme Feuchtluft langsam durch einen Entlüftungsschacht entweichen und geben ebenso langsam trockne Warmluft in die Kammer. Dann beginnt die Trocknung ganz gleichmäßig und läßt sich rascher und ohne Bruchverluste durchführen, als wenn man die Kacheln einfach in Gestelle unterbringt, welche im Arbeitsraum liegen und einer plötzlichen trockenen Wärme ausgesetzt sind, wenn der Ofen abgebrannt ist und Hitze ausstrahlt.

Zu Frage 242. Dritte Antwort. Das Reißen Ihrer handgeformten Kacheln beim Trocknen ist auf zu geringe Magerung der Masse zurückzuführen. Erhöhen Sie den Schamottezusatz, soweit es möglich ist. Sollte dann der Fehler noch nicht verschwinden, so trocknen Sie die Kacheln einzeln auf Latten, nicht, wie üblich, in Stößen. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß die in Stößen getrockneten Kacheln in der Mitte des Blattes bei Verarbeitung von zu wenig gemagerten Massen reißen. Die aus demselben Ton hergestellten Ecken dagegen werden meistens einzeln auf Latten getrocknet und dadurch gleichmäßig von allen Seiten von der Luft umspült. Auftreten von Spannungen im Scherben werden dadurch selbst bei beschleunigter Trocknung verhindert.

Zu Frage 243. Wertigkeit italienischer und rumänischer Feldspate. Ihre Frage mutet wirklich sehr komisch an, denn bei der Qualität eines Minerals, gleichviel welcher Art, kommt es doch nicht darauf an, ob es aus Rumänien, Deutschland, Skandinavien oder Italien herstammt, sondern es kommt eben auf die Beschaffenheit des Minerals an, und diese kann in jedem Lande je nach dem Fundort sehr verschieden sein. Lassen Sie sich Proben kommen und lassen Sie diese von einem Fachlaboratorium untersuchen; nur in diesem Falle kann über den Wert bzw. die Qualität des einzelnen Vorkommens ein Urteil abgegeben werden, vorausgesetzt, daß es sich um zuverlässig gewonnene Durchschnittsproben handelt.

Zu Frage 243. Zweite Antwort. Für die Bewertung des Feldspats ist das Ergebnis der chemischen Analyse maßgebend, welche deutlich den Gehalt an Verunreinigungen, wie Eisenoxyde und Kalkverbindungen und dgl., zeigt. Für die Porzellanherstellung wird in erster Linie der ermittelte Eisenoxydgehalt zu berücksichtigen sein. Um den Wert der italienischen und rumänischen Feldspate richtig beurteilen zu können, müßten Sie die Analysen mitteilen.

Zu Frage 246. Wirkt Kalifeldspat in Porzellanmassen anders als Natronfeldspat? Natronfeldspat ist leichter schmelzbar als Kalifeldspat. Ein Porzellan, das mit Natronfeldspat versetzt ist, erreicht seine Transparenz 1—2 Kegel niedriger als der gleiche Versatz mit Kalifeldspat. Daß der letztere trotzdem fast ausschließlich angewandt wird, hat seinen Grund einfach darin, daß er weitaus häufiger vorkommt als der Natronfeldspat. Besonders eisenfreier Natronfeldspat (Albit, Plagioklas) ist selten, während der eisenreiche Diabas (Grünstein) zwar massenhafter vorkommt, dafür aber in den Versätzen tiefbraun brennt. Sie sehen also, daß es weiterhin bei der Verwendung des Kalifeldspats bleiben wird.

Zu Frage 246. Zweite Antwort. Bei Natronfeldspat tritt die Sinterung früher ein als bei Kalifeldspat. Die deutschen Vorkommen an Natronfeldspat sind indessen viel zu geringfügig, um damit die Porzellanindustrie zu versorgen, außerdem aber handelt es sich dabei meist um stark verunreinigtes Gestein, welches für Qualitätsware keine Verwendung finden kann.

Zu Frage 246. Dritte Antwort. Die deutsche Porzellanindustrie verwendet hauptsächlich deswegen Kalifeldspat, weil dieser in Europa bedeutend mehr verbreitet, reiner und auch billiger ist. In Amerika dagegen verwendet man fast nur Natronfeldspat, auch Kalknatronfeldspat (Albit, Obligoklas u. a.). Wenn Sie guten Natronfeldspat besitzen oder günstig beziehen können, dann können Sie denselben ohne Bedenken an Stelle von Kalifeldspat verwenden.

Zu Frage 246. Vierte Antwort. Bei Gemischen von Kali- und Natronfeldspat nimmt die Lichtdurchlässigkeit mit wachsendem Natronfeldspatgehalt zu; es ist aber auch das Krummziehen bei Anwendung gleicher Teile Kali- und Natronfeldspat bis zum Schmelzpunkt von Segerkegel 8 am stärksten. Uebersteigt die Brenntemperatur den Schmelzpunkt von Segerkegel 8, so tritt mit steigendem Natronfeldspatgehalt stärkeres Verziehen der Masse ein; wendet man jedoch ausschließlich Natronfeldspat an, so ist die Neigung zum Verziehen geringer. Aehnlich verhält es sich auch mit der Schwindung. Zu berücksichtigen ist, daß auf alle diese Funktionen auch die Korngröße der Magerungs- und Flußmittel (Quarz und Feldspat) von wesentlichem Einfluß ist. Auf das elektrische Isolationsvermögen wirkt Natronfeldspat insofern günstig ein, daß der molekulare Ersatz des Kalifeldspates durch Natronfeldspat die Widerstandsfähigkeit gegen hochgespannte elektrische Ströme vergrößert.

Zu Frage 247. Gießen von Kachelofenfüßen mit Schamottemasse. Es empfiehlt sich, den Schamottezusatz innig mit der Tonsubstanz zu vermahlen und außerdem den Schamottezusatz vorerst auf 25 bis 30 v. H. und, wenn nötig, noch mehr zu erhöhen. Mahlen Sie die Masse 6—8 Stunden in der Naßtrommelmühle, dann werden Sie den gewünschten Erfolg haben. Der Wasserzusatz muß bei jeder Neuaufgabe genauestens bemessen sein, auf jeden Fall muß der Gießschlicker vor der Beigabe von Soda reichlich dickflüssig sein.

Zu Frage 247. Zweite Antwort. Ihre Masse mit 78 v. H. Fetton ist viel zu fett, um als Gießmasse verwendet werden zu können. Sie müssen bei einer Gießmasse den Gehalt an fettem Ton auf 40 bis 50 v. H. vermindern und statt diesen Schamottepulver, feinkörnig, aber nicht unfühlbar, in größerem Maße hinzufügen. So z. B. ergibt sich die Gießmasse: 40 v. H. Fetton, 10 v. H. Magerton, 50 v. H. Schamotte; hierzu 0,2 v. H. Soda und etwa 12—15 v. H. Wasser. Allerdings muß noch betont werden, daß nicht jeder Ton sich zur Verflüssigung mit Soda eignet; am besten sind stark bituminöse Tone, wie der dunkle Löthainer, der blaue Wildsteiner usw., kurz Tone, die ziemlich viel Pflanzenreste in feinster, schleimiger Verteilung enthalten. Darauf kommt es hauptsächlich an, wenn die Soda verflüssigend wirken soll.

Zu Frage 247. Dritte Antwort. Um Kachelofenfüße gießen zu können, habe ich mir Fußformen hergestellt mit einem Keil in der Mitte der Form und gieße runde sowie viereckige Füße aus derselben Arbeitsmasse, aus welcher ich sonst dieselben geformt habe, aus 5 Teile magerem Ton, 3 Teile fettem Ton, 4 Teile Schamotte, grob. Zu 100 kg trockener Masse setze ich 10 v. H. mehr Wasser zu als zu der Formmasse; dem Wasser habe ich 0,5 kalzinierte Soda beigemengt. Ich kann 10 Formen zweimal täglich ausgießen lassen. Der Kern ist am Mantel der Form mit angegossen, dadurch erziele ich die Oeffnung unten und oben sowie eine Stärke von 3—4 cm.

Zu Frage 247. Vierte Antwort. Sie magern Ihre Masse am besten durch schwach geglühten Ton. Um die Zusammensetzung der Masse nicht zu verändern, fügen Sie am zweckmäßigsten einen Teil des Fetttones geglüht bei. Ich würde Ihnen aber raten, sich eine kleine Presse von einem Schmied bauen zu lassen. Ein etwa 50 cm langes Rohr mit einem ⌀ von etwa 12 cm wird senkrecht an einer Wand ordentlich befestigt. Darüber wird ein einarmiger Hebel so angebracht, daß er beim Niederdrücken den Stempel im Rohr nach unten treibt und so die vorher als Rolle eingelegte Masse durch eine Schablone, die den Querschnitt des Fußes ergibt, preßt.

Zu Frage 247. Fünfte Antwort. Verringern Sie den Fetton unter Erhöhung des Magertongehaltes und versuchen Sie einmal folgende Masse:

Fetton	65	55	45	60	50	40	60	40
Magerton	10	10	10	15	25	35	15	25
Schamotte	25	35	45	25	25	25	35	35
Wasser	20	20	20	20	20	20	20	20

Versuchen Sie auch mit weniger Soda, etwa nur 0,2 v. H., auszukommen, was sich auf die Lebensdauer der Formen günstig auswirken wird. Falls einige der obigen Massen in der Form reißen, muß der Versuch nochmals in einer Form gemacht werden, aus welcher

schon einige Güsse gemacht worden sind, weil zu trockene Formen Rissebildung verursachen können und man dabei leicht zu dem Trugschluß kommen kann, daß die Masse die Ursache ist.

Zu Frage 247. Sechste Antwort. Ihre Schamottemasse ist viel zu fett. Versuchen Sie schrittweise den Schamottezusatz zu erhöhen, und zwar, wenn die Masse zu grob werden sollte, durch Zusatz von Schamottemehl. Dann machen Sie wohl auch die Gießmasse zu dünn an. Diese soll ganz zähflüssig sein und nur eben aus dem Gießbottich noch ausfließen. Ich würde Ihnen deshalb empfehlen, die Füße entweder ganz massiv zu gießen oder doch wenigstens ganz dickscherbig unter Verwendung einer Gießform mit Kern. Zu diesem Zwecke würde aber die Verflüssigung der Masse vorteilhafter mit Wasserglas vorgenommen werden.

Zu Frage 247. Siebente Antwort. Ihre Masse ist viel zu fett, auch 0,3—0,4 v. H. Soda ist viel zu viel. Bei zu hohem Zusatz wirkt dieselbe oft nicht mehr verflüssigend, sondern verdickend, oder aber es tritt ein Entmischen der Masse ein. Die bei Ihnen auftretende Erscheinung, daß sich eine dichte Masseschicht sehr schnell an der Form ansetzt, deutet schon auf ein Entmischen der Masse. — Versuchen Sie folgenden Versatz: 25—30 Schamotte, 45—30 Fetton, 30 bis 45 Magerton, 0.1 Soda. Wasser nach Bedarf. Die Masse muß sehr dickflüssig sein.

Zu Frage 248. Abfliegen der Glasur bei irdenem Geschirr. Die Ursache wird wohl nur an den Gipsformen liegen. Sie werden das irdene Geschirr, wie üblich, roh glasieren. Wenn nun die neuen Formen vor dem Trocknen nicht durch Auswaschen oder dgl. von Schmierölresten und sonstigen Verunreinigungen befreit wurden, so hängen sich diese beim Eindrehen außen an die Gemüseschüsseln, wodurch die Fehlererscheinung hervorgerufen wird. Würde die Rohware verglüht, so würden diese schädlichen Reste beseitigt werden, und der Fehler könnte nicht in Erscheinung treten. Sie müssen also in erster Linie bemüht sein, daß die Formen gut gereinigt werden und daß die Gipsformen mit gutem Gips einwandfrei gegossen sind; denn auch bei schlechten Formen können derartige Fehler eintreten, wenn beispielsweise Gipsteile an den eingedrehten Geschirren hängen bleiben.

Zu Frage 248. Zweite Antwort. Es ist nicht klar zu verstehen, was Sie unter „Abfliegen" der Glasur meinen. Ein Abfallen oder Abrollen und Aufrollen scheint es wohl nicht zu sein. Viel eher scheint es sich darum zu handeln, daß an einigen Stellen der Gefäße die Glasur rauh bleibt, so daß der Eindruck entsteht, als schaue dort der nackte Scherben durch und die Glasur sei verflogen. Da nun Ihre Glasur nach der mitgeteilten Zusammensetzung die Formel aufweist: $PbO \cdot 0{,}16\,Al_2O_3 \cdot 2{,}78\,SiO_2$, wird in Wahrheit folgender Fehler vorliegen: Die Glasur ist außerordentlich schwer schmelzbar; wie diese Zusammensetzung vermuten läßt, schmilzt sie normalerweise erst bei Segerkegel 4a durch. Jedenfalls erreichen Sie diese Temperatur nicht überall, zumal ja Ihre Angabe, 900—1000°, reichlich ungenau ist. Vermindern Sie den Quarz auf 7 und den Kaolin auf 2, so werden Sie voraussichtlich blank ausgeschmolzene Glasuren bekommen.

Zu Frage 248. Dritte Antwort. Es handelt sich offenbar um den häufig beobachteten Fehler des Vertrocknens der Glasur, denn von einem Abfliegen kann bei der mitgeteilten Zusammensetzung nicht gut gesprochen werden, falls die Glasur nicht etwa abgefallen sein könnte an den Stellen, wo sie infolge unsauberer Behandlung des Scherbens nicht gut haftet. Das Vertrocknen ist zurückzuführen auf das Vorhandensein eines dünnen Gipsüberzuges, der sich durch übermäßige Beanspruchung der Gipsformen bildete, indem diese zu naß wurden. Es geht dann etwas gelöster Gips in den Scherben über und veranlaßt das erwähnte Vertrocknen.

Zu Frage 248. Vierte Antwort. Da das Abfliegen der Glasur nur an solchen Stücken beobachtet wird, welche in Gipsformen eingedreht werden, so kann der Fehler nur von einem falschen Gebrauch der Formen herrühren. Wenn z. B. die Gipsformen nicht genügend ausgetrocknet sind, so überzieht sich die Oberfläche der Formstücke mit einer dünnen Schicht von schwefelsauren Salzen, die durch die andauernde Feuchtigkeit aus dem Gips ausgelaugt wurden. Im Trocknungsprozeß sammeln sich diese Salze hauptsächlich an den Kanten und Rändern. Beim Brennen verhindern diese Schichten dann ein Anhaften der Glasur. Zur Beseitigung des Fehlers versetzt man die Masse mit etwas Bariumkarbonat.

Zu Frage 248. Fünfte Antwort. Ihre Masse bzw. Ihr Ton enthält lösliche Salze. Bei dem Eindrehen wandern diese mit dem Wasser durch das Saugen der Gipsform an die Oberfläche des gedrehten Stückes, kristallisieren dort beim Trocknen aus und bilden dann eine dünne feine Kruste, die wie eine Isolierschicht wirkt und dadurch das Abfliegen der Glasur herbeiführt. Sie können beobachten, daß der Fehler um so stärker auftritt, je trockner die Form ist und je stärker sie also saugt. Sie können das Abfliegen der Glasur dadurch verhindern, daß Sie die getrockneten Schalen mit einem feuchten Schwamm mehrmals abwischen.

Zu Frage 248. Sechste Antwort. Ihre Glasur ist zu schwerschmelzbar; versuchen Sie einmal folgenden Versatz für Segerkegel 05a Glattbrand: 22 Teile Bleiglätte, 4 Teile Kaolin, 7 Teile Quarz. Das Abfliegen kann auch verringert werden, wenn das Geschirr zuvor verglüht wird.

Zu Frage 248. Siebente Antwort. Wenn Sie Ihre Ware verschrühen, so würde ich Ihnen raten, den Dextrin fortzulassen. Sollte der Kaolin eine ziemlich große Trockenschwindung haben, so glühen Sie ihn am besten. Wenn Sie aber im rohen Zustande glasieren, so müssen Sie unbedingt den Kaolin durch einen rohen weißbrennenden fetten (Steingut-)Ton ersetzen; auch hier fällt dann der Dextrin fort.

Zu Frage 249. Auslaufen von Unterglasur-Steingutfarben. Wahrscheinlich tragen Sie die Steingutfarben zu dick auf, andererseits steht Ihre Glasur nicht genügend oder sie wird ebenfalls zu dick aufgetragen. Ob Ihre Glasur steht und ob dieselbe normal aufgetragen ist, können Sie sehr leicht feststellen. Sie fertigen aus Ihrem Scherben vier Paar ebene Probeplättchen und bemalen je zwei Paar stark und schwach und glasieren je zwei Paar stark und schwach. Hierauf versehen Sie dieselben mit den genauen Zeichen auf der Rückseite und setzen je zwei Paar liegend und senkrecht in den Ofen, also so, daß beispielsweise je ein Plättchen stark glasiert liegt und steht usw. Sie werden dann nach dem Brand ganz sicher feststellen können, daß Ihre Glasur für Kunstkeramiken nicht genügend steht und etwas härter eingestellt werden muß.

Zu Frage 249. Zweite Antwort. Wenn Ihre Unterglasurfarben im Feuer verlaufen, so ist entweder Ihre Glasur zu leicht schmelzbar oder die Farben enthalten selbst zu viel Flußmittel. Leider geben Sie keine Zusammensetzungen an, und selbst die Brenntemperatur wird verschwiegen. Ich empfehle Ihnen, zunächst Ihre Farben mit 20—30 v. H. feinstgemahlenem Schrühscherben zu vermahlen (naß) laufen sie dann immer noch, so ist die Glasur schuld, die dann härter gestellt werden muß, wozu aber in der Unkenntnis ihrer Zusammensetzung hier keine Anleitung gegeben werden kann.

Zu Frage 249. Dritte Antwort. Wenn die Farben auslaufen unter der Glasur, so muß entweder diese oder die Zusammensetzung der Farben geändert werden. Sehr oft ist es ein Beweis dafür, daß die Glasur zu weich ist. In diesem Falle müßte sie also etwas strengflüssiger gemacht oder die Temperatur des Glattbrandes etwas niedriger gehalten werden. Indessen muß auch berücksichtigt werden, daß gerade die zu Kunstkeramiken verwendeten Glasuren sehr häufig sog. „bleifreie" sind, um durch Glasurrisse einen billigen Effekt zu erzielen. Diese bleifreien, meist stark alkalihaltigen Gläser wirken auf die färbenden Metalloxyde viel stärker lösend als Bleigläser. Sie müssen deshalb sehr sorgfältig zusammengesetzt werden, wenn sie gleichzeitig über Unterglasurfarben Verwendung finden sollen. In der Regel führt eine nicht unwesentliche Erhöhung ihres Tonerdegehaltes, die durch Borsäure wieder ausgeglichen werden kann, zum Ziel.

Zu Frage 249. Vierte Antwort. Mutmaßlich enthalten die Farben zu viel Fluß oder die Glasur ist ungeeignet zusammengesetzt und übt eine stark lösende Wirkung aus, gegen die man auch bei sonst richtiger Farbenzusammensetzung nicht gefeit ist. Namentlich bor- säurereiche Glasuren greifen die Farben stark an. Vielleicht ist auch die Brenntemperatur zu hoch, was allein schon genügt, die Farbe auslaufen zu lassen, wenn Farbe und Glasur sonst zweckentsprechend zusammengesetzt sind. Auch wenn Farben und Glasur zu dick gelegt sind, kann Auslaufen eintreten. Daraus ergeben sich die Abhilfemaßnahmen von selbst.

Zu Frage 250. Ausblühungen an Kachelöfen. Wahrscheinlich sind beim Garbrand in Ihrem Ofen wesentliche Temperaturunterschiede vorhanden, die Einfluß auf die Fehlererscheinung haben. Sie brauchen nur einmal an mehreren Stellen des Ofens die gleichen Gruppen von Segerkegeln aufzustellen, um zu sehen, wie groß dies Unterschiede sind. Die Kacheln, die an den schärferen Stellen des Ofens gestanden haben, werden nach dem Setzen der Oefen nicht ausblühen, und bei der schwach gebrannten Kachelware wird sich der Fehler wiederum zeigen. Um eine gleichmäßige Farbe in der Glasur zu bekommen, setzt man gewöhnlich die Kachelteile für einen Ofen zusammen an eine Stelle im Brennofen; daraus ergibt sich, daß der eine Kachelofen schärfer und der andere schwächer gebrannt ist. Die Fehlerursache ist also nur die, daß bei der schwächer gebrannten Kachelware beim Setzen mit Lehm die Feuchtigkeit durchdringen kann, die dann das Ausblühen der Kacheln hervorbringt.

Zu Frage 250. Zweite Antwort. Jedenfalls enthalten Ihre Rohstoffe doch lösliche Salze, die dem Analytiker entgangen sind, oder die Salze (Sulfate) bilden sich beim Brennen Ihrer Ware. Das letztere kann dann vorkommen, wenn recht viel Schwefel in den Brennstoffen (auch in Nadelhölzern) enthalten ist und recht oxydierend gebrannt wird. Indessen würden dann auch in der Glasur matte und kristallinische Abscheidungen von Sulfaten zu sehen sein. Ich vermute daher, daß sie mit den Rohstoffen in Ihren Scherben gelangen. Abhilfe wäre zu schaffen durch höheres Brennen oder durch Vermischen mit Bariumcarbonat. In welcher Menge das letztere dem Versatz zugefügt werden muß, könnte nur eine analytische Bestimmung der Sulfate berechnen lassen. Indessen versuchen Sie es einmal mit 1 v. H.

Zu Frage 250. Dritte Antwort. Zur Aufklärung Ihrer Ausblühungen bestehen nur zwei Möglichkeiten. Entweder trägt das Wasser, mit welchem der Lehm angemacht wurde, die Schuld, indem es viel schwefelsauren Kalk gelöst enthält, oder aber der Lehm selbst ist gipshaltig. Wenn die Ausblühungen an den Kacheln der Konkurrenz nicht auftraten, so erklärt sich das relativ einfach damit, daß die Kacheln härter gebrannt und deshalb weniger durchlässig sind. Um den Fehler zu beheben, ist es indessen nötig, sowohl Lehm, als auch Anmachewasser auf die Anwesenheit von schwefelsaurem Kalk prüfen zu lassen.

Zu Frage 250. Vierte Antwort. Sie können den Fehler beseitigen, wenn Sie etwas schärfer ausbrennen, oder aber Sie geben i

das Wasser, welches der Töpfer zum Setzen des Ofens verwendet, etwas Bariumchlorid, etwa 5 g auf einen Eimer, welches Sie schon auflösen, bevor Sie es in das Wasser schütten.

Zu Frage 250. Fünfte Antwort. Nur eine chemische Untersuchung der Ausblühungen, des Wassers und des Lehmes wird Ihnen darüber Aufschluß geben, wie die Ausblühungen entstehen. Vielleicht hat Ihnen aber auch jemand einen Streich gespielt oder die Kachelöfen sind mit Säure abgewaschen worden, um Mörtelspritzer leichter und rascher abzulösen.

Zu Frage 250. Sechste Antwort. Da die Analysen von Ton und Magerungsmaterial keine löslichen Salze ergeben haben, können das Anmachwasser für Ton und Glasuren, unreine Glasurbestandteile sowie auch schwefelhaltige Brennstoffe schuld sein. Beim Brennen müssen Sie versuchen, zeitweise eine reduzierende Atmosphäre im Ofen zu erzeugen, weil Sie dadurch gebildete Sulfate zersetzen. Bei stark manganhaltigen dunkleren Glasuren tritt der Fehler am meisten auf, auch bei stark haarrissigen Glasuren. Versuchen Sie auch etwas höher auszubrennen, um den Haarrissen entgegenzuarbeiten.

Glas

Zu Frage 244. Anlaufen beim Auftreiben. Das Anlaufen der Gläser beim Anwärmen am Glasofen oder an der Wärmtrommel rührt in der Regel von schwefelhaltiger Kohle her. Wenn Sie Ihre Krüge direkt am Glasofen anwärmen und auftreiben, wird deswegen der Fehler nicht ganz zu beseitigen seien. Gesteuert kann dem Uebel aber werden, wenn auf dem Formstein vor der Einwärmöffnung ein kleines Holzfeuer unterhalten wird, so daß die Krüge von diesem umspült werden. Auf diese Weise setzt sich vom Holzfeuer ein Fetthauch auf die Krüge ab, der das Anhaften der Schwefeldämpfe verhindert. Beschlagen die Krüge innen, so hilft ein in den Krug hineingeworfener Holzspan gegen das Anlaufen.

Zu Frage 244. Zweite Antwort. Wenn Glas beim Auftreiben anläuft, so ist das jedenfalls auf die Beschaffenheit der Flamme zurückzuführen, nämlich entweder darauf, daß das Glas bei zu blankem Feuer behandelt wurde, oder es tritt ein, wenn das Glas mit schwefelhaltigen Gasen behandelt wird. In den meisten Fällen scheint das letztere zuzutreffen. Die restlose Entfernung der Schwefelverbindungen aus den Gasen ist ein Problem, welches bis jetzt noch nicht befriedigend gelöst worden ist, überhaupt dann, wenn Sie stark schwefelhaltige Kohle verwenden müssen. Sie werden deshalb am besten tun, wenn Sie Ihr Glas an mit Oel beheizten Trommeln vorwärmen. In mit Oel beheizten Trommeln behandeltes Glas weist einen besseren Spiegel der Oberfläche auf.

Zu Frage 244. Dritte Antwort. Das Anlaufen ist in diesem Falle meistens auf einen zu großen Schwefelgehalt des Brennmaterials zurückzuführen. Es kann schon vorteilhaft sein, beim Auftreiben mit starkem Rauchfeuer zu arbeiten oder noch zwecks Erzeugung eines solchen, wenn z. B. am Ofen direkt aufgetrieben wird, einige Holzstücke am Einwärmeloch brennen zu lassen. Genügt dies nicht, so muß der Ofen während der Arbeit mit einer möglichst schwefelarmen Kohle oder mit Holz beheizt werden. Sehr vorteilhaft sind eigene Auftreiböfen, welche entweder direkt mit einem solchen Brennmaterial oder mit Teeröl oder neuestens auch elektrisch geheizt werden.

Zu Frage 251. Herstellung von Milchglas. Knochenasche ist als Trübungsmittel für Milchglas-Lampenschirme nicht gut geeignet, denn die vollständige Trübung des Knochenascheglases tritt erst nach mehrmaligem Wiederaufwärmen zu Tage, die Trübungen sind aber für Lampenschirme, die doch durchweg vollkommen undurchsichtig sein müssen, nie intensiv genug. Für gut deckendes Milchglas sind Kryolith, Flußspat in Verbindung mit Feldspat, Kaolin, Zinkweiß und andere Materialien zweckdienlicher, während sich Knochenasche für verlaufende und opalisierende Waren vorzüglich eignet. Gute Milchglassätze für Lampenschirme sind durchschnittlich von folgender Zusammensetzung:

	Für gewöhnl. Schirme:	Für aufgetriebene Schirme:
Sand	100 kg	100 kg
Soda	13 „	15 „
Pottasche	8 „	9 „
Flußspat	16 „	20 „
Feldspat	24 „	15 „
Kryolith	7 „	12 „
Kaolin	6 „	3 „
Salpeter	2 „	3 „
Zinkweiß	— „	5 „
Kreide	— „	4 „
Braunstein	200 g	180 g
Nickeloxyd	4 „	2 „
Antimon	— „	250 „

Email

Zu Frage 245. Chroman für Emailbrennhilfsmittel. Chroman besteht aus einer Legierung von Nickel und Chrom, es wird von Heraeus schon lange als Widerstandsmaterial für elektrische Oefen benutzt. Die Selbstanfertigung des Brennhilfsmittels bereitet keine Schwierigkeiten.

Zu Frage 245. Zweite Antwort. Chroman ist eine vacuumgeschmolzene Chromnickellegierung mit über 60 v. H. Nickelgehalt = etwa 15 v. H. Chrom- und etwa 22 v. H. Eisengehalt, die von der Firma Heraeus in Hanau a. M. in den Handel gebracht wird.

Zu Frage 245. Dritte Antwort. Chroman wird in Stangen und Drähten verschiedener Profile, hauptsächlich flach und 8kantig, sowie in Blechtafeln von 1 mm aufwärts geliefert. Brennroste und Brennhilfsmittel können Sie sich daraus selbst herstellen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Lettland

Ungünstige Lage der Glasindustrie. In den Kreisen der lettländischen Glasindustrie herrscht starke Beunruhigung über die ungünstige Lage dieses Wirtschaftszweiges, der bei den natürlichen Vorbedingungen, die das Land bietet, eine weit größere Bedeutung in der Gesamtwirtschaft haben müßte, als es tatsächlich der Fall ist. Man behauptet, daß die unzweckmäßige Handelspolitik der Regierung schuld an diesem Zustande sei. Die Glasindustrie hätte einen großen Aufschwung nehmen können, da sehr gute Exportmöglichkeiten vorhanden waren. Estland und Litauen waren die natürlichen Absatzgebiete für die lettländische Glasindustrie. Nahezu 75 v. H. der Ausfuhr von Glas und Glaswaren gingen nach diesen Ländern. Die Regierung hat es nun verabsäumt, durch günstige Handelsverträge diesen Export zu erhalten und zu erweitern. Beide Märkte sind nahezu gänzlich verlorengegangen, weil die Ausfuhr dorthin durch hohe Schutzzölle fast unmöglich gemacht wurde. Die Folgen zeigen sich einmal in einem sehr starken Rückgang der Produktion, deren Wert im verflossenen Jahre noch nicht einmal die Hälfte des Jahres 1923 erreichte. Dagegen nimmt die Einfuhr ständig zu. So stieg beispielsweise die Einfuhr an Fensterglas (in 1000 Lat) von 936,5 im Jahre 1923 auf 1151,1 im Jahre 1924 und auf 1530,6 im Jahre 1925. Als Ausfuhrland hat England für billigere Waren eine gewisse Bedeutung erlangt. Eine dauernde und gleichmäßige Steigerung der Erzeugung ist aber nach Ansicht der beteiligten Kreise nur durch günstige Handelsverträge mit den Nachbarländern zu erzielen. Bei den zurzeit schwebenden Verhandlungen über den Abschluß einer Zollunion mit Estland spielt die lettländische Glasindustrie eine bedeutende Rolle, da sie durch die Union den einstigen wertvollen Absatzmarkt wiedergewinnen könnte. Unter den ausländischen Glasindustrien, die durch ihre Einfuhr der lettländischen im eigenen Lande erhebliche Konkurrenz machen, steht an erster Stelle die tschechoslovakische. Es wird daher beabsichtigt, der heimischen Glasindustrie einen stärkeren Zollschutz zu gewähren.

Argentinien

Der Absatz von Porzellan. In bezug auf die Einfuhr von Porzellan nach Argentinien nimmt Deutschland die erste Stelle ein. Die Importziffern für das Jahr 1923 sind wie folgt: (in $-Gold) Deutschland 375 128; Oesterreich 89; Belgien 3492; Tschechoslovakei 312; China 328; Spanien 375; die Vereinigten Staaten 4565; Frankreich 55 223; Italien 3646; Japan 266, Niederlande 1193; Großbritannien 13 825; Schweden 6; Schweiz 656; Uruguay 65.

Die Zölle werden in Gold-$ gerechnet, doch werden die meisten Zölle von den Käufern im Lande bezahlt, einerlei aus welchem Lande die Artikel kommen. Es beträgt der Satz für: Zuckerdosen, Butterdosen, gewöhnliche Kaffeekannen, Teekannen, Saucenkannen, Schüsseln ohne Deckel, kleiner als 4 cm, aus weißem Porzellan 4,80; Porzellan-Kochtöpfe 9,60; Kaffeekannen und Suppenschüsseln aus weißem Porzellan 13,60; Kompottschüsseln, Salatschüsseln, verschiedene Schüsseln aus weißem Porzellan 6,40; Senfdosen aus weißem Porzellan 4.80; Fruchtschalen, Schüsseln mit Deckeln aus weißem Porzellan 9,60; Teller, Tassen für Kaffee und Tee aus weißem Porzellan 1.20; Töpfe und Schüsseln für Toilette aus weißem Porzellan 9,60; Eierbecher aus weißem Porzellan 9,60. Zoll ad valorem: 40 v. H., Zuschlag 7 v. H. Zuschlag von 30 v. H. für weißes Porzellan mit farbigen Rändern, von 60 v. H. für dekoriertes und gemaltes Porzellan, von 100 v. H. für gemaltes und mit Gold dekoriertes Porzellan. Vasen und Schalen aus einfarbigem Porzellan in einer Farbe, Wert in Gold-$, 0,48 per kg. Vasen und Schalen in Porzellan mit Ornamenten in verschiedenen Farben, Wert in $-Gold, 0,96 per kg Zoll ad valorem 40 v. H. Zuschlagszoll 7 v. H.

Schweiz

Steigerung des Importes von Töpferwaren und Glas; Rückgang des Glasexportes. In der Porzellanindustrie war im Jahre 1925 nur der Absatz von Hotel-Porzellan, das eine Spezialität der schweizerischen Industrie darstellt, ziemlich befriedigend. Der elektrotechnischen Porzellanfabrikation, die vorwiegend Hochspannungsporzellan herstellt, kamen im Jahre 1925 wiederum die Aufträge für die Elektrifizierung der Schweizerischen Bundesbahnen zustatten. In bezug auf Isolatoren für Schwachstrom- und Kraftleitungen für niedrige Spannung sowie Porzellanteile für elektrotechnisches Kleinmaterial besserte sich die ungünstige Lage nicht. In der übrigen Porzellanindustrie macht sich seit dem Sommer 1925 infolge einer vermehrten Einfuhr von billigen ausländischen Waren, deren Preise der Zoll nicht auszugleichen vermag, ein Nachlassen des Umsatzes

bemerkbar. Die niedrigen ausländischen Arbeitslöhne und der Tiefstand der französischen Valuta sind die Ursache für das billige ausländische Angebot.

In der Töpferei blieb die Nachfrage im Jahre 1925 trotz der bedeutenden Konkurrenz des Aluminiumgeschirrs im allgemeinen noch rege. Für die Kachelofenindustrie war das Jahr 1925 nicht befriedigend. Die bereits zu Anfang 1925 einsetzende Depression auf dem Markte ermöglichte auch im Sommer 1925 nur einigen Fabriken vorübergehend volle Produktion.

Die 5 Fabriken der Glaswarenindustrie konnten den Betrieb aufrechterhalten. Im zweiten Halbjahre 1926 machte sich ein Nachlassen des Verkaufes bemerkbar, so daß größere Lagerbestände in das Jahr 1926 hinübergenommen werden mußten. Die mechanische Herstellung von Fensterglas macht weiterhin Fortschritte. Auch die Einfuhr an diesem Fensterglas ging im Jahre 1925 und in der Zeit Januar/September 1926 wertmäßig zurück (s. Position 686 der folgenden Uebersicht). In der Fabrikation von farblosen Hohlglaswaren war im allgemeinen der Geschäftsgang befriedigend. — Nach wie vor steht Deutschland an der Spitze der schweizerischen Einfuhr von Glaswaren aller Art; ihm folgt Belgien. Frankreich, dessen Lieferungen in der Schweiz seit dem Sturz des Frankens gestiegen sind, steht an dritter Stelle. Auch aus der Tschechoslovakei wurde wiederum eine ansehnliche Menge Glas bezogen. Die aus Deutschland und der Tschechoslovakei eingeführten Glaswaren behielten eine gewisse Preisstabilität bei, während die französischen Preise allgemein sanken. Ueber den schweizerischen Import und Export von Töpferwaren und Glas geben die beistehenden Uebersichten Auskunft.

Schweizerische Ein- und Ausfuhr an Töpferwaren und Glas in der Zeit Jan./Sept. 1925 und 1926.

(Text zu den Positionen siehe nachstehend.)

Position	Einfuhr				Ausfuhr			
	Jan./Sept. 1926		Jan./Sept. 1925		Jan./Sept. 1926		Jan./Sept. 1925	
	100 kg	1000 Fr.	100 kg	1000 Fr.	100 kg	1000 Fr.	100 kg	1000 Fr.
667	225	14	191	24	77	4	100	6
668	335	36	248	34	48	9	71	9
677	2351	146	2388	175	316	12	879	34
678	7763	866	9067	1024	1960	139	592	61
679	10125	1605	7028	939	502	104	608	134
680a	329	68	344	73	0.5	0.4	0.3	0.3
680b	13422	2735	13152	2866	1075	454	1187	407
681	4208	634	3520	571	84	37	57	52
Töpferwar. insg.	38758	6104	35938	5706	4067	763	3497	705
682	5753	37	6862	44	3125	8	5528	23
683	15554	475	12005	374	2	0.8	2	0.7
684	242	25	164	13	0.4	0.1	—	—
685	3607	153	2721	125	0.2	0.0	—	—
686	24222	958	20379	964	12	4	960	30
687	209	27	67	10	—	—	0.3	0.0
688	90	8	54	6	1	0.1	0.2	0.1
689	3144	780	3683	847	35	9	9	5
690	967	57	293	29	2	2	0.5	0.5
691a	18244	660	13739	509	1936	41	4617	96
691b	7236	537	5231	460	31	8	144	6
692	3685	193	2527	145	11	0.8	69	5
693	19756	2109	19124	2057	94	30	299	96
694a	2010	2021	1956	2053	6	22	14	28
694b	263	518	251	580	133	338	125	337
694c	5792	2192	5433	2081	249	171	172	115
695	21	104	22	93	0.2	2	0.0	7
696	943	68	1118	74	6	0.2	4	0.3
697	45	6	29	8	64	54	119	84
698	157	49	246	70	11	1	3	1
699	618	119	652	153	28	47	32	47
700a	3	1	0.5	0.4	1	1	0.1	0.1
700b	25	19	23	14	0	0	0	0
701a	11	37	25	32	1	29	2	11
701b	76	41	93	50	1	1	4	2
702	11904	1815	8561	1634	2	0.7	2	2
703	128	51	144	58	—	—	2	2
704a	113	69	122	84	0.7	0.2	3	1
704b	68	27	23	10	—	—	4	1
705	289	114	322	125	0.3	1	19	18
706	107	57	77	42	5	8	4	5
Glas insges.	125283	13325	105944	12749	5760	782	12137	917

Die schweizerische Ein- und Ausfuhr an Töpferwaren und Glas im Oktober 1926.

Position	Einfuhr aus:			Ausfuhr nach:		
		100 kg	1000 Fr.		100 kg	1000 Fr.
667 (Ofenkacheln)	Insgesamt	50	5	Insgesamt	9	0,7
	Deutschland	49	5	Oesterreich	7	0,4
668 (Kachelöfen)	Insgesamt	29	3	Insgesamt	15	6
	Deutschland	7	0,7	Deutschland	15	6
	Frankreich	22	2	—	—	—
677 (Töpferwaren mit grauem od. rötl. Bruch)	Insgesamt	422	17	Insgesamt	85	10
	Deutschland	126	5	Deutschland	52	2
	Frankreich	212	10	—	—	—
	Tschechoslovakei	82	2	Ver. St. v. Amerika	30	8
678 (Töpferwaren mit weißem od. gelbl. Bruch; Parian, Biskuit)	Insgesamt	447	62	Insgesamt	165	8
	Deutschland	292	39	Deutschland	0,2	0,2
	Frankreich	133	15	Italien	165	7
679 (Isolatoren aus Porzellan)	Insgesamt	733	104	Insgesamt	53	13
	Deutschland	707	100	Frankreich	13	3
	Tschechoslovakei	10	1	Italien	22	5
680a (Abdampfschalen usw. a. Porzellan)	Insgesamt	29	6	Insgesamt	0,2	0,1
	Deutschland	27	6	—	—	—

Position	Einfuhr aus:			Ausfuhr nach:		
		100 kg	1000 Fr.		100 kg	10
680b (anderes Porzellan)	Insgesamt	1540	307	Insgesamt	217	7
	Deutschland	981	188	Belgien	56	1
	Frankreich	164	48	Aegypten	144	4
	Tschechoslovakei	350	44	Argentinien	12	
681 (Anderw. nicht genannte Töpferwar.)	Insgesamt	372	69	Insgesamt	126	1
	Deutschland	234	41	Deutschland	0,3	
	Frankreich	93	12	Italien	112	
	Großbritannien	26	7	Ver. St. v. Amerika	13	
682 (Abfälle der Glasfabrikation)	Insgesamt	121	1	Insgesamt	113	
	Frankreich	121	1	Italien	63	
	—	—	—	Tschechoslovakei	51	
683 (Rohglas, Dachglas pp., naturfarbig, glatt od. gemust.)	Insgesamt	2088	60	—	—	
	Deutschland	1197	32	—	—	
	Frankreich	333	9	—	—	
	Belgien	426	12	—	—	
684 (Rohglas: gefärbt, matt, poliert usw.)	Insgesamt	16	2	—	—	
	Deutschland	8	1	—	—	
	Frankreich	8	0,6	—	—	
685 (Kathedralglas)	Insgesamt	742	26	—	—	
	Deutschland	382	14	—	—	
	Frankreich	262	8	—	—	
	Belgien	94	4	—	—	
686 (Fensterglas, naturfarbig)	Insgesamt	3687	141	—	—	
	Deutschland	131	7	—	—	
	Frankreich	303	10	—	—	
	Belgien	3107	117	—	—	
687 (Fensterglas, gefärbt)	Insgesamt	6	0,7	—	—	
	Deutschland	1	0,2	—	—	
	Belgien	5	0,5	—	—	
688 (Fensterglas, gemustert, graviert usw.)	Insgesamt	8	0,9	—	—	
	Deutschland	1	0,2	—	—	
	Belgien	7	0,6	—	—	
689 (Glaskugeln f. Uhrgläser, Glaskolben für Glühlampen, Glasstangen)	Insgesamt	272	60	—	—	
	Deutschland	148	34	—	—	
	Holland	54	12	—	—	
	Tschechoslovakei	52	11	—	—	
690 (Glaswannen, Glasisolatoren)	Insgesamt	0,1	0,002	—	—	
	Deutschland	0,1	0,002	—	—	
691 (Flaschen aus schwarzem, braunem, grün. Glas)	Insgesamt	529	19	Insgesamt	184	
	Deutschland	157	6	Deutschland	179	
	Tschechoslovakei	275	10	Belgien	3	
691b (Andere Glaswar. aus schwarzem pp. Glas)	Insgesamt	563	47	Insgesamt	0,6	
	Deutschland	458	38	Polen	0,3	
	Frankreich	100	8	Ver. St. v. Amerika	0,3	
692 (Glaswaren, nicht geschliffen etc. aus halbweißem Glase)	Insgesamt	134	4	Insgesamt	0,8	
	Deutschland	11	1	Spanien	0,8	
	Frankreich	123	3	—	—	
693 (Glaswaren, nicht geschliffen etc. aus farblosem Glase)	Insgesamt	1769	195	Insgesamt	20	
	Deutschland	938	108	Deutschland	13	
	Frankreich	407	40	Frankreich	4	
	Tschechoslovakei	216	24	—	—	
694a (Trockenplatten)	Insgesamt	155	149	Insgesamt	0,6	
	Deutschland	52	36	—	—	
	Belgien	29	21	—	—	
	Ver. St. v. Amerika	41	61	Großbritannien	0,3	
694b (Taschenuhrgläser, geschliffen)	Insgesamt	32	61	Insgesamt	11	2
	Deutschland	0,2	0,3	Ver. St. v. Amerika	5	1
	Frankreich	31	60	Chile	1	
694c (Andere Glaswar. aller Art: geschliffen, graviert, gefärbt usw.)	Insgesamt	715	308	Insgesamt	24	1
	Deutschland	363	154	Deutschland	2	
	Frankreich	175	73	Frankreich	17	1
	Belgien	67	30	Italien	3	
695 (Andere Glaswar., in Verb. mit edlen Metallen)	Insgesamt	4	20	—	—	
	Deutschland	2	9	—	—	
	Frankreich	2	11	—	—	
696 (Hohlglas in grob. Geflecht)	Insgesamt	123	9	Insgesamt	12	
	Deutschland	60	4	—	—	
	Frankreich	46	4	Frankreich	12	
697 (Hohlglas in feinem Geflecht)	Insgesamt	0,3	0,1	Insgesamt	12	1
	Deutschland	0,003	0,02	Frankreich	5	
	—	—	—	Brit. Indien	5	
698 (Hohlglas mit Verschlußvorrichtung)	Insgesamt	21	8	Insgesamt	0,5	
	Deutschland	16	6	—	—	
	Frankreich	4	2	Frankreich	0,5	
699 (Glasflüsse, Email, Glasperlen)	Insgesamt	44	9	Insgesamt	3	
	Deutschland	5	0,7	Deutschland	1	
	Frankreich	30	6	Frankreich	1	
	Tschechoslovakei	4	1	Ver. St. v. Amerika	0,1	
700a (Glasfüllungen nur m. Butzenscheiben, sog. Nabelscheib.)						
700b (Glas i. Metall gefaßt, ohne Malerei)						
701a (Glasmalereien)	Insgesamt	2	2	Insgesamt	0,01	
	Deutschland	2	2	Deutschland	0,01	
701b (Glasbilder)	Insgesamt	1	1	Insgesamt	0,4	
	Deutschland	1	1	Deutschland	0,2	
702 (Spiegelglas, unbelegt)	Insgesamt	1833	271	—	—	
	Deutschland	541	86	—	—	
	Belgien	1 127	163	—	—	
703 (Spiegelglas, belegt, unter 18 dm²)	Insgesamt	16	4	—	—	
	Deutschland	6	2	—	—	
	Belgien	9	1	—	—	
704a (—: von 18 dm² u. darüber, von 3 mm Dicke u. darunter)	Insgesamt	14	9	—	—	
	Deutschland	14	9	—	—	
704b (—: von 18 dm² u. darüber, von mehr als 3 mm Dicke)	Insgesamt	6	2	—	—	
	Deutschland	1	0,2	—	—	
	Frankreich	5	1	—	—	
705 (Spiegel unter 18 dm²)	Insgesamt	31	13	—	—	
	Deutschland	28	12	—	—	
	Frankreich	2	1	—	—	
706 (Spiegel von 18 dm² u. darüber)	Insgesamt	13	7	Insgesamt	0,3	1
	Deutschland	2	1	—	—	
	Frankreich	8	4	Frankreich	0,3	0
	Italien	3	1	—	—	

Italien

Absatz von Porzellan und Glaswaren. Italien ist ein sehr bedeutender Absatzmarkt für Porzellan und Glaswaren, dessen Aufnahmefähigkeit sich je Jahr auf etwa 150 Millionen Lire beläuft. Von dieser Ziffer entfallen allein etwa 25 v. H. auf Deutschland. Im Jahre 1924 wurden in Italien folgende Porzellan- und Glaswaren eingeführt:

	Menge	Wert	Zoll in Goldlire je 100 kg	Zoll-Koeffiz.
Gebrannte Tonwaren (Terrakotta)	6 072 q	956 000	5	0,5
Steinzeug, gewöhnliches	1 855 q	473 000	8	1
Steinzeug, säurefest, für chem. Apparate	440 q	111 000	12	1
Steinzeug, feines	383 q	210 000	25	1
Majoliken, weiß oder einfarbig	2 331 q	1 477 000	8	1
Majoliken, verschiedenfarb. od. verz.	154 q	147 000	21	1
Steingut, weiß, weich	3 284 q	1 430 000	15	1
Steingut, weiß, hart	9 886 q	5 720 000	30	1
Steingut, farbig	3 639 q	2 759 000	40	1
Porzellan, weiß	10 377 q	6 164 000	35	1,5
Porzellan, farbig	18 759 q	18 843 000	45	1,5
Boden- und Wandplatten, nicht über 25 mm stark				
a) Tonplatten mit rotbrauner od. gelblicher oder schwarzer Erdglasur	484 q	41 000	je kg 4	0,5
b) andere aus Ton oder keram. Material			je 100 kg	
1. weiß, auch mit Schmuck	8 390 q	1 875 000	über 12: 14	1
2. gefärbt, bemalt od. verziert	267 q	59 000	9—12: 19	1
3. andere	189 q	60 000	6—9: 24	1
			über 6: 30	1
Isolatoren aus Porzellan, Steingut oder Majolika:			über 1 kg / 500 g—1 kg / 100—500 g / bis 100 g	
weiß	12 258 q	6 662 000	35 / 40 / 50 / 65	0,5
farbig	1 747 q	994 000	45 / 50 / 60 / 75	0,5
dto. mit anderen Stoffen verbunden, weiß	6 369 q	4 123 000	45 / 50 / 60 / 75	0,5
dto. farbig u. a.	2 492 q	2 715 000	55 / 60 / 70 / 85	0,5
Glas und Kristall.				
Tafelglas und Kristall:				
a) geblasen, gewöhnl. Fensterglas in Länge und Breite von:				
weniger als 120 cm	14 662 q	3 886 000	7,50	1,2
120 bis 200 cm	13 952 q	2 568 000	12	1,2
200 bis 270 cm	2 465 q	472 000	15	1,2
über 270 cm	909 q	263 000	20	1,2
dto., nicht farbig, unter 1 mm St.	3 q	2 773	18	1,2
dto., farbig	673 q	445 000	30	1,2
b) gegossen, mit Drahteinlage	22 q	20 000	15—40	1,2
c) gegossen, ohne Drahteinlage				
1. gepreßt	159 q	54 000	10—12	1,2
2. dto. gefärbt, ungeschliffen	363 q	216 000	16—20	1,2
3. andere, ungeschliffen	8 559 q	2 227 000	12	1,2
4. geschliffen, nicht üb. 4 mm st.				
bis 160 cm	9 409 q	8 965 000	24	1,2
über 160 cm	25 440 q	26 131 000	30	1,2
5. andere, geschliffen,	447 q	552 000	27—35	1,2
Spiegel mit Rahmen, geschliffen bis 160 cm	591 q	1 068 000	45	1,2
über 160 cm	316 q	657 000	55	1,2
Glasplatten, lichtempfindlich für Photozwecke:	1 953 q	3 320 000	50	1,2
Glas oder Kristall in Stangen und Röhren	597 q	454 000	20	1
Optische Gläser, roh	302 q	339 000	40	1
Gewöhnliche Flaschen,	71 910 q	7 347 000	5	1
Korbflaschen	320 q	42 000	5	1
Gläser mit luftdichtem Verschluß, Fassungsvermögen 200—1000 g	1 037 q	326 000	5	—
Glasfluß und Email in Stücken, Stäben und Pulverform	2 642 q	1 374 000	5	0,5
Glas u. a. in Form von Perlen u. Schmuckstücken	1 148 q	2 296 000	30	0,5
Elektr. Isolatoren aus Glas, auch verbunden mit anderem Material	7 428 q	2 340 000	bis 100 g 35 L, v. 100—500 g 40 L, 500—1000 g 50 L, über 1 kg 65 L	0,5
Glaswaren, nicht näher benannt, nicht geschliffen oder geschnitten	17 000 q	6 350 000	10—14	1
desgl. geschliffen	13 500 q	8 100 000	24	1
desgl. bemalt, emaill., vergoldet usw.	2 380 q	2 830 000	30—50	1
dto farbig oder gewöhnl. verziert	1 370 q	2 520 000	14	1
Kolben für elektr. Glühlampen aus Glas	1 889 q	939 000	—	—
Glasaugen	2 524 Stück	67 000	17	1
Glasbruch	53 400 q	743 000	frei	—

Es wurden für die Hauptpositionen an Herkunftsländern ausgeschieden: Majolika, Steingut und Porzellan: Deutschland 32 330 q, im größeren Abstand die Tschechoslovakei mit 6 591, England mit 3 200 und Frankreich mit 2 676 q. Der Rest entfällt auf übrige Länder. Auch die Einführung von elektrischen Isolatoren aus Porzellan usw. wird überwiegend von Deutschland bestritten. Von den 22 866 q entfiel auf Deutschland über 14 000, 3 639 und 3 388 auf U. S. A. und Frankreich Die Einfuhr von nicht weiter benannten Glaswaren, vor allem Gebrauchsglas, kommt zu etwa 80 v. H. aus Deutschland und der Tschechoslovakei, dabei ist das Verteilungsverhältnis natürlich unterschiedlich. Während 1922 die Quoten fast ganz gleich waren, hatte Deutschland wohl infolge der valutarischen Verhältnisse einen Vorsprung von 10 000 Zentnern, der sich 1924 wieder mit 1400 Zentnern zugunsten der Tschechoslovakei verschoben hat. Das geschliffene Tafelglas wird zu ¾ aus Belgien importiert, je etwa 5200 Zentner kamen aus der Tschechoslovakei und Deutschland, dessen Anteil sich im übrigen gegenüber dem Jahr 1922, wo er noch gegenüber dem belgischen gleich hoch war, um über 13 000 Zentner vermindert.

Ungarn

Aus der Emailindustrie. Die ungarische Emailgeschirrindustrie hat sich in den letzten Jahren mächtig entwickelt und ihre Kapazität derart ausgebaut, daß sie um drei Viertel mehr produzieren kann, als der inländische Bedarf verbraucht. Die ungarischen Industriellen erweisen sich jedoch als außerstande, gegen die tschechoslovakische Konkurrenz anzukämpfen, weil die dortigen Fabriken vor allem über bessere Arbeiter verfügen und vom Staate günstiger behandelt werden als die ungarischen Erzeuger. Vor allem gewährt die tschechoslovakische Regierung den dortigen Industriellen von jedem exportierten Kilogramm Emailgeschirr eine Prämie von 1½ tschech. Kronen, welche Prämie etwa 10 v. H. der Herstellungskosten bedeutet, und die ungarische Industrie wird in ihrer Wettbewerbsfähigkeit außerordentlich gehemmt. Die ungarischen Fabriken arbeiten deswegen gegenwärtig mit etwa der Hälfte ihrer Kapazität und entlassen fortwährend Arbeiter. Die ungarische Emaileinfuhr, die von der tschechischen Industrie bestritten wird, beläuft sich auf 4500 dz jährlich, die Ausfuhr, die nach Rumänien und Jugoslavien, zum Teil auch nach Bulgarien geht, auf 3500 dz.

Verkehrs- und Zollwesen

Ursprungszeugnisse für die Ausfuhr deutscher Waren nach Frankreich. Am 5. November ist zwischen der deutschen und französischen Regierung eine Vereinbarung über die Behandlung der Ursprungszeugnisse und der Konsulatsfakturen auf folgender Grundlage getroffen worden: Die von den Zollbehörden der beiden Länder auszustellenden Ursprungszeugnisse sind von der Visierung durch die Konsularbehörden befreit. Die Ursprungszeugnisse, welche in einem der beiden Länder für die Ausfuhr von Waren nach dem anderen Lande ausgestellt werden, müssen den von der Zollverwaltung oder den staatlich anerkannten Handelskammern des Absendelandes vorgeschriebenen Mustern entsprechen. Die Ursprungszeugnisse beider Länder sind entweder in der Sprache des Ursprungslandes oder in der des Bestimmungslandes anzufertigen. Im ersteren Falle behalten sich beide Länder das Recht vor, die Beibringung einer Uebersetzung zu verlangen. Die von den staatlich anerkannten Handelskammern ausgestellten Zeugnisse und die Konsulatsfakturen sind von den französischen Konsularbehörden unter Erhebung einer Gebühr von 5 Goldfranken zu visieren, ohne weitere zusätzliche Gebühren für die erwähnten Zeugnisse und Konsulatsfakturen. Für Zeugnisse und Konsulatsfakturen, welche deutsche Waren mit einem 100 Goldfranken nicht übersteigenden Wert begleiten, tritt Gebührenfreiheit ein. Für die konsularische Bescheinigung des Warenwertes auf dem Ursprungszeugnis ist keine Zusatzgebühr zu erheben. Eine derartige Bescheinigung ersetzt die Vorlage einer visierten Konsulatsfaktura. Die deutsche Regierung gewährt ihrerseits die Gebührenfreiheit unter den gleichen Bedingungen und wird nicht höhere Visagebühren als 5 Goldfranken für die Zeugnisse und Konsulatsfakturen für französische Waren erheben, deren Wert 100 Goldfranken übersteigt. Die beiden Regierungen gewähren sich gegenseitig die gleichen Vorteile, die auf dem Gebiete dieser Vereinbarung künftig dritten Ländern zugebilligt werden. Die Vereinbarung tritt mit dem 15. November 1926 in Kraft. Für die vor diesem Zeitpunkt bei den französischen Zollbehörden zur Abfertigung gelangenden deutschen Waren ist die Vorlage eines Ursprungszeugnisses nicht erforderlich, da die französische Regierung die Anwendung ihrer Verordnung über Ursprungszeugnisse auf deutsche Waren bis zum 15. November hinausgeschoben hat.

Spanien. Milderung der letzten Zolldekrete. Die „Gaceta de Madrid" veröffentlicht eine Kgl. Verordnung vom 11. November, nach der emaillierte Eisenbleche von der im August bzw. September angeordneten, besonders zu erteilenden Einfuhrerlaubnis befreit sind. Es handelt sich um die Tarifnummer 268 und 269 des spanischen Einfuhrzolltarifs.

Verlängerung der saarländischen Zollstundungen. Das Reichsfinanzministerium erklärt sein Einverständnis damit, daß auf Antrag unter Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs diejenigen Zollbeträge, für welche saarländische Firmen Aufschub erhalten haben, vorläufig noch einen weiteren Monat über den Ablauf der Aufschubfrist hinaus gestundet werden können. Diese verlängerte Stundung gilt jedoch nur für die Einfuhr derjenigen saarländischen Erzeugnisse, für die in Liste B des Saarabkommens vom 5. August 1926 kein Kontingent vorgesehen ist.

Ursprungszeugnisse für in das französische Zollgebiet einzuführende deutsche zollbegünstigte Erzeugnisse. Die französische Regierung hat den Termin für das Inkrafttreten des Ursprungsnachweiszwanges, der vom 15. Oktober auf den 25. Oktober hinausgeschoben worden war, weiterhin auf den 10. November festgelegt. Vom 10. November einschließlich ab ist also für alle in Betracht kommenden Sendungen ein Ursprungszeugnis erforderlich.

Bescheinigung der Zollinhaltserklärungen bei der Einfuhr deutscher Waren auf Grund des deutsch-französischen Provisoriums. Der Verband Rheinischer Industrieller teilt folgendes mit: „Wiederholt sind deutsche Waren, die auf Grund des deutsch-französischen Provisoriums vom 5. August 1926 Anspruch auf Verzollung nach dem Minimaltarif oder einem Zwischentarif haben, zum Höchsttarif verzollt worden, weil die Absender in Deutschland es unterlassen haben, auf den Zollbegleitpapieren einen entsprechenden Vermerk zu machen. Derartige unrichtigerweise nach dem Generaltarif verzollte Waren werden selbstverständlich in der Regel von den Empfängern verweigert, woraus sowohl der Zollverwaltung als auch der Postzollstelle unnütze Arbeit erwächst. Um derartige Reibungen für die Zukunft zu verhindern, empfiehlt es sich, die Zollinhaltserklärungen bei der Versendung der in Betracht kommenden Waren in auffallender Weise zu kennzeichnen, etwa mit dem Vermerk „Minimaltarif bzw. Zwischentarif auf Grund des deutsch-französischen Provisoriums vom 5. August 1926". Es wäre daher zweckmäßig, wenn die Lieferanten des deutschen Zollgebiets die vorstehend angedeutete Vervollständigung der Zollpapiere vornähmen.

Abänderungen des französischen Zollabfertigungsverfahrens. Das französische Zollabfertigungsverfahren ist durch einige neuere Verordnungen in mehreren wichtigen Punkten abgeändert worden. Es handelt sich dabei u. a. um die Vereinfachung der Berechnung von Gewichtszöllen, der Feststellung des Warengewichts, der Zollbehandlung von Umschließungen, um die Vereinfachung des Geschäftsbetriebes der französischen Zollämter, um die Berechnung der prozentualen Zollabschläge u. a. m. Zum letzteren Punkt ist zu bemerken, daß in Abänderung des Gesetzes vom 29. Juli 1919 die Abschläge nicht mehr auf den Unterschied zwischen dem General- und dem Minimaltarif, sondern auf den Generaltarif in Anwendung gebracht werden, wodurch die Berechnung wesentlich vereinfacht wird.

Wegfall der Ursprungszeugnisse beim Versand nach Belgien. Nach einer Mitteilung des amtlichen Zollblatts Belgiens sind seit Oktober d. J. die letzten Zollsondertarife abgeschafft. Alle Waren unterliegen ohne Rücksicht auf ihren Ursprung und ohne Unterschied der Vergünstigung des Minimaltarifs. Es sind daher Ursprungszeugnisse beim Versand nach Belgien nicht mehr notwendig.

Vereine und Lehranstalten

25jähriges Bestehen des Verbandes Deutscher Glasfabriken für Medizinglas, chemisch-pharmazeutische Gläser und Flakons e. V. Am 8. November d. J. blickte der Verband Deutscher Glasfabriken für Medizinglas, chemisch-pharmazeutische Gläser und Flakons e. V. mit dem Sitz in Dresden auf sein 25jähriges Bestehen zurück. Der Jubiläumsverband ist eine Vertretung der gesamten Medizinglas-, Flakon- und Verpackungsgläser-Industrie, und seine Tätigkeit und seine Erfolge kommen daher allen zugute.

Die ersten Anfänge des Verbandes reichen bis in die 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück. Im Rahmen einer noch losen Interessengemeinschaft wurde eine Preisliste der hauptsächlichsten Verbandsartikel herausgegeben. Diese sogenannte grüne Liste ist fortan in der Branche sowohl für die Fabrikation als auch für die Händler von einschneidender Bedeutung und allmählich für die hauptsächlichsten Artikel der Weißhohlglasindustrie die Kalkulationsgrundlage geworden.

Im Laufe der Jahre und nach langwierigen Verhandlungen verdichteten sich die Bestrebungen zu einer Vereinigung, die schließlich am 8. November 1901 zur Gründung der Vereinigung Deutscher Medizinglas- und Flakonhütten führten. An diesem Tage fand in Leipzig die konstituierende Versammlung statt.

In ganz besonderem Maße wurden die Bestrebungen des Verbandes unterstützt und gefördert durch die inzwischen verstorbenen Herren Kröker, Direktor der von Poncet'schen Glashüttenwerke, Lochmann, Direktor der Firma Aug. Leonhardi in Schwepnitz, und Albert Mayer, Direkor der Glashüttenwerke Adlerhütten in Penzig, sowie Herrn Glashüttenbesitzer Carl Heinz, Friedrichswerk b. Schleusingen, der bis heute das Amt des 1. Vorsitzenden des Verbandes inne hat.

Als zwingende Notwendigkeit der weiteren Verbandstätigkeit ergab sich ein engeres Zusammenarbeiten mit der legitimen Händlerschaft. Die führenden Händlerfirmen schlossen sich den Bestrebungen des Verbandes immer näher an und traten schließlich der Vereinigung bei, bis die Verhältnisse es notwendig machten, eine Tre nung der Hütten und der Händlerschaft vorzunehmen und die Org nisation als Verband Deutscher Glasfabriken für Medizinglas, ch misch-pharmazeutische Gläser und Flakons für die Industriellen u als Deutscher Medizinglasverband für die Händler beizubehalte

Die Tätigkeit des Verbandes in den Kriegs- und Nachkrieg jahren hatte notwendigerweise besonders schwere Aufgaben zu e füllen. Wenn es gelungen ist, dafür zu sorgen, daß alle dem Verba angeschlossenen Mitgliedshütten trotz aller sich entgegenstellend Hindernisse ihren Betrieb aufrecht erhalten konnten, so ist dies d beste Zeugnis für das segensreiche Wirken des Verbandes. Eben kann es nicht hoch genug anerkannt werden, daß in der Nachkrieg zeit und insbesondere in der Zeit der Inflation und des wirtschaft chen Tiefstandes Deutschlands durch die den fortwährend veränd ten Verhältnissen angepaßten Entschließungen des Verbandes d Hütten und die gesamte Medizinglas- und Flakonindustrie vor völ gem Niederbruch bewahrt wurden.

Von besonderer Bedeutung für die Glashütten ist es gewese daß sich im Laufe der Zeit um den Standardartikel Medizingl andere Artikel der Hohlglasindustrie gruppierten. Immer ist jedo das Medizinglas als solches ausschlaggebend für die Preisbildung g blieben. Nach langjährigen Bemühungen ist es gelungen, Richtlini für die Errechnung der Preise für die verschiedensten Arten v Flakons festzulegen und ebenso Richtpreise zu normieren für d außerordentlich umfangreiche Gebiet der Kleingläser, Verpackung flaschen, Likörflaschen und dergleichen.

Wenn die derzeitige Lage der Medizinglas- und Flakonindust nicht eine solche ist, wie sie der Verband anstrebt, so sind hierf Faktoren maßgebend, die in der allgemeinen Wirtschaftslage begrü det sind. Immerhin kann nicht verkannt werden, daß das bestehen Mißverhältnis zwischen Produktionskapazität und Konsumkraft a geglichen werden muß, sei es durch Belebung des inländischen Mar tes, sei es durch erhöhte Ausfuhr, die durch die stark entwickel Eigenproduktion der Abnehmerstaaten sowie die mehr oder mind erheblichen Zollmauern in der Nachkriegszeit auf einen übera bescheidenen Prozentsatz der Gesamtproduktion herabgemind wurde. Der Abschluß der Handelsverträge bietet in dieser Hinsic einige Hoffnung auf Belebung des Exportgeschäftes, ebenso wie d Konsolidierung der deutschen Wirtschaftsverhältnisse die Möglic keit einer Belebung des Inlandsgeschäftes erhoffen läßt. Zielb wußte und aufopfernde Arbeitskraft und große geldliche Opfer w den notwendig sein, um eine Verbesserung und Verbilligung d Erzeugung herbeizuführen. Voraussetzung hierfür ist, daß die voll wirtschaftlichen Grundsätze nicht außer acht gelassen und die d Wohl der Industrie fördernden Bestrebungen des Verbandes berü sichtigt werden. Die seit längerer Zeit eingetretene Absatzkris wird und muß überwunden werden durch gemeinsame Maßnahme

Der deutschen Medizinglas- und Flakonindustrie darf rühme zuerkannt werden, daß sie schon vor 50 Jahren in der Glasindust die ersten Versuche der Gemeinsamkeitsarbeit unternommen und reits vor 25 Jahren eine feste, ihre Interessen und ihren Wohlsta fördernde Organisation ins Leben gerufen hat. Möchte sie dur ihren Verband auch weiterhin im deutschen Wirtschaftsleben e wichtiger Faktor bleiben und der Verband seinen Mitgliedern der schweren wirtschaftlichen Zeit, die wir durchzumachen hab eine Stütze und ein fester Halt sein.

Umschau

Unsere Toten. Fabrikbesitzer August Hoffmeister, Ehr bürger der Stadt Glogau, Begründer und früherer Seniorchef d Firma A. Hoffmeister, Glogau.

Nachprüfung des Inhalts von Frachtgütern. Der Ständig Tarifkommission liegt ein Bericht der Reichsbahndirektion Erf vor, in dem darüber Klage geführt wird, daß bei örtlichen Frac tenprüfungen mehrere Eisenbahnverwaltungen festgestellt hätten, d zur Erreichung einer billigeren Fracht namentlich in Sammellad gen von den Versendern unrichtige Inhaltsangaben gemacht word seien. Porzellan sei z. B. unter der Inhaltsbezeichnung „Steing oder „Steinzeug" aufgegeben worden. Auch absichtliche Gewich verschiebungen seien bei Sammelladungen beobachtet worden, ind das Gut der hochtarifierenden Güter zu niedrig, das der niedrig ta fierenden Güter höher angegeben sei. Auch wäre aufgefallen, d einzelne Sammelspediteure den Versendern niedrigere Frachtsä in Rechnung gestellt hätten, als es die Eisenbahn bei ordnungsmä ger Inhaltsangabe zu bieten vermag. Hierbei müßte angenomm werden, daß die erhebliche Unterbietung der Eisenbahntarife nur durch unrichtige Inhaltsangaben wettgemacht werden könne.

Nach § 58 der Eisenbahn-Verkehrsordnung ist die Eisenba zwar berechtigt, den Inhalt der Sendungen durch Oeffnen der Frac stücke jederzeit zu prüfen, solange das Gut in ihrem Gewahrsam Praktisch sei dies aber nicht durchführbar, da alle seemäßig v packten Güter, vor allem Porzellan und Glaswaren, wegen der hoh Bruchgefahr außer von geübten Packern der Fabriken nicht aus- u wieder eingepackt werden können. Aber auch durch die Bestimmu im § 58, Abs. 2, der die Eisenbahn zwar berechtigt, auch nach A lieferung des Gutes den Nachweis der Richtigkeit der Frachtbri angaben zu fordern, sei die Eisenbahn nicht genügend gesich Denn das gewährte Recht der Einsichtnahme in die Geschäftsbüch

bezieht sich nur auf die Prüfung des Verwendungszweckes und auf die Kontrolle hinsichtlich der Erfüllung der vorgeschriebenen Bedingungen, nicht aber auf die Prüfung des Inhalts.

Zur Beseitigung der Nachteile, die aus den vorbezeichneten Tarifbestimmungen der Eisenbahn entstünden, hat die Direktion der Lübeck-Büchener-Eisenbahn-Gesellschaft bei der Ständigen Tarifkommission eine Reihe von Vorschlägen zur Abänderung der EVO. gemacht und folgende Ergänzung des § 58 beantragt:

Auf Verlangen der Eisenbahn hat der Absender zum Zwecke der Nachprüfung des Inhalts der Sendung das Gut in unverpacktem Zustande der Eisenbahn auf der Versandstation vorzuführen; bezüglich der Wiederverpackung finden die Vorschriften des § 62 Abs. 1—6 entsprechende Anwendung.

Dieser Antrag ist praktisch undurchführbar. Beschädigungen des Inhalts und Transportverzögerungen würden die unsausbleiblichen Folgen sein, ganz abgesehen davon, daß jede einzelne Güterabfertigung eine Vorführung der Sendung in unverpacktem Zustande verlangen könnte und Schikanen Tor und Tür geöffnet wären. Sehr häufig handelt es sich um Güter, die nur unter besonderem Zeitverlust und besonderen Vorkehrungen aus- und wieder eingepackt werden können, z. B. seemäßig verpackte Güter, vor allem Porzellan und Glaswaren, die wegen der hohen Bruchgefahr außerordentlich kunstgerecht und in festen eisenbeschlagenen Kisten verpackt sind. Selbst wenn man geübte Packer des Versenders hinzuziehen wollte, würde auf den Güterböden eine Beschädigung der Güter sehr leicht eintreten Ferner ist zu berücksichtigen, daß die Packer für geraume Zeit ihrer eigentlichen Arbeit entzogen würden, während sie das unproduktive Aus- und Einpacken der Güter auf den Güterböden oder im Eisenbahnwagen besorgen. Es würden also dem Versender nicht unerhebliche Unkosten erwachsen, die zu tragen man ihm nicht zumuten kann. Die Eisenbahn dürfte die Firmen, deren Inhaltsangaben ihr häufig zu Beanstandungen der gedachten Art Anlaß geben, sehr wohl kennen. Sie hat es also in der Hand. im Wege der Vereinbarungen mit diesen Firmen die unverpackten Sendungen erforderlichenfalls vor der Auflieferung zu besichtigen.

Wie wir hören, ist von zuständiger Stelle inzwischen bei der Ständigen Tarifkommission Einspruch gegen die Annahme des obigen Antrages erhoben.

Bauxitfunde in Rußland. Einer „Iswestija"-Meldung zufolge hat die Expedition der Amerikanischen Aluminium-Kompagnie, die ihre Forschungen bisher auf den Rayon von Gandschinks beschränkt hat, dort bedeutende Bauxitvorkommen gefunden. Die Expedition soll neuerdings nach Adsharistan zwecks Fortsetzung ihrer Forschungen gereist sein.

Das englische Bleifarbengesetz. Die günstige Wirkung des sogenannten „Bleifarbengesetzes von 1902" auf die Gesundheitsverhältnisse in der englischen Töpferei-Industrie weisen die vom Oberinspektor der Fabriken veröffentlichten Zahlen auf. Von 210 Erkrankungen im Jahre 1900 gingen die Fälle schon 1902 auf 89 zurück, während der Durchschnitt für die letzten 1925 endenden acht Jahre nur 34 Bleivergiftungen war.

Der deutsch-lettländische Handelsvertrag. Am 1. Dezember fand im Auswärtigen Amt in Berlin der Austausch der Ratifikationsurkunden des deutsch-lettländischen Handelsvertrages statt. Der Vertrag tritt mit dem 1. Dezember 1926 in Kraft.

Der deutsch-schweizerische Handelsvertrag. Die Ratifikationsurkunden zu dem am 14. Juli 1926 in Bern unterzeichneten Handelsvertrag zwischen dem Deutschen Reiche und der Schweiz sind am 1. Dezember 1926 in Berlin ausgetauscht worden. Der Vertrag tritt gemäß seinem Artikel 17 einen Monat nach dem Austausch der Ratifikationsurkunden, also am 1. Januar 1927, in Kraft.

Das vorläufige deutsch-finnische Handelsabkommen. Am 30. November wurden im Auswärtigen Amt in Berlin die Ratifikationsurkunden des vorläufigen deutsch-finnischen Handelsabkommens zwischen dem Deutschen Reich und der Republik Finnland ausgetauscht. Das Abkommen tritt mit dem 30. Dezember 1926 in Kraft.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik E. & A. Müller, Akt.-Ges., Schönwald, Obfr. Der Absatz der Erzeugnisse der Gesellschaft war im Geschäftsjahr 1925/26 mit großen Schwierigkeiten verbunden. Diese wurden durch die Preissenkungsaktion des Reichswirtschaftsministeriums noch wesentlich verstärkt, da durch dieselbe eine weitere Beunruhigung des Marktes eintrat. — Die Gesellschaft mußte deshalb zu Betriebseinschränkungen übergehen, da sie den Ausfall an Inlandsumsatz nur teilweise durch erhöhten Auslandsumsatz ausgleichen konnte. Die im vergangenen Jahre vorgenommenen Verbesserungen an den maschinellen und brenntechnischen Einrichtungen, die einer Verbilligung der Produktion dienen sollen, konnten sich im abgelaufenen Geschäftsjahre noch nicht auswirken, und so ist das Ergebnis infolge der überaus ungünstigen Konjunktur und der drückenden Steuern, Abgaben und sozialen Lasten zurückgeblieben. Nach Abzug der Abschreibungen und unter Verwendung des Vortrages von 1924/25 verbleiben aus letzterem noch 9797.65 RM Vortrag für 1925/26.

Emaillier- u. Stanzwerke vorm. Gebrüder Ullrich, Maikammer (Rheinpfalz). Ueber den Verlauf des Geschäftsjahres 1925/26 ist wenig Erfreuliches zu berichten. Vollständiges Versagen der Exportmöglichkeiten nach den Ländern, in welchen vorzugsweise die von der Gesellschaft hergestellten Qualitätswaren gekauft wurden einerseits und die durch die außerordentlich stark gesunkene Kaufkraft verursachte Absatzstockung im Inland anderseits zwang zu bedeutenden Betriebseinschränkungen, die naturgemäß die Gestehungskosten wesentlich steigerten und ein entsprechendes Gewinnergebnis nicht erzielen ließen. — Nach Abzug aller Abschreibungen und Unkosten sowie 1050 RM Dividende auf die Vorzugsaktien verbleiben 4357.17 RM, die laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen werden. Durch die Zusammenlegung der Rohfabrikation nach dem Werk Kirrweiler ist ein rationellerer Betrieb erreicht. Die Gesellschaft ist nunmehr in der Lage, mit wesentlich geringeren Herstellungskosten eine erheblich größere Produktion zu erzielen und die Herstellung neuer Waren aufzunehmen. Im Anschluß an die im Vorjahre erwähnte Verlegung bzw. Zusammenlegung der Betriebe für die Rohfabrikation ist eine weitere Rationalisierung vorgenommen worden. Verstorben ist das Aufsichtsratsmitglied Kommerzienrat Carl Eswein. Wiedergewählt wurde das turnusgemäß ausscheidende Aufsichtsratsmitglied Bankdirektor L. Janda.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Mitterteich Akt.-Ges., Mitterteich (Bayern). O. Hauptversammlung 14. Dezember.

Neueintragungen.

Mitteldeutsche Steinzeugfabrik, G. m. b. H., Straach, A.-G. Wittenberg, Bez. Halle. Zweck: Betrieb einer gepachteten Töpferei und ähnliche mit der Steinzeugfabrikation in Zusammenhang stehende Geschäfte. Stammkapital: 20 000 RM.

Wilhm. Steingießer, Jülich, G. m. b. H., Jülich. Zweck: Groß- und Kleinhandel mit Porzellan, Steingut und Glas. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: August Sauer.

Eugen Matheis, Eisen-, Emaille-, Glas- & Porzellanwarenhandlung, Rodalben. Inhaber: Kaufmann Eugen Matheis, Rodalben.

Amberger Flaschenhütten-Akt.-Ges., Amberg. Zweck: Herstellung und Verwertung aller Arten von Glaswaren. Grundkapital: 160 000 RM.

„Ithegla" Ilmenauer Thermometer- und Glasinstrumente Wilhelm Frier, Ilmenau. Zweck: Handel mit Thermometern und Glasinstrumenten. Inhaber: Kaufmann Wilhelm Frier.

Eduard Funcke, Glasgroßhandlung, Lacke u. Farben, Dortmund. Inhaber: Kaufmann Eduard Funcke.

Karl Klumpp Eisen- und Emaillierwerk, Hamm. Inhaber: Kaufmann Karl Klumpp.

Aenderungen.

Sächsische Elektro-Osmose Kaolinwerke, G. m. b. H., Kemmlitz, A.-G. Mügeln, Bez. Leipzig. Firma lautet künftig: Seck, Sächsische Elektro-Osmose Kaolinwerke, G. m b. H.

Johann Hollunder, Inhaber Anna Kulik, Oels, Schles. Firma geändert in: Johann Hollunder, Inhaber Anna Kulik, Haus für Geschenkartikel, Glas- und Porzellanwaren.

Glashüttenwerke Carlsfeld G. m. b. H., Carlsfeld, A.-G. Eibenstock. Stammkapital auf 420 000 RM umgestellt.

Radeberger Bierglasmalerei, G. m. b. H., Radeberg. Firma lautet künftig: Radeberger Bierglasmalerei, G. m. b. H. „Rabima".

Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter, Akt.-Ges., Königsbrück. Herabsetzung des Grundkapitals auf 72 000 RM und Erhöhung desselben auf 150 000 RM.

Emaille-Waren-Haus Aug. Schiefer, Bielefeld. Firma in „Otto Siekmann" geändert.

Preß-, Stanz- und Ziehwerk Eugen Gräfe & Co., Hartmannsdorf. Der Fabrikant Robert Walter Werler ist ausgeschieden. Das Handelsgeschäft wird von dem Fabrikanten Max Eugen Gräfe unter der bisherigen Firma allein fortgeführt.

Löschungen.

Keramische Werkstatt Paul Schulz & Co., Herzogswaldau, Kr. Bunzlau, A.-G., Naumburg, Quais.

Tonwaren- u. Steinzeugfabrik Burgkemnitz Hans B. v. Bodenhausen, Burgkemnitz, A.-G. Gräfenhainichen.

Chamotte, Ton- und Quarzitwerke G. m. b. H., Frankfurt a. M.

August Hoffert Nachfolger, Inhaber Walter Schreiber, Porzellan- und Kurzwarengeschäft, Rheinsberg.

Geka Glas- und Keramik-Handels-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M.

Glashütte Jordan, G. m. b. H., Stolberg, Rhl.

Süddeutsche Glashütten Akt.-Ges., Karlsruhe.

Königsbrücker Emaillierwerk Gebrüder Reuter Akt.-Ges. Zweigniederlassung Lübeck, Lübeck. Die Zweigniederlassung ist aufgehoben.

Süddeutscher Emailgroßhandel Akt.-Ges. (Düdemag) in Liqu., München.

Carl Huhold, Stanz- und Emaillirwerke, Erfurt.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Nach schwerem Leiden verschied am 1. Dezember im ehrwürdigen Alter von 84 Jahren der Begründer und frühere Seniorchef unserer Firma

Herr Fabrikbesitzer August Hoffmeister

Ehrenbürger der Stadt Glogau.

Auf den Grundlagen vornehmster geschäftlicher und kaufmännischer Grundsätze baute er die Firma auf und war unermüdlich bis in sein hohes Alter für sein Werk tätig. Mit tiefer, herzlicher Dankbarkeit gedenkt die Firma dieses vortrefflichen Mannes, in dessen verehrungswürdiger Person sich alle Vorzüge des ehrbaren Kaufmannes, strebsamer, deutscher Arbeitsgeist, ernstes Pflichtbewußtsein und tiefes, soziales Empfinden gegenüber allen seinen Mitarbeitern, treuer Bürgersinn für Staat und Gemeinde sowie hingebende Begeisterung für alles Gute und Schöne zu einer selten ausgeglichenen Harmonie vereinigten.

Alle diese Eigenschaften befähigten ihn zu der hervorragenden Führerstellung, die er im Berufsleben, in der Gemeinde und im Staat bekleidet hat; sie sichern ihm auch dankbare Liebe und Verehrung der Firma und ihrer sämtlichen Angehörigen.

Solange die Firma bestehen und den Namen dieses edlen Mannes tragen wird, wird sein Andenken fortleben und unsere Arbeitsräume werden bis in fernste Zeiten erzählen von seinem vornehmen Wirken und seiner allverehrten Person.

Glogau, den 1. Dezember 1926.

Firma A. Hoffmeister
Inh.: Dr. Ernst Vogt & Arthur Thomas.

Offene Stellungen

Verantwortlicher Brenner
für Brikettbrand, der Ofen-Ausfall garantiert, gegen gute Bezahlung gesucht. Angebote unter O M 3561 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zu sofortigem Eintritt, spätestens jedoch zum 1. Jan. 27, wird von einer größeren Porzellanfabrik der Gebrauchsgeschirrbranche ein erfahrener

Ordresbearbeiter u. Verkäufer

nicht unter 28 Jahre alt, gesucht. Derselbe muß nachweisbar eine derartige Position bereits bekleidet haben und die Verbandsbestimmungen genau kennen. Bedingung ist ferner flotte und einwandfreie Erledigung der einschlägigen Korrespondenz und Gewandheit im Umgang mit der Kundschaft. Gefl. Angebote mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen erbeten unter O S 3482 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Glasurmeister
für mittl. Wandplattenfabrik, möglichst ledig und tschechoslov. Staatsbürger, für sofort gesucht. Selb. muß die Biskuitsortierung, Glasurmaschine und das Majolikaglasieren, das Glattbrennen und Glattsortieren selbständig überwachen und gründliche Erfahrungen und Praxis besitzen. Gefl. Angebote mit Lebenslauf, Ansprüchen und Eintrittstermin erb. unter „O R 3565" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Brenner gesucht
der in der Bedienung von Langmuffel-, Viereck- und Rundöfen gute Erfahrungen besitzt. Bewerbungen mit Lebenslauf und Zeugnisabschr. unt. O Z 3523 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum baldigen Eintritt wird ein lediger, perfekter

Formengießer

der saubere Arbeit leistet und in Qualitätsfabrik gearbeitet hat, von Steingutfabrik gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften erbeten unter O T 3484 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für die Leitung unserer

Propaganda- u. Verkaufsabteilung

suchen wir eine

erste Kraft

Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild und Gehaltsansprüchen erbitten

Keramische Werke Offstein u. Worms A.-G.
Mosaik- und Wandplattenfabriken,
Worms a. Rh.

Geschäftsführer und Gesellschafter

für technische und kaufmännische Leitung einer G. m. b. H., welcher 50—60000 Mark sofort verfügbar hat, wird zur Ablösung des bisherigen Geschäftsführers, der wegen vorgerückten Alters zurücktreten will, von elektrotechn. Porzellanfabrik mit 2 Brennöfen, guten geschäftl. Chancen, Nähe Großstadt im nördlichen Mitteldeutschland gelegen, zum sofortigen Eintritt gesucht. Fabrik ist vergrößerungsfähig. Größe Räume für eigene Metallwaren- und Montierungsabteilung vorhanden. Zur Benützung größerer Park und Gemüsegarten Angebote unter „O P 3563" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Wir suchen zum 1. Januar 1927 einen möglichst unverheirateten

Modelleur für Figuren.
Hertwig & Co., Porzellanfabrik, Katzhütte, Thür.

Expedient!

Für unsere Betriebe in Velten suchen wir für 1. Januar 1927 einen gewandten, tüchtigen und umsichtigen Expedienten aus der Branche, der nachweislich in ähnlichen Stellungen bereits tätig war und gute Zeugnisse aufzuweisen hat. Gefl. Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften sind zu richten an **Richard Blumenfeld, Veltener Ofenfabrik Aktiengesellschaft, Charlottenburg,** Kantstraße 3.

Gesuchte Stellungen

Ing.-Keramiker
theor. u. prakt. erfahren in Maschinenbau, Elektrotechnik u. Keramik, techn. Leiter einer Wandplattenfabrik, ledig, energ. und zielbewußt, sucht Posten als

Betriebsleiter oder Assistent

Angeb. unter G C 3551 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Jung. Fachmann
30. J., verheiratet, in leitender unkündbarer Stellung, vollkommen firm in der masch. Herstellung von Blumentöpfen u. Blumenkästen sowie im Brennen, sucht entsprechende Anstellung Angebote unter G F 3554 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Erstklassiger Freidreher
37 J. alt, led., verträgl. Charakter, Spezialist in Vasen, Gebrauchs- und Luxusgeschirr, der glasieren, einsetzen und brennen sowie Ton u. Engobefarben zusammensetzen kann, sucht für sofort oder später passende Stellung. Angebote unter G U 3568 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Meister,
verh., arbeitsfreudig un vertraut mit allen vor Arbeiten der Schamotte ofenfabrik (Werkstat Brennh. u. Lager), such gestützt auf gute Zeugn anderweitig Stellun auch zur Unterstützun des Werkführers. Gef Angeb. unter G C 352 an die Keramische Run schau, Berlin NW 21.

Fachschulabsolvent.
19 Jahre alt, sucht Stell als Anfänger in eine keramischen Betrie Angebote unter G 3526 an die Keramisch Rundschau, Berlin NW2

Junger, technisch gebi deter Fabrikantensoh sucht für zwei Jah Stellung als

Stütze des Chefs

Angebote unter G 3567 an die Keramisch Rundschau Berlin NW 2

Tücht. Freidrene
28 Jahre alt, auch mi allen anderen Arbeite in d. Töpferei aufs best vertraut sucht z. 15. De od. 1. Jan. Stellung mög lichst jedoch Dauerstel lung in größ. Betrieb Zuschr. erb. an **Kar Köngeter, Ober wittstadt, Baden**

Porzellan. **Steingut**
KERAMIKER
langj. Betriebsbeamter bezw. Leiter I. Fabrike mit Erfahrung vom Rohmat. bis zur weißen un dekorierten Ware sowie mit Praxis durch alle Be triebssparten und im Laboratorium, Fachschulabsol vent Bunzlau, sucht sich als

Betriebs- oder Abteilungsleiter

zu verändern. Angebote unter G S 3566 an di Keram sche Rundschau, Berlin NW 21.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | **16. Dezember 1926** | **Nummer 50**

Ueber die Prüfung von Glas und Porzellan auf Arsengehalt

Von Georg Lockemann

(Mitteilung aus der Chemischen Abteilung des Instituts Robert Koch, Berlin.)

Bei analytisch-chemischen Arbeiten sind die chemischen und physikalisch-chemischen Eigenschaften der verwendeten Glas- und Porzellangeräte von besonderer Bedeutung. In erster Linie kommt die Widerstandsfähigkeit gegenüber reinem Wasser sowie neutralen, sauren und alkalischen Lösungen in Betracht. Mit diesbezüglichen Untersuchungen hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte eine größere Zahl von Forschern beschäftigt[1]). Ganz besonders haben sich F. Mylius und F. Foerster einer systematischen Bearbeitung dieser Frage gewidmet[2]). Der Grad der Angreifbarkeit durch reines Wasser wurde von ihnen durch Ermittlung der beim Erwärmen unter bestimmten Bedingungen in das Wasser übergehenden Menge von Alkali festgestellt, entweder kolorimetrisch oder titrimetrisch unter Verwendung von 0,001 n-Schwefelsäure und Eosin-Aether-Lösung als Indikator. Auf Grund dieser eingehenden Untersuchungen hat die Physikalisch-technische Reichsanstalt im Jahre 1903 die Gläser nach dem Grade ihrer Alkaliabgabe an destilliertes Wasser (7 Tage auf 18° und 3 Stunden auf 80° erwärmt) in 5 hydrolytische Gruppen eingeteilt. Diese Einteilung hat sich durchaus bewährt und bei Herstellern wie Benutzern von Gläsern allgemein Anklang gefunden.

Es gibt aber auch analytische Untersuchungen, bei denen eine andere Eigenschaft des Glases in den Vordergrund tritt. Da handelt es sich darum, ob das Glas bei seiner Benutzung, bei der es ja stets in geringerem oder größerem Maße angegriffen, d. h. gelöst wird, gewisse Arsenmengen abgibt. Dasselbe gilt grundsätzlich natürlich auch für die Benutzung von Porzellangeräten. Daß man diese Möglichkeit bisher kaum oder selten berücksichtigt hat, ist ohne weiteres verständlich. Denn es kann sich ja überhaupt nur um ganz geringe Spuren Arsen handeln, die bei den meisten analytischen Arbeiten, selbst bei toxikologischen Analysen, überhaupt nicht in Betracht kommen. Und doch können diese Spuren von entscheidender Bedeutung werden, wenn es eben darauf ankommt, bestimmte Stoffe auf einen etwaigen Gehalt an solch kleinen Spuren Arsen zu prüfen. Zu welchen verhängnisvollen Fehlschlüssen eine Nichtbeachtung der obwaltenden Verhältnisse dieser Art führen kann, hat sich in jüngster Zeit gelegentlich der zur Aufklärung der Ursachen der sogenannten Haffkrankheit ausgeführten analytischen Untersuchungen gezeigt[3]).

Wenn es sich darum handelt, mit völliger Sicherheit zu entscheiden, ob in einem Untersuchungsstoff Arsen auch nur „spurenweise", d. h. in der Größenordnung von einigen Millio- oder Mikrogrammen (mmg), enthalten ist, so ist es unbedingt erforderlich, nicht nur Chemikalien zu verwenden, die einen Arsengehalt in dieser Größenordnung nicht mehr aufweisen, also praktisch „arsenfrei" sind, sondern auch bezüglich der verwendeten Glas- und Porzellangeräte dieselbe strenge Forderung zu stellen. Mehrere blinde Versuche, in denselben Geräten und mit den gleichen Chemikalien in mindestens den gleichen Mengen angestellt wie der Hauptversuch, müssen bei dem gleichen Nachweisverfahren völlige Arsenfreiheit ergeben.

Wie man die für derartige Untersuchungen erforderlichen Chemikalien von genügender Arsenfreiheit gewinnen kann, habe ich früher ausführlich beschrieben[4]). Hier wäre noch ergänzend die Gewinnung arsenfreier Natronlauge hinzuzufügen. Die im Handel befindliche „reine Natronlauge" sowohl wie die aus „Natrum causticum purum" hergestellte Lauge ist fast immer mehr oder weniger arsenhaltig. Bei meinen Versuchen zeigte sich nun, daß man Natronlauge von genügender Arsenfreiheit gewinnen kann, wenn man das „Natrium hydricum purissimum e Natrio" zu ihrer Darstellung benutzt. Die Auflösung dieses aus metallischem Natrium gewonnenen Aetznatrons in Wasser muß natürlich, ebenso wie die weitere Aufbewahrung der fertigen Lauge, in Porzellangefäßen oder anderen arsenfreien Gefäßen geschehen, damit sie nicht nachträglich noch arsenhaltig wird.

Für die Prüfung von Glas- und Porzellangeräten auf Arsengehalt und ihre Fähigkeit, Arsen abzugeben, hat sich nun folgendes Verfahren bewährt: Das zu untersuchende Gefäß (Kochkolben [Erlenmeyer], Becherglas, Schale usw.) wird mit einer abgemessenen Menge (z. B. 100 oder 200 ccm) arsenfreier 2 n-Natronlauge längere Zeit (2—4 Stunden) auf lebhaft siedendem Wasserbade oder kürzere Zeit (½—1 Stunde) auf dem Asbestdrahtnetze über offener Flamme (nicht bis zum Sieden) erhitzt. Handelt es sich um kleinere Geräte (z. B. Glührörchen oder dergl.), so werden diese als Ganzes in einer Platin- oder Silberschale oder einer als arsenfrei erprobten Porzellanschale mit der Natronlauge erhitzt. Nur bei größeren sperrigen Formen läßt sich eine Prüfung im Ganzen nicht ausführen (z. B. bei Verbrennungsrohren). Da muß man zu dem Aushilfsmittel greifen, Bruchstücke eines gleichartigen Gerätes, von derselben Herstellung stammend, zu Scherben zerkleinert, in entsprechender Weise zu behandeln. Nach Beendigung des Erhitzens wird die Lauge in ein anderes arsenfreies Gefäß abgegossen, während sie in den zuerst genannten Fällen in dem zu untersuchenden Gefäß verbleibt.

Die Natronlauge greift die Oberfläche der Gefäße, auch der von Porzellan, mehr oder weniger an und nimmt mit dem gelösten Silikat auch das etwa darin enthaltene Arsen mit auf. Für die Fällung des Arsens kommt bei der außerordentlich geringen Menge

---

[1]) R. Weber, Dinglers polytechn. Journal **17** (1864) 126, Wiedem. Annal. **6** (1879) 435. R. Weber u. E. Sauer, Berichte d. d. Chem. Ges. **25** (1892) 70 u. 1814. — A. Emmerling, Lieb. Annal. **150** (1869) 257. — Warburg u. Ihmori, Wiedem. Annal. **27** (1885) 491. — F. Kohlrausch, Berichte d. d. Chem. Ges. **24** (1891) 3560. **26** (1893) 2998. — E. Pfeiffer, Wiedem. Annal. **44** (1891) 239. — F. Haber u. H. Schwenke, Ztschr. f. Elektrochemie **10** (1904) 143. — E. Zschimmer, Ztschr. f. Elektrochemie **11** (1905) 629.

[2]) F. Mylius, Berichte d. d. Chem. Ges. **22** (1889) 310. F. Mylius u. F. Foerster, Berichte d. d. Chem. Ges. **22** (1889) 1092; **24** (1891) 1482. F. Foerster, Berichte d. d. Chem. Ges. **25** (1892) 2494; **26** (1893) 2915; Ztschr. f analyt. Chemie **33** (1894) 299 u. 322. F. Mylius u. E. Groschuff, Ztschr. f. anorgan. Chemie **55** (1907) 101. F. Mylius, Ztschr. f. anorgan. Chemie **55** (1907) 233; **67** (1910) 200; Berichte d. d. Chem. Ges. **43** (1910) 2130; Silikat-Ztschr. **1913**, 1.

[3]) G. Lockemann, Chemiker-Ztg. **50** (1926) 313 und 701.

[4]) G. Lockemann, Ztschr. f. angew. Chemie **35** (1922) 357.

Schwefelwasserstoff natürlich gar nicht in Betracht. In derartigen Fällen wird das Arsen am besten durch Adsorption abgeschieden, wie ich das wiederholt beschrieben habe[5]). Dieses Verfahren besteht darin, daß die arsenhaltige Lösung in neutralisiertem Zustande mit einigen Kubikzentimetern einer Ferrisalzlösung und (unter Abkühlen und Rühren) mit der äquivalenten Menge Ammoiaklösung versetzt wird. Das in der Lösung vorhandene Arsen wird von dem ausfallenden Eisenhydroxyd mit niedergerissen und kann dann, nach Abfiltrieren und Auflösen des Niederschlages in verdünnter Schwefelsäure, im Marsh-Liebig-Apparat nachgewiesen werden.

Den hier in Betracht kommenden Verhältnissen entsprechend verfährt man nun folgendermaßen: Die Natronlauge wird nach Beendigung der Erwärmung zunächst, unter Umschwenken oder Umrühren mit einem Stabe aus arsenfreiem Glas oder Porzellan, mit etwa dreiviertel der äquivalenten Menge arsenfreier 2 n-Schwefelsäure, dann mit 3 ccm arsenfreier 1,4 n-Ferriammonsulfatlösung (225 g $FeNH_4(SO_4)_2$, 12 H_2O im Liter) und wiederum mit 2 n-Schwefelsäure nach und nach versetzt, bis bei lebhaftem Umrühren alles Ferrihydroxyd in Lösung gegangen, das Gemisch also neutralisiert worden ist. Die aus dem gelösten Glase oder Porzellan stammende Kieselsäure bleibt als geringer gallertartiger Niederschlag ungelöst, ohne jedoch den weiteren Vorgang zu stören. Nun wird durch Einsetzen in Eiswasser abgekühlt, und unter Umrühren werden allmählich 3 bis 3,5 ccm arsenfreie 1,4 n-Ammoniaklösung (2,4 v. H. NH_3) zugesetzt, bis ein herausgenommener Tropfen rotes Lackmuspapier schwach bläut. Das ausgefällte Ferrihydroxyd wird nach einer Viertelstunde abfiltriert und auf dem Filter in 30 bis 40 ccm warmer 2 n-Schwefelsäure gelöst. Die Eisenlösung wird mit der gleichen Schwefelsäure auf 50 ccm aufgefüllt und in der Weise für die Arsenprüfung verwendet, daß man zunächst einen bestimmten Bruchteil, vielleicht ein Zehntel, in den Marsh-Liebig-Apparat bringt. Ueber die zweckmäßigste Form dieses Apparates und die bei seiner Benutzung zu beachtenden Maßnahmen habe ich vor längerer Zeit nähere Angaben gemacht. Je nachdem ob sich viel oder wenig Arsen ergeben hat, wählt man die Mengen der weiter zu prüfenden Einzelproben, indem man die erhaltenen Arsenspiegel durch Vergleich mit Normalspiegeln schätzt. Hierzu eignen sich am besten Arsenspiegel in der Größe zwischen 2 und 10 mmg. Aus den erhaltenen Einzelwerten berechnet man den Mittelwert für die Gesamtmenge Arsen.

Tabelle I.

Nr.	Geprüfte Glasgefäße	Einwirkungszeit Std.	Auf 100 qcm Oberfl. Gewichtsverlust mg	Auf 100 qcm Oberfl. Arsenabgabe mg	v. H. Arsengehalt berechnet aus Spalte d und e	v. H. Arsengehalt gefunden bei Schmelzaufschluß
a	b	c	d	e	f	g
1.	Erlenmeyerkolben aus Jenaer Glas (125 ccm) mit 100 ccm 1n-Natronlauge auf dem Wasserbade erhitzt (benetzte Fläche = 11,5 qcm)	½	4	0,014	0,35	
		1	8	0,023	0,29	
		2	13	0,046	0,35	
		4	51	0,198	0,39	
		6	68	0,340	0,50	
	im ganzen:	13½	144	0,621	0,43	—
2.	Becherglas aus Jenaer Glas (50 ccm) mit 50 ccm 1n-Natronlauge auf dem Wasserbade erhitzt (benetzte Fläche = 65 qcm)	½	3	0,003	0,10	
		1	7	0,041	0,59	
		2	16	0,081	0,51	
		4	41	0,163	0,40	
		6	78	0,400	0,51	
	im ganzen:	13½	145	0,688	0,47	0,47
3.	Erlenmeyerkolben aus gewöhnl. Glas (125 ccm) mit 100 ccm 1n-Natronlauge auf dem Wasserbade erhitzt (benetzte Fläche = 11,5 qcm)	½	3	0	0	
		1	6	0	0	
		2	17	0	0	
		4	63	0,0004	0,0006	
		6	147	0,007	0,005	
	im ganzen:	13½	236	0,0074	0,003	0,005
4.	Becherglas aus gewöhnl. Glas (50 ccm) mit 1n-Natronlauge auf d. Wasserbade erhitzt (benetzte Fläche = 65 qcm)	½	2	0	0	
		1	6	0	0	
		2	14	0,002	0,015	
		4	41	0,006	0 015	
		6	69	0 006	0,010	
	im ganzen:	13½	132	0,014	0,010	—

[5]) G. Lockemann, Kolloid-Ztschr. 8 (1911) 273; Biochem. Ztschr. 35 (1911) 478; Ztschr. f. physikal. Chemie 83 (1913) 735.

In den beigegebenen Tabellen sind die Ergebnisse einiger mit Glas- und Porzellangeräten ausgeführten Untersuchungen zusammengestellt. In Tabelle I sind je ein Erlenmeyerkolben und ein Becherglas aus Jenaer Glas und aus gewöhnlichem Glas unbekannter Herkunft auf ihren Gewichtsverlust und ihre Arsenabgabe bei verschieden langem Erhitzen mit 1 n-Natronlauge auf dem Wasserbade geprüft. Die auf 100 qcm benetzter Oberfläche in Milligrammen berechneten Gewichtsverluste und Arsenabgaben sind in den Spalten d und e aufgeführt. In Spalte f ist der aus diesen beiden Zahlen jeweils berechnete Arsengehalt des in der Natronlauge gelösten Silikats in Prozenten angegeben. Von den Gläsern 2 und 3 wurden außerdem nach dem gewöhnlichen Verfahren Aufschlüsse durch Schmelzen mit Soda gemacht, und in den mit Schwefelsäure (statt Salzsäure) abgedampften Schmelzen wurde der Arsengehalt ebenfalls durch Proben im Marsh-Liebig-Apparat ermittelt. Die auf diese Weise erhaltenen Werte finden sich in der Spalte g. Die beiden Jenaer Gläser 1 und 2 ergeben, wenn man die Gesamtwerte betrachtet, ziemlich übereinstimmende Zahlen. Sie haben also einen verhältnismäßig hohen Arsengehalt von annähernd ½ v. H. Die beiden Gläser unbekannter Herkunft sind offenbar von verschiedener Zusammensetzung. Der Erlenmeyerkolben 3 gibt einen sehr hohen Gewichtsverlust (236 mg auf 100 qcm), hat aber sehr geringen Arsengehalt (durchschn. 0,003 v. H.), während das Becherglas 4 einen noch geringeren Gewichtsverlust zeigt als die Jenaer Gläser (132 mg statt 144 und 145 mg) und etwas mehr Arsen enthält als der Erlenmeyerkolben 3 (0,010 v. H. statt 0,003 v. H.). Die durch Aufschluß erhaltenen Arsenwerte bei 2 und 3 stimmen annähernd oder ganz mit den auf die andere Weise erhaltenen Werten überein.

Tabelle II.

Nr.	Geprüfte Porzellangefäße	Einwirkungszeit Std.	Auf 100 qcm Oberfl. Gewichtsverlust mg	Auf 100 qcm Oberfl. Arsenabgabe mg	v. H. Arsengehalt berechnet aus Spalte d und e	v. H. Arsengehalt gefunden bei Schmelzaufschluß
a	b	c	d	e	f	g
5.	Becher aus Berliner Porzellan (100 ccm) mit 100 ccm 1n-Natronlauge auf dem Wasserbade erhitzt (benetzte Fläche = 100 qcm)	½	6	0	0	
		1	5	0	0	
		2	15	0	0	
		4	23	0	0	
		6	25	0	0	
	im ganzen:	13½	74	0	0	0
6.	Schale aus Berliner Porzellan, mit 100 ccm 2n-Natronlauge auf dem Wasserbade erh.	8¾	?	0,001	?	—
7.	Schale aus Berliner Porzellan, mit 100 ccm 2n-Natronlauge auf dem Wasserbade erh.	8¾	?	0,001	?	—
8.	Schale a. Haldenwanger Porzellan, mit 100 ccm 2n-Natronlauge auf dem Wasserbade erh.	8¾	?	0	0	—
9.	Schale a. Haldenwanger Porzellan mit 100 ccm 2n-Natronlauge auf dem Wasserbade erh.	8¾	?	0	0	—

In Tabelle II sind ein Becher und zwei Schalen aus Berliner Porzellan (5—7) und zwei Schalen aus Haldenwanger Porzellan (8 u. 9) ähnlichen Prüfungen unterworfen werden. Jedoch nur bei 5 sind auch die Gewichtsverluste festgestellt; im übrigen wurde nur auf Arsenabgabe geprüft. Die Gewichtsverluste bei dem Porzellanbecher 5 (im ganzen 74 mg) bleiben erheblich hinter denen der Gläser in Tabelle I zurück. Auch erwiesen sich die Porzellangefäße 5, 8 und 9 als arsenfrei. In den Schalen 6 und 7 aus Berliner Porzellan konnte dagegen nach 8¾stündigem Erhitzen mit 2 n-Natronlauge ein geringer Arsengehalt (0,001 mg auf 100 qcm) festgestellt werden. Aehnliche Beobachtungen, die sich ja in erster Linie oder ausschließlich auf die Glasur beziehen, wurden auch noch bei einzelnen anderen Porzellangeräten gemacht. Jedenfalls geht daraus hervor, daß man auch Porzellangefäße nicht ohne weiteres als völlig arsenfrei ansehen und für die hier in Betracht kommenden Zwecke benutzen darf.

Bei den hier beschriebenen Versuchen hatte ich mich der wertvollen Mitarbeit des Herrn Dr. phil. H. Picher zu erfreuen, dem ich auch an dieser Stelle bestens danken möchte.

Zur Frage der Kühlung von Spezial-Emails

Von W. Kerstan

Die Frage der Kühlung von Email wurde schon öfters von verschiedenen Emailfachleuten angeschnitten; es soll dadurch ein besseres Email erzeugt werden. Eine Kühlung von gewöhnlichen Geschirr- und Gebrauchsgegenständen kommt wohl nicht in Frage. In den folgenden Ausführungen handelt es sich nur um die Kühlung von säurebeständigem Email. Da gerade das säurebeständige Email einen wichtigen Werkstoff für die chemische und pharmazeutische Industrie darstellt, muß von seiten der Hersteller darauf gesehen werden, den hohen Ansprüchen[1]), welche an dieses Produkt gestellt werden, zu genügen.

Die Gleichartigkeiten, die sich zwischen Glas und Email zeigen, lassen es angebracht erscheinen, aus den Ergebnissen, welche man mit der Kühlung in der Glasindustrie erzielt hat, Schlüsse auf die Anwendbarkeit der Kühlung beim säurebeständigen Email zu ziehen. Mit der Kühlung von Glasgegenständen beabsichtigt man, die Spannungen, die durch eine plötzliche Abkühlung entstehen, auszugleichen. Betrachten wir z. B. den Hals einer Flasche, so werden wir finden, daß er sich in anderer Weise abkühlt, als der Rumpf. Bei den emaillierten Gegenständen wird die Abkühlung an den verdickten Stellen und Rändern eine ganz andere sein, als an den übrigen Teilen.

Der Zweck der nachstehenden Ausführungen ist es, die Vorteile der Kühlung durch Betrachtungen und Untersuchungen näher zu beleuchten.

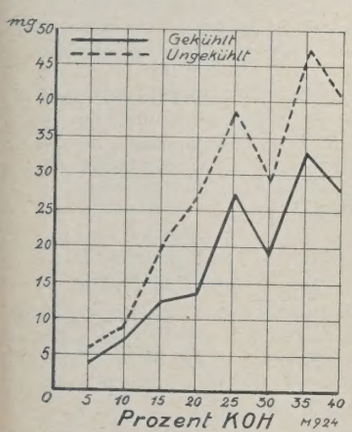


Bild 1.

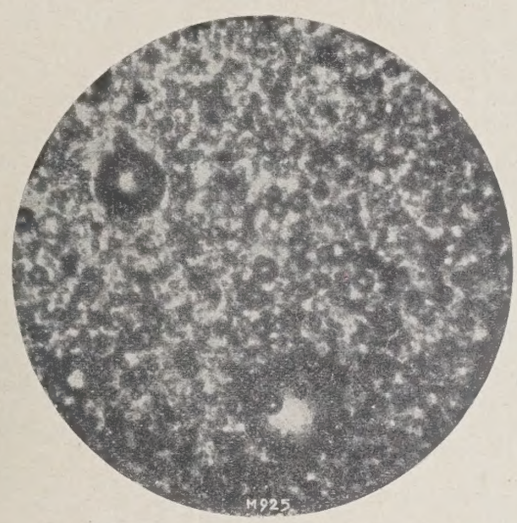


Bild 2. Schmelze 2, ungekühlt, 45fache Vergrößerung.

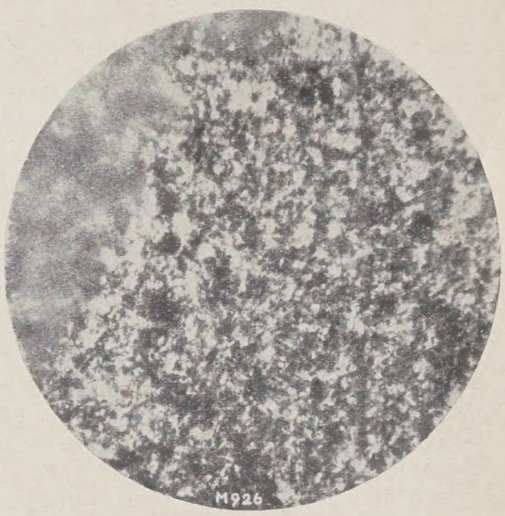


Bild 3. Schmelze 2, gekühlt, 45fache Vergrößerung.

1. Emailfehler und Eigenschaften, die auf ungenügende Kühlung zurückzuführen sind.

Bei dem Emaillieren wird das mit Emailmasse versehene Gußstück bis zum Glattschmelzen in der Muffel erhitzt, es wird dann bis zur Temperatur des Arbeitsraumes abgekühlt. Email sowie Eisen ziehen sich zusammen, aber die Kontraktion beider Körper geschieht in nicht gleichmäßiger Weise. Es treten hierdurch Spannungen auf, die zum Reißen des Emails führen können. An den dickeren Stellen des Gußstückes ist die Abkühlung langsamer als an den dünneren. Während an den dünneren Stellen das Email erstarrt ist, ist es an den dickeren noch weich. Sobald dann diese erstarren, bilden sich Spannungen, die sich als Haarrisse äußern. Durch diese feinen Haarrisse dringt die Säure bis auf das Eisen, infolge Kapillarwirkung reichert sich hier die Säure an und drängt das Email vom Eisen ab. Ist die Spannung sehr stark, so löst sich das Email in Form von großen Splittern vom Eisen ab.

Aus Untersuchungen von Th. Schauer[2]) geht hervor, daß sehr widerstandsfähige emaillierte Gefäße erhalten werden können, wenn sie gekühlt werden. Auch Randau bemerkt in seinem Buche[3]), daß durch langsames Abkühlen die Dauerhaftigkeit des Emails erhöht werden kann.

2. Einfluß der Kühlung auf die chemische Widerstandsfähigkeit des Glases.

Wenn das Glas zu seiner gewünschten Form verarbeitet ist, kommt es in den sogenannten Kühlofen. Hier herrscht eine Temperatur von 500—550° C, in der das Glas ganz langsam abgekühlt wird. Dadurch wird ein Ausgleich der im Glase enthaltenen Spannungen bewirkt. Je höher die Anfangstemperatur bei der Kühlung ist und je langsamer die Kühlung erfolgt, desto besser ist sie. Ein gut gekühltes Glas hat bessere chemische und physikalische Eigenschaften, als ein schlecht gekühltes. An dem Jenaer Geräteglas stellte die phys. techn. Reichsanstalt die Auslaugbarkeit einmal in gekühltem, sodann in ungekühltem Zustande nach der Eosinprobe von Mylius fest. Man fand folgende Werte:

ungekühlt 18,20 } mg/100 Na_2O auf 100 cm² in
gekühlt 5,15 } 3 Stunden bei 80° C.

Keppeler[4]) führt die Besserung auf Rückbildung von Silikaten und Boraten auf Kosten freier Oxyde, vor allem Alkali, sowie auf die Bildung von weniger zersetzlichen Doppelsilikaten zurück.

3. Versuche über den Einfluß der Kühlung auf die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Emails.

In der Absicht, Aufklärungen über das Verhalten des gekühlten und des ungekühlten Emails in chemischer und physikalischer Richtung zu erhalten, wurden folgende Versuche durchgeführt. Es wurde ein Email von folgender Zusammensetzung verwendet:

64,3 v. H. SiO_2
7,9 v. H. Al_2O_3
4,4 v. H. CaO
15,0 v. H. Na_2O
8,4 v. H. K_2O.

Mit diesem Email wurden Versuchsschalen aus Gußeisen von 9 cm Durchmesser und 3 cm Tiefe überpudert und in der Muffel eingebrannt. Einige dieser Schalen wurden in einer Muffel ganz langsam abgekühlt. Die gekühlten und ungekühlten Schalen wurden mit Kalilauge verschiedener Konzentrationen behandelt und der Gewichtsverlust in Milligramm (Bild 1) festgestellt.

Wie aus dem Diagramm zu ersehen ist, sind die gekühlten Schalen durchweg widerstandsfähiger, als die ungekühlten. Es ist also für eine gute chemische Widerstandsfähigkeit nicht nur die Zusammensetzung maßgebend, sondern auch die Art der Kühlung. Unter dem Mikroskop zeigt sich, daß das ungekühlte Email bedeutend mehr und größere Bläschen hat, als das gekühlte (s. Bild 2 und 3).

Die Bläschen werden durch das Erstarren der Oberfläche bei schnell gekühlten Emails festgehalten, während sie bei langsamer Kühlung noch entweichen können. Durch eine Nichtkühlung, also bei raschem Durchschreiten der Temperaturen, in welchen noch eine Bewegung der einzelnen Glasmoleküle möglich ist, kann diese Erscheinung nicht eintreten. Dieses äußert sich im Email in Form der

[1]) B. Liebing, Welche Vorteile bietet die Verwendung säurebeständig emaillierter Apparate der chemischen Industrie? Keram. Rundschau 1924, Nr. 11/12.

[2]) Th. Schauer, Die chemische Widerstandsfähigkeit von Emailfritten, Sprechsaal 1925, Nr. 1.

[3]) Randau, Die Fabrikation der Emaille.

[4]) Dralle, Die Glasfabrikation. II. Aufl.

geschilderten Wirkungen. Zu Anfang findet man ein fehlerfreies Email, aber nach kürzerem oder längerem Lagern der Gefäße treten Haarrisse und ein Abspringen des Emails auf.

4. Kühlverlauf in Glaskühlöfen.

Um die Kühlung möglichst wirtschaftlich durchzuführen, ist die Kenntnis der sogenannten kritischen Temperatur erforderlich. Ueber der oberen Temperaturgrenze gleichen sich die Spannungen aus, unterhalb der unteren Grenze bilden sich keine Spannungen mehr. Die Kühlung muß zwischen den beiden Grenzen besonders vorsichtig erfolgen. E. Zschimmer[5]) sagt, daß je nach der Glasart diese Temperaturen zwischen 450° C und 600° C liegen. Man bezeichnet diese Temperatur als Entspannungstemperatur; es wird die Temperatur festgelegt, bei der die Beweglichkeit der Moleküle so groß wird, daß sich die Spannungen möglichst schnell ausgleichen. Ist die kritische Temperatur überschritten, so kann die Abkühlung beschleunigt werden. Zuerst bediente man sich der Kammerkühlöfen, neuerdings aber werden diese Oefen durch Kanalkühlöfen ersetzt. Durch diese Oefen wird eine langsame Abkühlung gewährleistet.

Schlußfolgerungen.

Wie die vorstehenden Ausführungen zeigen, ist die Kühlung von säurebeständigem Email eine wichtige Fabrikationsmaßnahme. Die Nichtkühlung ist der häufigste und wesentliche Anlaß zur Entstehung von Haarrissen und Abplatzen des Emails. Der zweckmäßigste Brennapparat wäre wohl der Tunnelofen, denn in ihm würde ohne weiteres nach dem Einbrennen des Emails eine Kühlung desselben erfolgen. Die Kühlung dieses wichtigen Erzeugnisses bietet noch ein aussichtsreiches und vor allem wenig durchforschtes Gebiet für den Emailfachmann.

[5]) Dr. E. Zschimmer, Die Glasindustrie in Jena, Jena 1909, S. 119.

Eisen und seine Verbindungen als Farbstoff für die Glasschmelze

Von Erich Felsner

Eisen ist ein vielfach verwendbarer Farbstoff für Glasflüsse; oft trifft man aber auf die Ansicht, daß Eisen und Eisenverbindungen nur zur Grünfärbung dienen, ja es gibt sogar Praktiker, die die Verwendung von Eisen ganz verwerfen. So war kürzlich einem Betriebsleiter für die Erschmelzung einer besonderen blaugrünen Farbe ein Rezept empfohlen, das unter anderen Farbstoffen auch Eisenoxyd vorschrieb. Er konnte sich aber nicht entschließen, diese Gemengevorschrift zu gebrauchen, in der Meinung, daß durch das Vorhandensein von Eisenoxyd die gewünschte Farbe nicht zu erreichen sei und allen Farben einen schlechten Ausfall gebe.

Als direktes Färbemittel für Glasflüsse findet das Eisen im wesentlichen Anwendung als: Eisenoxydul, Eisenoxyd, Eisenoxydoxydul und schwefelsaures Eisenoxydul oder Eisenvitriol.

Eisen dient nun nicht nur zur Grünfärbung des Glases, obwohl jede Eisenverbindung, für sich verwendet, eine grüne Farbe gibt, sondern es lassen sich mit ihm in Verbindung mit anderen färbenden Metalloxyden verschiedene zusammengesetzte Farben erzielen. Es dient vielfach auch zur Neutralisierung eines unerwünschten Farbtones, wie beispielsweise bei der Rotfärbung mittels Braunsteins, um den blauen Stich zu verwischen. Das wichtigste ist aber, daß Eisen allein einen reichen Wechsel beim Färben von Glasflüssen gestattet, wenn seine Verbindungen in verschiedenen Mengen gemischt Anwendung finden. So ergeben zum Beispiel:

2	Gew.-T.	Eisenoxyd	und	3	Gew.-T.	Eisenoxydul = Blau
3	„	„	„	2	„	„ = Gelb
3	„	„	„	1	„	„ = Orangerot
1	„	„	„	6	„	„ = Schwarz

Aus diesen Farbwirkungen der einzelnen Eisenverbindungen ist zu erkennen, daß es bei einer bestimmten eisenhaltigen Farbe nicht gleich ist, welche Eisenverbindung angewendet wird. Deshalb ist es von großer Bedeutung, die Zusammensetzung und die Färbungskraft jeder einzelnen Verbindung genau zu kennen, sollen Fehlschläge vermieden werden.

Reines Eisen (Fe) kommt nur selten zur Anwendung und dann als geschlämmtes Metall. Das Eisenoxydul (Fe O) ist ein schwarzes Pulver und besteht aus 77,78 v. H. Eisen und 22,22 v. H. Sauerstoff. Es färbt von allen Eisenverbindungen Glasflüsse am intensivsten (also am dunkelsten) grün. Das reine Eisenoxydul findet aber in der Praxis nur sehr wenig Anwendung, da es mit großer Begierde Sauerstoff aufnimmt und sich höher oxydiert. Die meiste Verwendung findet das Eisenoxyd (Fe_2O_3) aus 70 v. H. Eisen und 30 v. H. Sauerstoff. Es bildet ein braunrotes Pulver und färbt Glasflüsse nicht so dunkelgrün wie das Eisenoxydul; es ergibt eine gelbliche bis rötliche Tönung. Das Eisenoxydoxydul (Fe_3O_4) besteht aus 72,4 v. H. Eisen und 27,6 v. H. Sauerstoff. Eisenoxydoxydul stellt den beim Schmieden des Eisens entstehenden schuppenartigen Abfall dar; es färbt Glasflüsse grün, jedoch heller als Eisenoxydul, aber dunkler als Eisenoxyd. Sehr selten kommt schwefelsaures Eisenoxydul oder Eisenvitriol in Anwendung. Nach seiner chemischen Formel $Fe\,O\,SO_3 + 7\,H_2O$ ist es aus 25,9 v. H. Eisenoxydul, 28,8 v. H. Schwefelsäure-Anhydrit und 45,3 v. H. Wasser zusammengesetzt. In Anbetracht seines geringen Eisengehaltes ist seine Farbwirkung nur sehr schwach, zudem macht es die Glasflüsse wegen des hohen Schwefelsäuregehaltes schwer schmelzbar.

Wie aus der Zusammensetzung der einzelnen Eisenverbindungen zu ersehen ist, bestehen dieselben aus verschiedenen Oxydationsstufen, und da diese, in wechselnden Mengen miteinander gemischt, veränderte Farben ergeben, ist zu erkennen, daß der Sauerstoffgehalt eine große Wirkung auf die Farbbildung ausübt. Es kann also für einen bestimmten Farbton nie ohne Beeinträchtigung desselben von einer Eisenverbindung zur anderen übergegangen werden. Daraus ergibt sich auch, daß die Farbwirkung des Eisens in chemisch verschieden zusammengesetzten Gemengen sehr abweichend sein muß.

Im allgemeinen genügen aber Eisenverbindungen allein zum Grünfärben des Glases nicht, da die so erzielte Farbe unschön wirkt und nicht ausgiebig ist. Die besseren Färbungen lassen sich nur durch Veredelung mit anderen Metallverbindungen erreichen, aber jedenfalls bieten uns Eisenverbindungen bei bestimmten Farbtönungen sehr wichtige unentbehrliche Hilfsmittel.

Eisenoxyd kommt ferner in der Natur an Erden gebunden vor, und diese Verbindungen führen den Namen caput mortuum. Der Eisengehalt solcher Erden ist aber sehr ungleichmäßig und muß vor der Verwendung erst ermittelt werden, damit die erforderliche Eisenoxydmenge dem Glas zugeführt wird. Es gibt auch viele Gesteine, die bedeutende Mengen Eisenverbindungen enthalten, z. B. Phonolith, Bimsstein, Basalt, Lava u. a. Diese Gesteine werden, da sie überdies viel Kieselsäure, etwas Tonerde, Alkalien und andere brauchbare Stoffe für die Glaserzeugung enthalten, viel für die Grünglaserzeugung, insbesondere für Flaschenglas, verwendet. Auch phosphorsaures Eisenoxyd, ein graugrünes Pulver, das an der Luft leicht verwittert, findet mitunter Benutzung, seine Anwendung ist jedoch sehr selten.

Eisen ist aber für die Glasschmelze auch unerwünscht, wenn es sich um die Erschmelzung eines reinweißen Glases handelt. Eisen kommt beinahe in jedem unserer Rohmaterialien vor und verleiht dem Glase einen grünen oder gelbgrünen Stich. Diese unerwünschten Färbungen des Eisens in Weiß oder Kristallglas sind durch angemessene Mengen geeigneter Entfärbungsmittel zu beseitigen. Hat man reichlich eisenhaltiges Material zu verarbeiten, so entstehen oft große Schwierigkeiten, ein rein weißes Glas zu erhalten. Vielfach besteht die Ansicht, daß mit einem solchen Rohstoff überhaupt kein weißes Glas zu erzeugen ist. Ich habe in meiner Praxis schon wiederholt Fälle gehabt, wo der Zwang vorlag, mit minderwertigen, stark eisenhaltigen Rohmaterialien ein rein weißes Glas herzustellen. Als beste Entfärbungsmittel habe ich da Selen, Nickeloxyd und Kobaltoxyd befunden. Diese Entfärbungsmittel, in guter Mischung zueinander verwandt, haben stets ein zufriedenstellendes Resultat gezeitigt. Je nachdem welche Eisenverbindungen usw. die Rohstoffe enthalten, sind die Mischungsverhältnisse der Entfärbungsmittel zueinander einzustellen; bei einem grünen Stich wirkt Selen, bei einem gelbgrünen Nickeloxyd am besten. Die sichersten Ergebnisse erzielt man aber, wenn man beide Entfärbungsmittel, je nach dem Grundfarbenstich im Glase, im Mengenverhältnis einander anpaßt. Auch Kobaltoxyd deckt die Mißfarbe vorzüglich, es darf davon aber nicht zuviel zugesetzt werden, da dann das Glas dunkel ausfällt. Kobaltoxyd habe ich nur in ganz schwierigen Fällen, wo mit Selen und Nickeloxyd nicht auszukommen war, in geringen Mengen angewendet und damit stets ein schönes rein weißes Glas erhalten.

Glasfarbe	Glassatz	Eisenoxyd	Eisenoxydul	Eisenoxydoxydul	Eisenvitriol	Eisenmetall, geschl.	Eisenoxyd, phosphors	Kupferoxydul	Zinnoxyd	Weinstein	Uranoxyd	Braunstein	Kupfervitriol	Chromsaures Kali	Kupferoxyd	Doppeltchromsaur. Kali	Chromoxyd	Schwefel	Graphit	Nickeloxyd, schwarz	Kobaltoxyd	Caput mortuum	Holzmehl	Nickeloxyd, graugrün	Koks	Zinnsalz	Holzkohlenpulver	Zinnasche	Antimonoxyd	Antimon Crudum	Kupferhammerschlag	Kaliumchromat	Nickeloxyd, grün	Phosphorsäure	Sand	Salpeter	Borax
Achat, rot	5	1	—	—	—	—	—	4	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ getrübt	7	—	—	—	—	1	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ambra	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Antik, grün	2	—	—	0,4	—	—	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ für Römer	3	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ für Tafelglas	2	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3,5	—	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Antik, braun	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	—	—	—	—	—	—	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ gelbbraun	4	2,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ gelb	3	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	5,7	—	—	—	—	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ grau	4	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ grau, getrübt	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1,5	0,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ kaffeebraun	7	—	—	0,8	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ olivgrün	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ olivgrau	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	0,75	—	—	—	—	1	0,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ resedagrün	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1,2	—	—	—	—	—	—	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ resedagrün	4	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ resedagrün, getrübt	7	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ violett	2	0,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Apfelgrün	3	0,72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aventurin	10	4	—	—	—	—	—	5	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Braun	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Edelgrün	3	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Elfenbeingelb	5	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fleischrot	7	0,5	—	—	—	—	—	4	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gelb, für Tafelglas	2	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gelbgrün	2	4,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goldbraun	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Goldgelb	2	1,5	—	—	—	—	—	—	—	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grau	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	0,05	—	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„	10	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grün, für Flaschen	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Flaschen	4	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Römer	3	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Tafelglas	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Hohlglas	2	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Ueberfangschirme	10	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ „	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grüngelb	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Grünrubin	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hialit	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kaffeebraun	7	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kaiserrot	6	—	0,5	—	—	—	—	1,5	0,25	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„	9	0,2	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kupferrubin	8	0,5	—	—	—	—	—	4	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Tafelglas	2	1	—	—	—	—	—	4	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Tafelglas	4	—	—	—	3	—	—	—	3	—	—	—	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lederbraun	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„	7	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Moosgrün	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Wanne	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mausgrau	7	—	—	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Olivgrün	2	2,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Flaschen	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Flaschen	4	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Olivgrau	2	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	0,75	—	—	—	—	1	0,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Flaschen	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ für Flaschen	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Orangegelb	1	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—
„	3	1,5	—	—	—	—	—	—	—	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„	9	9	—	—	—	—	—	—	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,5	—	—	—	—	—	—	—
Orangerot	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pomperot	5	—	—	—	—	—	0,2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rehbraun	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„	7	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Resedagrün	3	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	—	—	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rot zum Ueberfangen	10	—	—	—	5	—	—	—	5	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rotbraun	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2	—	—	—	—	—	—	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Saftgrün	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
„	2	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—	—	—	—
„	3	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schiefergrau	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwarz	3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Seladon	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„	7	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Steingrau	7	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,02	—	—	—
Tageslicht-Ueberfangglas	3	0,38	0,52	—	—	—	—	—	—	—	—	0,35	—	—	0,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Topas, gelb	3	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Turmalin	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,25	—	—	—
Violett, rötlich	2	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weinrot	2	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Braun für Zapfen	—	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	12	6

Die beigefügte Tabelle enthält eine Anzahl guter eisenhaltiger Farbmittel-Zusammensetzungen. Die Glassätze bedeuten dem Namen nach:

1. Kaliglassatz,
2. Natronglassatz,
3. Kali-Natronglassatz,
4. Sulfatglassatz,
5. Milchglassatz,
6. Kryolithglassatz,
7. Knochenascheglassatz,
8. Kali-Bleiglassatz, schwer,
9. Kali-Bleiglassatz, gewöhnlich,
10. Kali-Natron-Bleiglassatz.

Die Mengenverhältnisse sind in Kilogrammgewicht ausgedrückt und beziehen sich auf 100 kg Sand. Als letzter Satz ist noch ein brauner Rubinsatz für Zapfen angeführt, der infolge seiner großen Abweichungen von den allgemein üblichen Gemengesätzen vollständig angegeben ist.

Außer den mitgeteilten Sätzen gibt es natürlich noch eine große Anzahl anderer guter Versätze, die Eisen enthalten und bestimmte Farbtöne ergeben. Es lassen sich viele der angeführten Farben auch bei Glassätzen anderer Zusammensetzung, durch bestimmte Umstellungen der angegebenen Farbmittelmengenverhältnisse, in gleicher Tönung hervorbringen. Bei manchen muß allerdings der angegebene Satz unbedingt eingehalten werden. So würde man beispielsweise bei weinrotem Glase nie eine schöne rote Farbe erreichen, wenn man an Stelle eines Natronsatzes einen Kali- oder Kali-Natron-Satz verwenden wollte. Bei Einführung von Kali entsteht ein starker blauer Stich, der unmöglich durch Beigabe von Eisen zu verwischen ist; man erhält da ein ins Blaue oder Violette gehendes Rot, während bei einem reinen Natronsatz ein reines Rot erhalten wird.

Ueber das Brennen von Ofenkacheln und Oefen

Von Betriebsleiter Artur Hübler

Da zum Brennen von Oefen und Tonwaren verschiedene Brennofensysteme in Gebrauch sind, werden dabei auch unterschiedliche Vorgänge zu beobachten sein. Um einen brauchbaren und gleichmäßigen Brand zu erzielen, sind von Anfang bis Ende eines jeden Brandes eine Reihe von Maßnahmen erforderlich. Das Feuer kann nach drei Arten geführt werden: oxydierend, reduzierend und neutral. Die im vorliegenden Falle beste Feuerführung ist die neutrale. Wichtig ist auch, ob roh oder geschrüht glasierte Ware gebrannt wird. Durch falsche Feuerführung verursachte Fehler sind Verrauchen, Fleckig- und Blasigwerden der Glasur, ebenso kann ein Zersprengen der rohen Stücke eintreten. Beim Brennen roh glasierter Ware muß man bestrebt sein, eine langsame und gleichmäßige Erhitzung des ganzen Ofeninnern zu erzielen, damit die Entwässerung und Entkohlung langsam vor sich geht. Zu diesem Zwecke wird man längere Zeit eine schwach reduzierende Flamme anwenden. Ein Zersprengen der Stücke findet durch eine zu schnelle Steigerung der Temperatur im Ofen statt. Dabei schließen sich die Poren früher als der eingelagerte Ruß, sowie die im rohen Scherben befindlichen organischen Stoffe verbrennen, und es bildet sich ein Gas, welches den Scherben zersprengen muß. Bei einem langsam unter reichlicher Zuführung von Sauerstoff erwärmten Ofen wird man den Kohlenstoff vor Eintritt zu hoher Glut entfernt haben und eine zu weitgehende Reduktion des Bleies vermeiden. Nach Eintritt der Rotglut wird die Hitze langsam gesteigert, denn ein zu schneller Anstieg würde die Glasur zum Schmelzen bringen, bevor sie und auch der Scherben von dem eingelagerten Kohlenstoff befreit sind. Die Glasur wird dann ein schaumiges Aussehen zeigen und Blasen bilden, die platzen und auf der fertigen Ware helle Stellen hervorbringen. Durch langes Brennen und anhaltende Glut kann man diesen Fehler wieder beseitigen. Vor allem ist eine zu starke Beschickung der Feuerungen zu vermeiden, da dadurch zu viel Rauch entwickelt wird, nicht genügender Luftzutritt vorhanden ist und der Kohlenstoff nicht verbrennen kann. Um bei roh glasierter Ware einen brauchbaren Brand zu erzielen, muß man für eine langsame und gleichmäßige Erhitzung des ganzen Ofeninnern und für genügende Sauerstoffzuführung sorgen. Der Brennstoff soll restlos verbrennen und auch nach dem Niederbrennen muß noch Luft durch den Ofen streichen, um die Ofenatmosphäre zu reinigen. Handelt es sich um Oefen mit Kohlenfeuerung, Muffeln oder Halbmuffeln, so ist es angebracht, über den Rosten eine Zuführung der vorgewärmten Luft einzubauen, da durch die Zuführung von Sauerstoff eine schnellere und bessere Verbrennung der Kohlen stattfindet.

Anders liegen die Verhältnisse beim Brennen von schon verglüht glasierter Ware. Da durch den Schrühbrand der Kohlenstoff schon ausgebrannt und die Entwässerung des Scherbens schon vollzogen ist, kommt es auch selten vor, daß Stücke im zweiten Brand springen. Tritt dieses doch ein, so ist Wasser im Ofen oder eine zu schnelle Abkühlung als Ursache anzusehen. Aus genannten Gründen gestaltet sich das Brennen von verglühter Ware wesentlich leichter. Da aber die Bleiglasuren leicht reduzierbar sind, muß man auch hier bestrebt sein, bei Eintritt der Rotglut und vor der Glasurschmelze durch zeitweise reduzierende und oxydierende Ofenatmosphäre den eingelagerten Kohlenstoff zu entfernen, da sonst dieselben Erscheinungen auftreten wie bei der rohglasierten Ware. Das beste Zeichen, ob der Brand neutral durchgeführt wird, ist die Beobachtung der Segerkegel. Bleibt der Kegel bis zum Schmelzen in seiner Form, so kann man mit Sicherheit auf einen guten Brand rechnen; bläht er auf, so ist Rauch, Wasserdampf oder eine unreine Ofenatmosphäre vorhanden, die auf eine übermäßige Beschickung der Feuerungen zurückzuführen ist. Ein großer Irrtum besteht darin, daß man glaubt, durch übermäßige Aufgabe von Brennstoff ein schnelles Ende des Brandes herbeiführen zu können. In diesem Falle kann der Brennstoff nicht restlos verbrennen, und es gehen zu viel unverbrannte Teile durch den Ofen zum Schornstein hinaus. Man vergeudet dabei nur Brennmaterial und erzeugt trotzdem niemals eine brauchbare Ware. Bei einer richtigen Beschickung der Feuerungen muß am Ende des Brandes der Rauch zum größten Teil im Ofen aufgezehrt werden und nur bei Aufgeben von frischem Brennstoff etwas Unverbranntes durch den Schornstein gehen. Eine starke Rauchentwicklung ist in der Zeit vom Anfeuern bis zur Rotglut unvermeidlich, da während dieser Zeit die Entkohlung und Entwässerung vor sich geht. Bei Beachtung der beschriebenen Feuerführung wird man die Gewißheit haben, daß jeder Brand ein befriedigendes Ergebnis zeitigt. Man darf nicht vergessen, daß das Brennen der ausschlaggebende Faktor für eine gewinnbringende Fabrikation ist.

Neuzeitliche Fabrikanlagen der Keramik, Glas- und Emailindustrie

Die folgenden Skizzen stellen die Grundrisse mehrerer amerikanischer Fabriken (nach Ceramic Industry Nov. 1926) dar, die drüben teilweise als Musterbeispiele für zweckmäßigste und rationellste Bauweise gelten.

Bild 1 ist der Riß einer Fabrik für allgemeine Steingutwaren, die zum Brennen periodische Oefen benutzt und von der man sagt, daß sie eine der besteingerichteten Anlagen in der keramischen Industrie sei. Man beachte vor allem den Weg der Ware, der vom Schlicker-

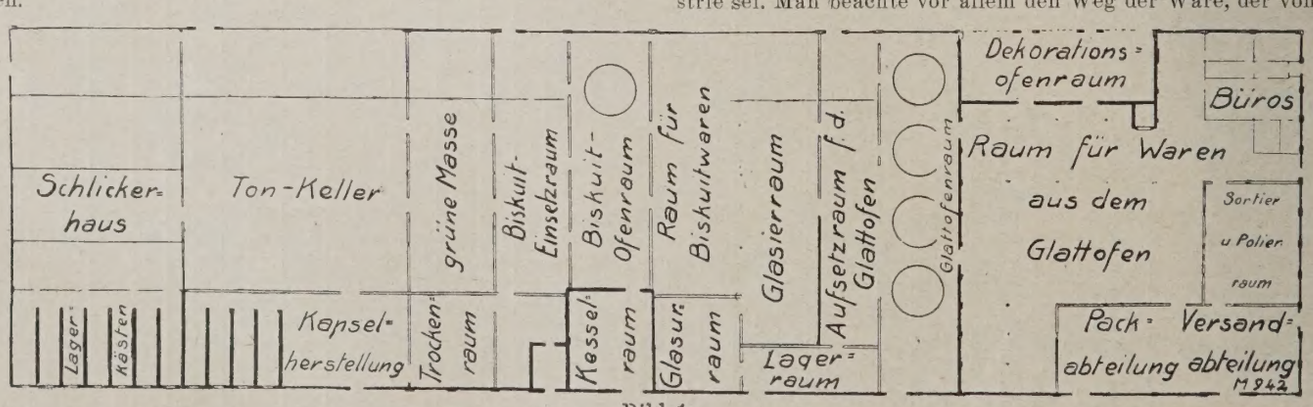


Bild 1.

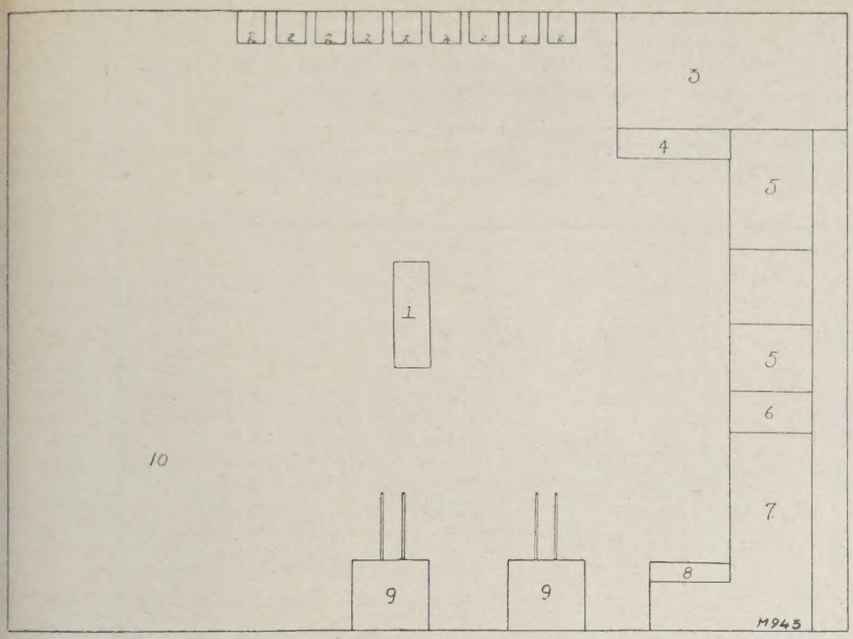


Bild 2.

Bild 4 zeigt den Grundriß einer Fabrik für sanitäre Waren. Die Anlage ist bereits an dieser Stelle*) ausführlich beschrieben worden. Das Bild enthält nicht alle Einzelheiten der Fabrikeinrichtung. Es gibt nur einen Ueberblick über den Fabrikationsgang. 1. 5 Vorratstanks mit einem Fassungsvermögen von 6000 Gallonen Schlicker (liegt im 2. Stock). 2. Gießbänke. 3. Vorbereitungsraum für die Formen. 4. Schienen, an welchen die Transportwagen hängen (die Pfeile bezeichnen die Fahrtrichtung). 5. Trockenofen. 6. Luftbestrichene Bänke zum Vorbereiten der Ware für den Glühtunnelofen. 8. Gleise für die Brennwagen. 9. Vorgesehener Biskuit-Tunnelofen. 10. Glasurmühle (im 2. Stock). 11. Glasierbottiche. 12. Schienen. 13. Gleise für die Glattofen-Brennwagen. 14. Glattofen. 15. Vorgesehener Glattofen. 16. Raum für das Fertigmachen der Waschbassins. 17. Prüf- und Schleifraum. 18. Transporteinrichtung. 19. Prüfstelle für Becken. 20. Karborundum-Schleifräder. 21. Kraftwerk. 22. Kesselhaus. 23. Generatorenhaus. 24. Schlicker-Rührwerk und -Pumpe. 25. Anschlußgleise der Eisenbahn. 26. Formenlager (im 2. Stock).

Bild 5 stellt die Planung einer Milchflaschenfabrik dar, die den Ruf genießt, vorbildlich angelegt zu sein. Der Herstellungsprozeß bewegt sich in gerader Linie vom Glasofen bis zum Versandraum. Diese Art Anlage bietet das beste Produktionsschema und die ratio-

*) Vergl. Keramische Rundschau 1925, Nr. 47.

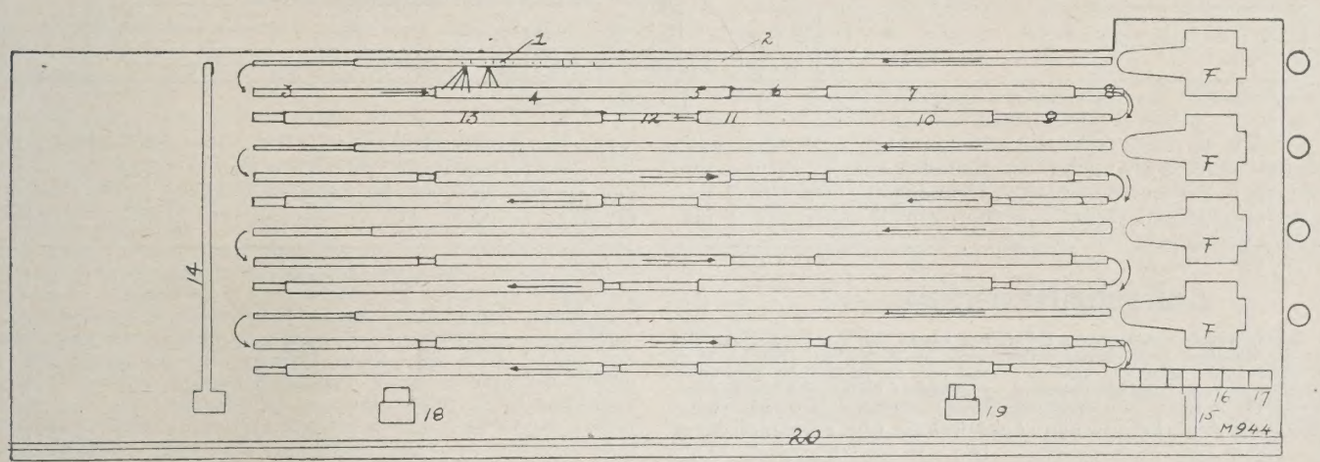


Bild 3.

haus bis zur Versandabteilung nur geringe Abweichung von der Geraden macht.

Bild 2 zeigt ein Emaillierwerk, das mit zwei Oefen arbeitet und seit mehr als einem Jahr erfolgreich in Betrieb ist. Hier fällt vor allem auf, welch ein großer Spielraum für die Lagerung der Materialien gelassen ist; die Bewegung der Ware im Fabrikationsgang geschieht ebenfalls nur in einer Richtung. Es bedeutet: 1. Büro des Betriebsleiters, 2. Spritzräume, 3. Waschraum, 4. Tauchraum, 5. Sandstrahlgebläse. Der Raum zwischen den beiden Nummern 5 ist ein Durchgang, 6. Trockner für Gußwaren, 7. Beizraum, 8. Trockner, 9. Emailleröfen, 10. Prüfraum und Stapelabteilung.

Bild 3 ist die Gesamtansicht der River Rouge Tafelglasfabrik der Ford-Motoren-Gesellschaft und zeigt den Weg des Glases vom Ofen durch den ganzen Herstellungsgang, ein Weg, der insgesamt 1560 Fuß lang ist und etwa neun Stunden Zeit erfordert. Es stellen dar: 1. Sand-Tanks, 2. Kühlofen 1, 3. Gipsbettung, 4. Vorschleifanlage. Der Raum zwischen 4 und 5 ist für eine Waschmaschine freigelassen. 5., 14. Nachschleifvorrichtung, 6. Ablage-Gestelle, 7. Poliervorrichtungen, 8. Reinigungsraum, 9. Gipsbettung, 10. Sand. Der Raum zwischen 10 und 11 ist für eine Waschmaschine bestimmt. 11., 14. Nachschleifvorrichtung, 12. Ablage-Gestelle, 13. Poliervorrichtung, 14. Transportbehälter für Bruchglas, 15. Laufendes Band, 16. Lagerkästen, 17. Mischanlage, 18.—19. Schleifsandlagerräume, 20. Schienenweg.

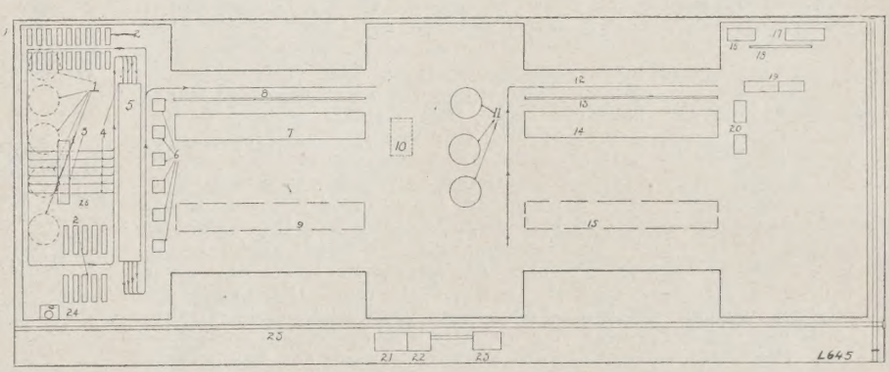


Bild 4.

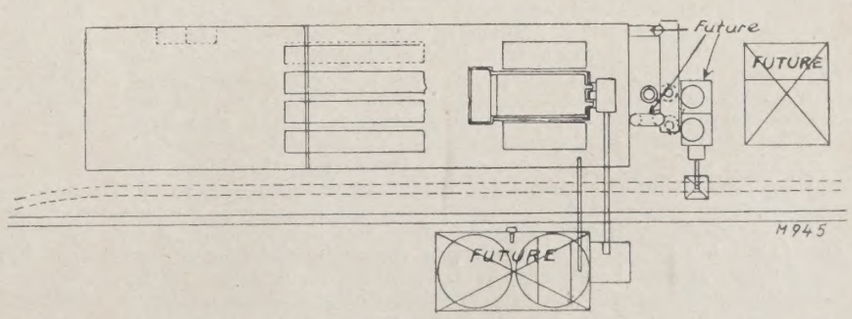


Bild 5.

nellste Bewegung von Material und Erzeugnis. Die durchstrichenen Teile stellen in Aussicht genommene Rohmaterialien- und Kohlenvorratsräume und eine Kraftanlage dar.

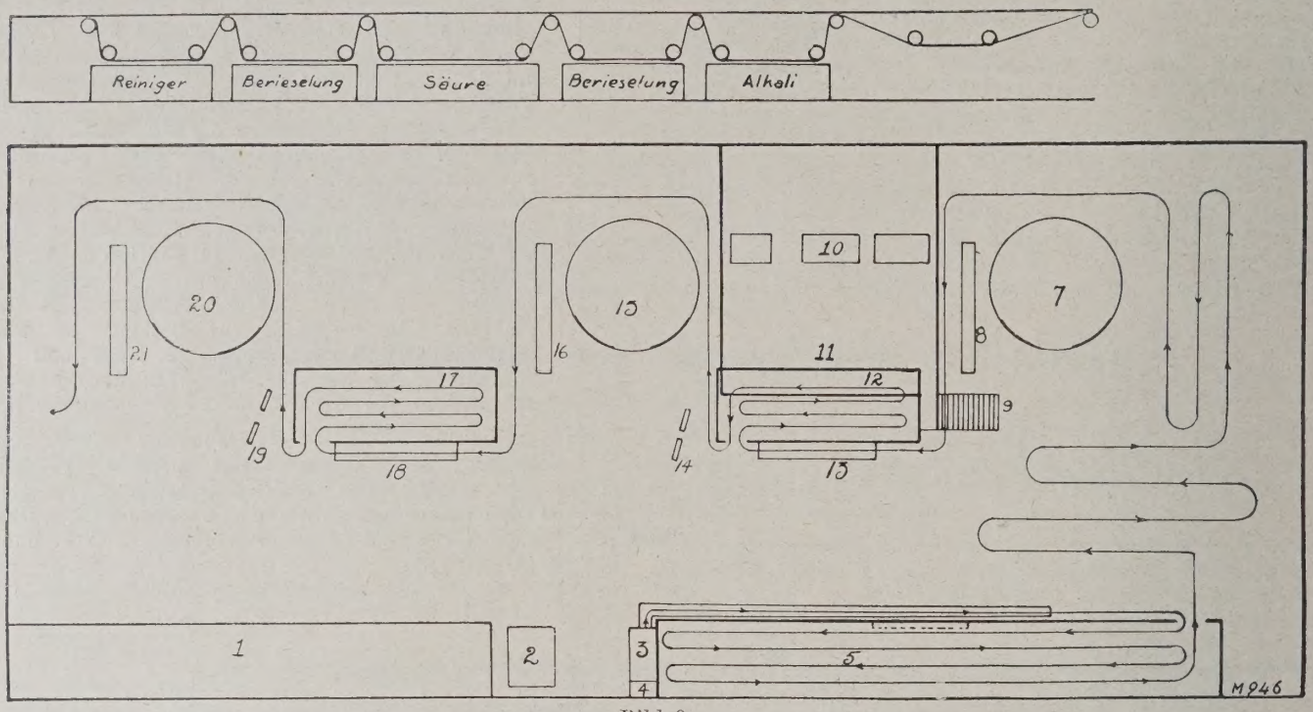


Bild 6.

Bild 6 zeigt abermals eine Emailwarenfabrik. 1. Beizraum, 2. Abladeplattform, 3. Auftragung des Grundemails, 4. Treppe zum unteren Geschoß, 5. Trockenofen für das Grundemail, 6. Behälter zum Aufsaugen des abtropfenden Emails, 7. Ofen zum Brennen des Grundemails, 8. Glätte-Einrichtung, 9. Karren und Plattform, 10. Mühlen auf erhöhter Plattform, 11. Erhöhte Plattform, 12. Trockenofen für den ersten Emailauftrag, 13. Spritzvorrichtung für den ersten Auftrag, 14. Ränderbürsten, 15. Brennofen für den ersten Auftrag, 16. Glätte-Einrichtung für den ersten Auftrag, 17. Trockenofen für den zweiten Auftrag, 18. Spritzvorrichtung für den zweiten Auftrag, 19. Ränderbürsten, 20. Fertigbrand, 21. Glättevorrichtung.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entlichen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften. Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden.

Die Messung der thermischen Ausdehnung von geschmolzenem Quarz. W. Souder und P. Hidnert. — Die geringe thermische Ausdehnung von geschmolzenem Quarz, die eine der wertvollsten Eigenschaften dieses Stoffes ist, veranlaßte viele Forscher, sich ihrer Untersuchung zu widmen; doch standen meistens nur geringe Mengen Untersuchungsmaterial zur Verfügung. Durch Unterstützung der amerikanischen Industrie waren Vff. in der Lage, Versuche an 48 verschiedenen Sorten von geschmolzenem Quarz anzustellen. Der Arbeit ist eine erschöpfende Zusammenstellung der schon vorhandenen Daten über die thermische Ausdehnung von geschmolzenem Quarz vorangestellt, die sich über die Jahre 1890 bis 1924 erstreckt. Vff. verwandten bei ihren Arbeiten zwei Ofentypen. Einerseits wurden die Versuchskörper in Luft erwärmt, anderseits in einer Flüssigkeit. Bei den Ausdehnungsversuchen bei tiefen Temperaturen wurde flüssige Luft angewandt. Die Erwärmung der Luft oder der Heizbadflüssigkeit geschah mittels elektrischer Heizspiralen. Die Temperaturmessung erfolgte mit Thermoelementen. Die gewöhnliche Länge der Versuchskörper betrug 300 mm. Als günstigste Durchmesser für die Prüfkörper erwiesen sich solche von 5—11 mm. Die Enden der Probekörper wurden durch aus dem Ofen heraushängende Drähte markiert, die mit horizontal verschiebbaren Mikroskopen beobachtet wurden. Die Enden dieser Drähte wurden je nach der Temperatur mit Gewichten von 5—25 g belastet; ihre Dicke betrug 0,001—0,002 Zoll. Für niedrige Temperaturen wurde Chromdraht, für hohe Platin-Osmium- oder Wolframdraht benutzt. Vor Gebrauch wurden die Drähte mittels eines hindurchgeschickten elektrischen Stromes ausgeglüht. Die Genauigkeit der Messungen wurde zu 0,1 v. H. angegeben. Die erhaltenen Resultate sind in drei Gruppen geteilt. 1. Ausdehnung von —125° C bis Zimmertemperatur, 2. von Zimmertemperatur bis 300° C, 3. von Zimmertemperatur bis 1000° C. Bei den Tieftemperaturversuchen ergab sich ein kritischer Punkt, eine Temperatur der geringsten Ausdehnung, die für Versuchskörper verschiedene Herkunft zwischen —53° bis —97° C im Mittel bei —80° C lag. Sowohl bei Erniedrigung als auch bei Erhöhung der Temperatur von diesem Punkt ab trat eine Ausdehnung des Prüfkörpers ein. In der zweiten Gruppe der mittleren Temperaturen von Zimmertemperatur bis 300° C wurden 17 verschiedene Proben von undurchsichtigem und durchsichtigem Material untersucht. Es zeigte sich, daß die mittleren Ausdehnungskoeffizienten des undurchsichtigen geschmolzenen Quarzes etwas höher lagen als die des durchsichtigen. Nach dem Versuch waren die Längen aller Versuchskörper von den Anfangslängen verschieden. In der dritten Gruppe von Zimmertemperatur bis 1000° C wurden 28 Probekörper untersucht. Nach der Erhitzung waren alle Probekörper länger als vorher. Bei Vergleich der von den Verfassern erhaltenen Resultate mit den Daten aus früheren Arbeiten zeigte sich recht gute Uebereinstimmung bis 300° C, oberhalb dieser Temperatur traten Differenzen auf, die bei 1000° C ziemlich groß waren. In der folgenden Tabelle sind die von den Vff. gefundenen mittleren Ausdehnungskoeffizienten für verschiedene Temperaturbereiche wiedergegeben.

Temperaturbereich	mittl. lin. Ausdehn.-Koeffizient $\times 10^{-6}$	Temperaturbereich	mittl. lin. Ausdehn.-Koeffizient $\times 10^{-6}$
20— 60 °C	0,40	20— 500 °C	0,52
20—100 „	0,45	20— 600 „	0,53
20—200 „	0,50	20— 750 „	0,50
20—300 „	0,55	20— 900 „	0,48
20—400 „	0,55	20—1000 „	0,48

(Scient. Papers of the Bureau of Standards, Nr. 524.)

Rei.

Einfluß der Feuchtigkeit bei den Vorgängen der Glasherstellung. I. Der Einfluß der Feuchtigkeit auf das Mischen von Versätzen für Natronkalk-Silikatgläser. Von M. Parkin und W. E. S. Turner. (Journ. Soc. Glass Techn. 1926, Nr. 38, S. 114—129.) — II. Der Einfluß des Wassers auf das Schmelzen und die Verarbeitbarkeit von Natronkalk-Silikatgläsern. Von E. M. Firth, F. W. Hodkin, M. Parkin und W. E. S. Turner. (Journ. Soc. Glass Techn. 1926, Nr. 38, S. 129—145.) — III. Der Einfluß der Feuchtigkeit auf das Mischen und Schmelzen von Versätzen für Kali-Bleioxyd-Silikatgläsern und auf die Verarbeitungseigenschaften des englischen Kristallglases. Von M. Parkin, E. M. Firth, F. W. Hodkin und W. E. S. Turner. (Journ. Soc. Glass Techn. 1926, Nr. 39, S. 213—220 u. S. 220—229.) — Vergleiche hiermit die Ausführungen Professor Turners auf der Tagung der Glastechnischen Gesellschaft in Berlin in dieser Nummer der Keramischen Rundschau S. 828.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW21 Dreysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Graphit. Charakteristik, Erzeugung, Verarbeitung und Verwendung. Von Dr. E. Ryschkewitsch. Leipzig 1926 (S. Hirzel). 323 Seiten und 27 Abb. Preis brosch. 14,50 M, geb. 16,50 M.

Das in der Sammlung „Chemie und Technik der Gegenwart" erschienene Buch behandelt den Graphit als physikalischen Körper,

als chemischen Stoff, als Mineral und Erz. Weiter wird auf die Gewinnung und Aufbereitung der Graphiterze, die künstliche Herstellung von Graphit und auf die Verwendung und den Verbrauch von Graphit eingegangen. Die systematische übersichtliche Form der Darstellung ermöglicht es, sich schnell über alle interessierenden Fragen zu unterrichten. Eine weitgehende Literatur- und Patentübersicht gestattet ein eingehendes ergänzendes Studium und die ausführlichere Behandlung bestimmter Einzelgebiete. eu.

Das deutsche Warenzeichenrecht. Kommentar des Reichsgesetzes zum Schutz der Warenbezeichnungen nebst den internationalen Verträgen, erläutert von Dr. Werner Pinzger und Dr. Felix Heinemann. Berlin 1926 (Otto Liebmann). 504 Seiten. Preis 18,— M, elegant gebunden 20,— M.

Das Buch ist ein ausführlicher Kommentar, der bereits die neuen Haager Vereinbarungen und den deutsch-russischen Vertrag berücksichtigt. Außerdem ist dieser Kommentar zum Warenzeichengesetz von völlig neuartigen Gesichtspunkten aus bearbeitet worden. Es genügt nicht, für Wissenschaft und Praxis das Gesetz und die Ergänzungen nur nach dem neuesten Stande wiederzugeben. Auch der Notwendigkeit, daß das Gesetz nicht für sich allein, sondern im Rahmen anderer Gesetze behandelt werden muß, ist Rechnung getragen. Auf breiter Grundlage des bürgerlichen Prozeßrechts ist das Gesetz außerordentlich gut behandelt, umfaßt es doch zugleich den gesamten gewerblichen Rechtsschutz, besonders den des Wettbewerbsgesetzes, so daß die inneren Zusammenhänge gut hervortreten. Die Abgrenzung der gesetzlichen Tatbestände, der wissenschaftlichen Entwicklung kommt scharf zum Ausdruck. Auch zur Frage der Rechtsprechung des Reichsgerichts und Patentrechts ist kritisch Stellung genommen. Das Warenzeichenrecht ist nach seinem Inhalt für die gesamte Wirtschaft von hervorragender Bedeutung. o.

Die neue preußische Gewerbesteuer 1925 und 1926, Ergänzungsband, enthaltend das Gesetz über die Regelung der Gewerbesteuer für die Rechnungsjahre 1925 und 1926 vom 23. März 1926, die Ausführungsbestimmungen vom 18. November 1925 zum Gewerbesteuerüberleitungsgesetz sowie die Ausführungs-Anweisung vom 15. April 1926 von Obermagistratsrat H. Rohde. Berlin 1926 (Spaeth & Linde). 96 Seiten. Preis broschiert 1,80 M, in Pappe gebunden 2,50 M.

Das Büchlein, welches als Ergänzung zu den bisher erschienenen Bänden des gleichen Verfassers über die preußische Gewerbesteuer gedacht ist, bringt weiterhin die bisher noch nicht behandelten Ausführungsbestimmungen zum Gewerbesteuerüberleitungsgesetz sowie die in der Zwischenzeit bis Ende April ergangenen Ministerialerlasse und behandelt schließlich eine Anzahl von aktuellen Einzelfragen (Gewerbesteuer der freien Berufe und verwandter Berufe, Begriff des Warenhandelsunternehmens usw.). Ein Schlagwörterverzeichnis verweist nicht nur auf den vorliegenden Band, sondern auch auf die vorangegangenen Werke, so daß der Leser an Hand desselben sich über die gesamten Fragen des neueren preußischen Gewerbesteuerrechts unterrichten kann.

Allen denjenigen, welche mit Gewerbesteuer zu tun haben und welche insbesondere für 1925 eine Rückzahlung von zuviel geleisteten Vorauszahlungen erwarten oder eine Nachzahlung auf die Vorauszahlungen befürchten, kann die Anschaffung des Ergänzungsbandes nur empfohlen werden.

Neu eingegangene Bücher

Kolloidchemische Technologie. Herausgegeben von Dr. Raph. Ed. Liesegang. Lieferung 1 und 2. Dresden 1926 (Theodor Steinkopff). Mit vielen Abb. Preis je Lief. geh. 5.— M.

Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie, Band 16. Jahrbuch des Vereins Deutscher Ingenieure. Herausgeg. von Conrad Matschoß. Berlin 1926 (V. D. I.-Verlag). 354 Seiten mit 159 Textabb. und 16 Bildnissen. Preis geb. 16.— M.

Die Schleifscheibe, ihre Wahl und Verwendung. 2. verb. Aufl. Herausgeg. vom Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Berlin 1926 (Beuth-Verlag). 20 Seiten, Preis 0,75 M.

Patente

Die Leser der Keramischen Rundschau können durch unsere Vermittlung alle Patentschriften des gesamten In- und Auslandes, als Abschrift oder im Drucke erschienen, beziehen. Ebenso sind wir bereit, Auszüge aus Anmeldungen oder ausführliche Berichte darüber zu liefern.

Anmeldungen

Herstellung einer hochaktiven Adsorptions- und Bleicherde in Form von Körnern von hoher mechanischer Festigkeit. Tonwerk Moosburg A. u. M. Ostenrieder G. m. b. H., Moosburg a. d. Isar. Kl. 12i. K. 97 034. Zus. z. Anm. T. 31 272.

Verfahren zur Herstellung von Verbundgläsern durch Verschmelzen der Teile. Emil Busch Akt.-Ges., Optische Industrie, Rathenow. Kl. 32a. B. 121 613.

Verfahren zum Anbringen auswechselbarer Schneckenmesserbeläge an neuen oder schadhaft gewordenen Schneckenmessern. Emil Ebert, Hünfeld bei Fulda. Kl. 80a. E. 30 351.

Verfahren zur Massenherstellung von walzen-, prismen- oder würfelförmigen Perlen aus plastischer Masse, z. B. Ton o. dgl. Ernst Mesch, Schwarzenbrunn i. Thür. Kl. 80a. M. 92 110.

Erteilungen

Vorrichtung zum Auftreiben des inneren vorgeformten Gefäßes von doppelwandigen Gefäßen aus Glas. Glasfabrik Sophienhütte Richard Boch, G. m. b. H., Ilmenau i. Thür. Kl. 32a. 438 523. G. 64 114.

Glasschneider. Otto Herberger, München. Kl. 32a. 438 524. H. 101 970.

Formvorrichtung mit drehbarem Formstempel zur Herstellung von Blumentöpfen und ähnlichen Tongefäßen. Reinhard Schröder, Schwepnitz i. Sa. Kl. 80a. 438 604. Sch. 74 277.

Fragekasten

Fragen

Frage 277. Rohölfeuerung für keramische Brennöfen. Sind in Deutschland bereits keramische Brennöfen mit Rohölfeuerung in Betrieb? Welche betriebstechnischen Erfahrungen hat man mit dieser Brennweise gemacht, und wie verhält sich die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu anderen Befeuerungsarten?

Frage 278. Brennen im Kanalofen. Wir brennen Tonplatten oxydierend im Kanal-Gasofen. Bei unserem Kanalofen wird die Verbrennungsluft zum Teil von unten durch senkrechte Kanäle an die Brenner unmittelbar als Kaltluft geführt, der andere Teil wird aus dem Begehungskanal durch das Mauerwerk um die Kühlzone herum gesaugt und dann erhitzt motorisch zu den Brennern gedrückt. Diesen Motor möchten wir in Fortfall bringen. — Läßt sich der Kanalofen nicht ähnlich wie der Ringofen dadurch betreiben, daß man die Verbrennungsluft zum Erhitzen durch die Kühlzone streichen läßt und sie dann der Kühlzone zuführt? Die Zuführung der Verbrennungsluft läßt sich u. E. durch die Tür, aus welcher die gebrannten Wagen austreten, regeln. Zug ist anscheinend genügend vorhanden.

Frage 279. Herstellung von ungesinterten Flaschenstöpseln. Wir wollen Flaschenstöpsel bei 1000°—1050° brennen. Welche Masse und Glasur wären hier zu verwenden, ohne daß dabei bis zur Sinterung gebrannt wird? Die Farbe der Stöpsel kann farbig oder weiß sein.

Frage 280. Abblättern von Grundemail. Unser Grundemail besteht aus 26 g Feldspat, 26 g Flint, 18 g kalz. Borax, 12 g kalz. Soda, 3 g Salpeter, 8,5 g Flußspat, 6 g Kryolith, dazu als Farbstoff Braunstein und Kobaltoxyd zusammen 0,5 g. Wir haben häufig unter Abblättern zu leiden. Liegt der Fehler an der Zusammensetzung des Emails oder am Brennen?

Antworten

Keramik

Zu Frage 253. Schlämmapparat für kurze Versuchsdauer. Am raschesten kommt man mit der Siebanalyse zum Ziel, welche es allerdings nicht ermöglicht, das Schlämmgut so feinstufig zu analysieren, wie es mit Schlämmapparaten möglich ist. Auch beim Schöneschen Schlämmapparat gibt es einige Kunstgriffe, mittels welcher man rascher arbeiten kann. Vor allem kommt dabei eine Verbindung mit der Siebanlage in Frage. Neuerdings sind die Schulzeschen Schlämmtrichter bedeutend vervollkommnet worden und werden in einer Ausführung mit Metallarmatur hergestellt, welche sie für Ihre Zwecke sehr geeignet macht.

Zu Frage 253. Zweite Antwort. Ein schneller arbeitender Schlämmapparat als der Schönesche ist der von Dr. Bollenbach; ebenso sicher und mit einem für den Betrieb ohne weiteres praktischen Ergebnis kommen Sie aber aus bei Verwendung von Sieben, die Sie fix und fertig von der Tonindustrie, Abt. Apparatebau, beziehen können. Mit diesen Sieben können Sie das Material trocken unter Zuhilfenahme eines Pinsels oder noch besser einer Siebmaschine nach Prof. Tetmajer oder mittels der Wasserleitung auch naß durchsieben. Es genügt in den meisten Fällen schon eine Einwage von 10 g. Auf diese Weise erhalten Sie ohne weiteres die Korngrößen des Materials und auch dessen Rückstände auf den einzelnen in der Keramik gebräuchlichen Sieben. Eine einzelne Untersuchung mit Ihrem eigenen Sieb wird Ihnen im Nu die Mahlfeinheit kontrollieren, wie sie für Ihren Betrieb erwünscht ist. Wir prüfen schon jahrelang auf diese Weise unsere Mahlfeinheiten mit gutem, gleichmäßigem Erfolg. Soviel wir wissen, ist dies auch die Methode, nach der die Mahlwerke ihre Feinheiten vor Ausgang an den Kunden prüfen.

Zu Frage 253. Dritte Antwort. Bei der Tonindustrie erhalten Sie sogen. Siebbüchsen, welche sich zum Trennen der verschiedenen Korngrößen des Sandes sehr gut eignen. Dieser Apparat besteht aus 7—10 ineinander gesteckten Sieben von 900—10 000 Maschenfeinheit und gibt sehr genaue und schnelle Resultate. Die Siebe sind nach den Siebnormenvorschriften Din 1171 hergestellt.

Zu Frage 253. Vierte Antwort. Sie kommen zweifellos viel schneller zum Ziel, wenn Sie zur Bestimmung der Korngröße die Siebschlämmung anwenden, indem Sie etwa 100 g Sand nacheinander durch immer feinere Messinggaze hindurchschlämmen. Derartige Siebe in Rahmen aus gezogenem Messingrohr mit einem Durchmesser von 10,15 und 20 cm, werden in sehr handlicher Form vom Tonindustrie-Laboratorium, Berlin, Dreysestraße 4, in Maschenweiten bis zu 10 000 Maschen pro qcm in den von den Normen vorgesehenen Abstufungen von wenigen 100 Maschen hergestellt.

Zu Frage 254. Ofen für kleine Kunsttöpfereien. Wirtschaftlich wird eine Muffel von 60 × 60 × 40 cm für eine kleine Kunsttöpferei niemals sein, ganz gleich, ob dieselbe für Kohle, Gas oder Elektrizität eingerichtet ist, es sei denn, daß Sie nur kleine und ganz teuere Kunstgegenstände darin brennen. Wenn Sie laufend zu fabrizieren gedenken, so bauen Sie die Muffel doch gleich etwas größer, da die Ausgaben dafür nicht viel höher sind. Ich empfehle Ihnen eine gut angelegte Muffel für Kohlenbrand, möglichst mit Treppenrostfeuerung, da diese am wirtschaftlichsten ist. Gasbrand ist nicht immer billig; außerdem müssen Sie für 1000° mit Generatorgas arbeiten, wenn Sie etwas Gutes erzielen wollen. Mit elektrischen Oefen hat man auch nicht immer den gewünschten Erfolg, und die Kosten sind nicht gering, wenn man keine billige Kraft zur Verfügung hat.

Zu Frage 254. Zweite Antwort. Für eine Kunsttöpferei wird wohl ein Muffelofen mit darüberliegendem Verschrühraum stets zu bevorzugen sein. Die Größe desselben richtet sich nach der Zahl der Töpfer bzw. ihren Leistungen. Wählen Sie aber den Rauminhalt nicht zu klein, da ein größerer Ofen immer sparsamer im Kohlenverbrauch ist. Von dem elektr. Muffelbrand rate ich Ihnen entschieden ab, da der Stromverbrauch außerordentlich groß ist.

Zu Frage 254. Dritte Antwort. Für den Brand kleiner Kunsttöpfereien kommt eigentlich nur eine Muffel in Betracht. Gasheizung und elektrische Heizung sind gegenüber der direkten Heizung mit Kohlen oder Briketts als zu teuer zu bezeichnen. Wenn Sie Briketts bekommen können, so wird dies der billigste und geeignetste Brennstoff sein, und Sie können mit einem Verbrauch von 50 bis 100 kg je Brand rechnen.

Zu Frage 254. Vierte Antwort. Setzen Sie sich doch mit einer Ofenbaufirma in Verbindung. Ob Kohle-, Gas- oder elektrischer Brand wirtschaftlicher ist, hängt von den örtlichen Verhältnissen über Preisgestaltung ab. Praktisch und empfehlenswert ist zweifellos Gasheizung, weil sich die Qualität der Kohle bezügl. des Schwefelgehaltes oft ändert und elektrische Beheizung, wenigstens für größere Brennapparate, immer noch etwas teuer ist.

Zu Frage 254. Fünfte Antwort. Zum Beheizen eines so kleinen Ofens genügt erfahrungsgemäß gute Steinkohle oder gute Braunkohle oder trockenes Holz. Leuchtgas stellt sich im Preise ganz bedeutend höher, und die elektrische Wärme wird noch teurer. Direkte Kohle- oder Holzfeuerung verhält sich zur Gasfeuerung oder direkten Beheizung ungefähr 1 : 4 : 8.

Zu Frage 257. Stanzmasse für flache Preßlinge. Wenn Sie Preßlinge von etwa halber Handtellergröße stanzen wollen, so kommen Sie ohne Stanzöl nicht aus. Am besten verwenden Sie Wasser und Stanzöl gleichzeitig und probieren das Stanzöl selbst aus, indem Sie zuerst 6—8 v. H. Stanzöl und 3—4 v. H. Wasser beigeben und in diesem Verhältnis diese Zusätze steigern, bis Sie vollen Erfolg haben. Besonders wichtig ist es, das Gemenge gut zu mischen. Die Masse muß durch und durch gleichartig mit Wasser und Stanzöl benetzt sein und soll nach der Aufbereitung kleine, leicht feuchte Kügelchen bilden. Man bereitet immer nur so viel Masse auf, daß man sie in der üblichen Arbeitszeit aufarbeiten kann. Wenn die fertige Stanzmasse länger liegt, trocknet sie aus, wodurch das Stanzen erschwert wird.

Zu Frage 257. Zweite Antwort. Wenn Sie die Gegenstände aus feuchter Masse, die nur mit Wasser, nicht mit Oel versetzt ist, pressen wollen, so brauchen Sie nur die Form jedesmal mit Stanzöl einzupinseln. Bequemer ist es, Ihr Massepulver trocken mit Wasser und Oel zusammen zu vermischen, wie dies bei den eigentlichen Stanzartikeln üblich ist. Sie brauchen in diesem Falle Ihre Metallformen nicht nochmals eigens einzuölen. Es werden hierbei 1 kg Rüböl, 5 kg Petroleum und 40 Liter Wasser vermengt und das Massepulver mit dieser Mischung so durchgeknetet, daß das Ganze klammfeucht ist.

Zu Frage 257. Dritte Antwort. Die Stanzmasse soll im allgemeinen lufttrocken sein, d. h. nicht mehr als etwa 10 v. H. Wasser enthalten. Ob zur Verarbeitung Stanzöl zugesetzt werden muß, hängt in der Hauptsache von der Form der Preßlinge bzw. der Matrizen ab. Formen mit glatter Oberfläche, etwa wie Fliesen, bedürfen keines Oelzusatzes. Ist aber die Oberfläche verziert, reliefiert und dergl., so läßt in der Regel die Matrize beim Ausstoßen schlecht los, wenn nicht Oel zugesetzt wurde. Die Menge des letzteren muß in jedem Fall durch den Versuch ermittelt werden. Im übrigen ist darauf zu achten, daß die Stahlmatrizen immer gut poliert sind.

Zu Frage 255. Beseitigung von Kesselstein aus Verdunstungsgefäßen für Zentralheizung. Um Kesselstein abzulösen, behandelt man die betr. Scherben mit verdünnten Säuren. Am raschesten gelingt es mit verdünnter Salzsäure; doch wird in den Poren trotz sorgfältigen Auswaschens stets etwas Salzsäure absorbiert bleiben und die Luft des Zimmers verschlechtern. Besser ist es daher in Ihrem Falle den Kesselstein mit verdünnter Essigsäure abzulösen oder überhaupt dem Wasser eine Kleinigkeit Essig zuzusetzen. Von Zeit zu Zeit muß der Kasten dann gereinigt und gespült werden, damit der essigsaure Kalk sich nicht schließlich ebenfalls wieder absetzt.

Zu Frage 255. Zweite Antwort. Sie können den Rückstand in den meisten Fällen durch wenig erwärmte Salzsäure mühelos aus den Gefäßen herauslösen.

Zu Frage 255. Dritte Antwort. Um das Ansetzen des Kesselsteins zu verhindern, müßte das Verdunstungsgefäß von oben aus leicht zu öffnen sein und mit kleinstückigen porösen Massen, beispielsweise Koks, Bimssteinstückchen oder dergleichen, angefüllt werden, in welchem Falle sich die Ablagerungsflächen für den Kesselstein vergrößern würden und somit der Absatz von Kesselstein an den Wandungen der Verdunstungsgefäße, wenn nicht ganz verhindert, so doch verzögert wird. Schließlich müßte auch ein zeitweises Auswaschen des Verdunstungsgefäßes mit Säuren die Entfernung des Kesselsteins möglich machen, sofern die Form des Verdunstungsgefäßes dieses zuläßt.

Zu Frage 255. Vierte Antwort. Am zweckmäßigsten dürfte es sein, das Wasser vor dem Einfüllen in die Wasserverdunster abzukochen. Dabei bildet sich ein Bodensatz, der abgegossen wird. Keinesfalls kann der Kesselsteinansatz auf die Qualität der Verdunstungsgefäße zurückgeführt werden.

Zur Jahreswende

erscheint das neue

Taschenbuch für Keramiker

2 Ganzleinenbände

Preis Rmk 4.50 (Ausland Rmk 5.—)

Band I allein: Rmk. 2.50 (Ausland Rmk. 3,—)
Band II „ „ 3.— („ „ 3.50)

Inhalt:

Band I: **Technischer Teil** mit zahlreichen Tabellen. — Unterrichtsanstalten. — Fachvereine. — Alphabetischer Führer durch die Keramik, Glas- und Email-Industrie mit Bezugsquellen.

Band II: **Adressen** der keramischen Fabriken, Glashütten und Emaillierwerke. Verzeichnis der aufgenommenen Länder bitte zu verlangen.

Noch ausstehende Bestellungen eiligst erbeten

Keramische Rundschau,
Berlin NW 21

Postscheck: Berlin 5841, Wien 55643,
Prag 500818, Zürich VIII 10495

Glas

Zu Frage 251. Herstellung von Milchglas. Zweite Antwort. Gewiß können Sie mit Kryolith ebenso gutes Milchglas herstellen wie mit Knochenasche. Nachstehend ein Satz: Sand 100 kg, Soda 25, Pottasche 10, Kryolith 10, Kaolin 15, Flußspat 15, Salpeter 2, Entfärbung beliebig. Das Gemenge muß aber später eingelegt werden als das übrige helle Glas; wird es zu früh blank, dann brennt es leicht aus und wird zu hell.

Zu Frage 251. Dritte Antwort. Sehr gute milchweiße Gläser, die wenig Neigung zum Ausbrennen haben und sich auch zum Pressen gut eignen, erhalten Sie aus folgenden zwei Sätzen:

	I. Satz	II. Satz
Sand	100 kg	100 kg
Feldspat	35 „	28 „
Flußspat	15 „	18 „
Soda	30 „	15 „
Pottasche	— „	15 „
Kryolith	12 „	10 „
Salpeter	2 „	2 „

Zu Frage 251. Vierte Antwort. Knochenasche ist seit Kunkels Zeiten immer erfolgreich verwendet worden. Noch älter ist die Verwendung des Zinnoxydes. Das sogenannte Kryolithglas, im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts von Amerika her zur Einführung gebracht, konnte wegen des Preises für Kryolith keine allgemeine Verwendung finden. Mit allen genannten Produkten läßt sich einwandfreies Milchglas herstellen.

Zu Frage 251. Fünfte Antwort. Für die moderne Großindustrie kommen als Trübungsmittel nur Kryolith und Flußspat in Verein mit Feldspat und Kieselfluornatrium in Frage. Ueber Versuche mit Zirkonerde lauten die Berichte zweifelhaft. Dagegen laufen sehr bleihaltige Gläser mit viel Arsenik opak an. Endlich kann man Kalkboratgläser in allen Nuancen des Opak erhalten, doch ist das Verfahren noch zu teuer.

Zu Frage 251. Sechste Antwort. Sehr gute getrübte Gläser erzielen Sie am wohlfeilsten mit einem Gemisch von Flußspat und Feldspat. Zu hoher Gehalt an Trübungsmitteln zeigt sich in allen Fällen durch vorzeitiges Entglasen bzw. Rauhwerden der Masse bei der Arbeit.

Email

Zu Frage 245. Chroman für Emailbrennhilfsmittel. Vierte Antwort. Als Lieferant der feuerfesten Legierung Chroman ist uns die Firma Heraeus-Vakuumschmelze Aktien-Gesellschaft Hanau a. M. bekannt. Versuche mit Chroman fielen gut aus. Sein höherer Preis macht sich durch seine hohe Lebensdauer im Betrieb bezahlt.

Zu Frage 252. Erhöhung der Deckkraft des Emails. Der Anteil von 22 Kryolith in 100 Gewichtsteilen entspricht einem Zusatz von 18,8 v. H. bei wasserhaltigem Borax, was ungefähr dem allgemein üblichen Zusatz für voll vorgetrübte Emails entspricht. Ein weitere Erhöhung des Zusatzes kann ein Mattwerden des Emails zur Folge haben, auch werden die Eigenschafen besonders bezüglich Elastizität weiter verschlechtert. Es ist nicht ohne weiteres voraus zusagen, wann bei Ihrem Satz ein Mattwerden auftreten wird, we

dies nicht allein von dem Versatz, welchen Sie ja nur teilweise angeben, sondern auch von den Fabrikationsumständen abhängt, besonders von der Art und Weise des Schmelzens (Temperatur, Zeit). Mit der Vergrößerung des Zusatzes ist also sehr vorsichtig zu verfahren und der Erfolg immer praktisch zu kontrollieren. Im übrigen ist durch genannten Zusatz bereits die erreichbare Vortrübungsgrenze erreicht, so daß durch Mehrzugabe in diesem Falle lediglich eine Verteuerung des Emails eintreten wird. Wollen Sie darüber hinaus vortrüben, so ist zur Verwendung von trübenden Metalloxyden zu raten. Für Kochgeschirre kommt hierfür Zinn und Leukonin in Frage, Terrar trübt besser als Mühlenzusatz. Für Nichtkochgeschirre wäre es empfehlenswert, Antimonoxyd (3—5 v. H.) und Zinkoxyd mit einzuschmelzen, auch 1—2 v. H. phosphorsaurer Kalk kommt in Frage. Jedenfalls ist man durch diese Oxyde in der Lage, vollständig getrübte Emails im Schmelzprozeß zu erreichen.

Zu Frage 252. Zweite Antwort. Nach Ihrer Angabe ist der Kryolithgehalt mit 22 v. H. eingeschmolzenem Email schon reichlich hoch, der Feldspatgehalt mit 26 v. H. dagegen ziemlich niedrig. Als Restbestandteile dürften noch Quarz, Soda und vielleicht Flußspat in Frage kommen, obgleich Sie diese nicht mit angeben. Das Email scheint danach ziemlich spröde zu sein, so daß durch weitere Kryolitherhöhung diese Sprödigkeit noch zunimmt, und außerdem laufen Sie Gefahr, infolge des hohen Kryolithgehalts ein mattes und haarrissiges Email zu bekommen. Es ist vielmehr zu empfehlen, den Feldspatgehalt auf Kosten des Quarzgehaltes zu erhöhen und den Kryolithgehalt beizubehalten, um eine größere Deckkraft des Emails zu erzielen.

Zu Frage 252. Dritte Antwort. Große Verschiebungen zu ungunsten des Feldspates dürfen Sie nicht wagen, da die Flüssigkeit dadurch gefährdet werden kann. Ohne auf die Grundlage Ihres Rezeptes erheblich einzuwirken, würde es sich empfehlen, ein ausgesprochenes Deckmittel wie Leukonin oder Terrar anzuwenden. Die Versuche dahin können schon bei 1 v. H. beginnen.

Zu Frage 252. Vierte Antwort. Sie können in Ihrem Email sehr wohl die Deckkraft durch Erhöhung des Kryolithzusatzes auf Kosten des Feldspates steigern. Man kann aber keine zuverlässigen Angaben machen, in welchem Verhältnis Sie die Aenderungen Ihres Versatzes vornehmen dürfen, da sowohl Kryolith als auch Feldspat in recht wechselnder Beschaffenheit im Handel vorkommen. Jedenfalls wird die Deckkraft des Emails im wesentlichen durch den Kryolithzusatz bedingt.

Allgemeines

Zu Frage 256. Raucheinschränkung eines Fabrikschornsteins. Der einfachste Weg, eine Verminderung der Rauchentwicklung in diesem Falle herbeizuführen, ist der, daß Ihr Nachbar sich an den zuständigen Dampfkesselüberwachungs-Verein wendet und von diesem die Fehler seiner Kesselfeuerung und -bedienung, die die Ursache der starken Rauchentwicklung sind, feststellen läßt.

Zu Frage 256. Zweite Antwort. Die Rauchentwicklung läßt sich durch vernünftigere Kesselbedienung stark einschränken. Ihr Nachbar soll sich einen Feuerungsingenieur kommen lassen; einen solchen stellen die meisten Brennstoffsyndikate kostenlos. Zur Verbrennung des Rauches muß glühend heiße Luft zugeführt werden. Vielleicht tritt auch schon eine Besserung ein, wenn einmal versucht wird, statt der Kohlen mit Briketts zu feuern, vielleicht auch mit gemischtem Brennstoff aus Steinkohlen, Briketts und etwas Koks.

Zu Frage 256. Dritte Antwort. Ihr Nachbar soll einen tüchtigen Heizer anstellen, den er auch entsprechend entlohnt. Dann wird die Belästigung der Anlieger des Fabrikgrundstückes durch Rauch sehr bald eingeschränkt werden, besonders wenn er dem Manne eine Kohlensparprämie aussetzt, die aber auch wirklich eine Prämie ist, d. h. daß er z. B. 10 v. H. der ersparten Kohlenkosten selbst verdient. Jede moderne Kesselanlage gestattet, den Betrieb auch ohne Rauchbelästigung durchzuführen, bzw. dieselbe bei einigem guten Willen auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Zu Frage 256. Vierte Antwort. Das einfachste und billigste Mittel zur Verhütung von Rauchschäden ist eine Kohlensparprämie für den Heizer; denn allem Anschein nach dürfte hier ein unregelmäßiges Beheizen des Kessels vorliegen. Wenn der Kessel abwechselnd viel oder wenig Dampf liefern soll, so kann der Heizer dies durch Aufgeben sehr großer Brennstoffmengen auf einmal, wodurch eben die Rauchentwicklung eintritt, auch nicht erreichen; denn durch das Aufgeben sehr großer Mengen von Brennstoff, die nicht verbrennen, kann die Leistung des Kessels nicht momentan gesteigert werden. Wenn der Kessel ungleichmäßig beansprucht wird, so ist es am besten, wenn Ihr Nachbar eine Zusatz-, Oel- oder Teerfeuerung zu Hilfe nimmt, wodurch sich erhebliche Schwankungen im Dampfverbrauch verhältnismäßig leicht ausgleichen lassen. Es gibt sehr billige und einfache Teer- oder Oelbrenner, welche den Brennstoff auf einfachste Weise in den Heizraum des Kessels einspritzen.

Zu Frage 256. Fünfte Antwort. In den meisten derartigen Fällen kommt nur unsachgemäße Rostbeschickung, veranlaßt durch Bequemlichkeit des Heizers, in Frage. Es läßt sich aber auch eine rauchverzehrende Feuerung einbauen, welche sich durch Brennmaterialersparnis bezahlt macht; ob diese im vorliegenden Falle nötig, kann nur durch örtliche Untersuchung festgestellt werden.

Zu Frage 256. Sechste Antwort. Hat Ihr Nachbar einen Flammenrohrkessel und die Heizung liegt im Flammenrohr selbst, so ist das Rauchen bei Kohlenaufgabe höchstens bei Verwendung von Steinkohle zu vermeiden. Heute verfeuert man aber meistens Rohbraunkohle oder Braunkohlenbriketts. Da bei diesem Brennmaterial die ganze Glutfläche bedeckt werden muß, weil sonst zuviel Unverbranntes durchfällt, so entwickelt sich bei jeder Kohlenaufgabe starker Rauch. Dieser ist zu vermeiden, wenn die Innenfeuerung herausgenommen wird und dafür eine Treppenrostfeuerung für Rohbraunkohle oder eine Schrägfeuerung für Briketts vorgebaut werden kann.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Deutschland

Die Wirtschaftslage in Oberfranken im November 1926. Die Beschäftigungslage von Industrie und Handel im Monat November zeigt keine Merkmale wesentlicher Aenderungen gegenüber dem Vormonat. Der Saisonbedarf belebt nach wie vor die Produktion. Vereinzelt ist aber auch schon wieder ein Rückgang der Kauflust zu beobachten. Von einer steten Beschäftigung kann nur in wenigen Fällen die Rede sein, weil zumeist die langfristigen Aufträge fehlen. Soweit voll gearbeitet wird, geschieht dies vielfach mit verminderter Belegschaft. — Die Porzellanindustrie hat sich im Berichtsmonat vielfach weiterhin als aufnahmefähig für Facharbeitskräfte erwiesen. Vereinzelt hat jedoch der Beschäftigungsgrad bereits Rückschläge erfahren. Die Preise befriedigen weder beim Inlands- noch beim Auslandsabsatz. Ob der augenblickliche Weihnachtsbedarf sich genügend tragbar erweist für eine allgemeine Steigerung der Umsätze in der nächsten Zeit, wird vielfach bezweifelt, wenn auch vereinzelt festgestellt wird, daß das diesjährige Weihnachtsgeschäft im Inland stärker sei als im Vorjahre. Der Auslandsabsatz leidet immer empfindlicher unter der tschechoslovakischen und japanischen Konkurrenz. Auch sonst drohen dem Export durch die nicht zur Ruhe kommenden Schutzzollbestrebungen im Ausland ständig weitere Gefahren. Eine kleine Geschäftsbelebung scheint auf dem schweizerischen, italienischen und spanischen Markt eingetreten zu sein. — In der Glasindustrie überwiegen Betriebseinschränkungen. Nur bei einzelnen Hohlglasfabriken liegen die Beschäftigungsverhältnisse günstiger. — Gering ist der Auftragseingang immer noch in der Schamotteindustrie, in der gleichfalls eingeschränkt gearbeitet wird. Innerhalb des Bankgewerbes haben zwar die Umsätze weiter zugenommen, jedoch nicht in dem Maße, daß die inzwischen eingetretene Erleichterung der Bankbedingungen durch die Umsatzsteigerung voll ausgeglichen wäre. Das Effektengeschäft hat nach dem unvermeidlichen Rückschlag, den die Ueberspekulation mit sich brachte, eine erhebliche Einschränkung erfahren.

Unzuverlässige Firmen. Ueber Firmen in Havanna, Valetta, Hastings, Sofia, Bredebro, Reval, Dumfries, Glasgow, London, Baarle-Nassau, Kolomyja, Bukarest, Zürich, Barcelona sind der Industrie- und Handelskammer vertrauliche Mitteilungen zugegangen. Handelsgerichtlich eingetragene Firmen erhalten auf schriftliche Anfrage schriftliche Auskunft vom Verkehrsbüro der Industrie- und Handelskammer zu Berlin C 2, Klosterstraße 41.

Tschechoslovakei

Kartellverhandlungen in der Hohlglasindustrie. Bereits seit einiger Zeit schweben innerhalb der tschechischen Hohlglasindustrie Verhandlungen über die Bildung eines neuen Kartells, welches die Grundlage eines alle Nachbarstaaten der Tschechoslovakei umfassenden Kartells werden soll. Voraussetzung dafür ist die Beteiligung der deutschen Hohlglasindustrie, die mit der tschechischen auf allen in Betracht kommenden Weltmärkten in scharfem Wettbewerb steht. Es bestand bereits früher in der Tschechoslovakei eine Preiskonvention, der aber nur die größeren Firmen angehörten; vor ungefähr einem Jahre wurde sie aufgelöst, weil sich zu viele Außenseiter bemerkbar machten. Die gegenwärtigen Besprechungen erstrecken sich auch zunächst auf die großen Firmen, jedoch ist einstweilen noch kein greifbares Ergebnis erzielt, weil die Mehrzahl der Beteiligten nach den Erfahrungen mit dem früheren Zusammenschluß den Standpunkt vertreten, daß das erstrebte Ziel nur erreicht werden kann, wenn sämtliche Hohlglas erzeugende Betriebe des Landes sich anschließen. Unter den kleineren Firmen scheint hierzu einstweilen noch wenig Neigung vorhanden zu sein, man hält jedoch eine Verständigung für wahrscheinlich, wenn die Aussicht besteht, daß die mitteleuropäischen Konkurrenzländer sich an einer Preiskonvention beteiligen.

In der tschechischen Hohlglasindustrie ist eine vorübergehende Besserung eingetreten; sowohl Schliffglas, als auch Beleuchtungsartikel und Wirtschaftsglas zeigen in der Vorweihnachtszeit eine regere Nachfrage. Aber der deutsche Wettbewerb macht sich überall bemerkbar. Auch die in Frankreich entstehenden Heimindustrien werden mehr und mehr als eine lästige Konkurrenz empfunden. Man rechnet jedoch damit, daß sich in nächster Zeit der Absatz nach Italien und nach Belgien heben wird.

Zusammenschluß in der Glasindustrie. Dem Prager Wirtschaftsverband der Glasindustrie sind nunmehr sämtliche noch ausstehende Firmen beigetreten, so daß der Verband alle Glasfabriken der Republik umfaßt. Man glaubt, daß nun auch die Kartellverhandlungen in rascherem Zeitmaß fortschreiten werden.

Frankreich

Keramische Produkte auf der Marseiller Messe. Die keramische Abteilung auf der kürzlich stattgefundenen Messe in Marseille war ganz gut beschickt, und den ersten Raum nahm eine große keramische Fabrik in Maubeuge ein, welche bereits in der Ausstellung der dekorativen Künste (Paris, Mai—Oktober 1925) viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen hatte. Die Fabrik führte auf der Marseiller Messe ihre Erzeugungsverfahren in sehr instruktiver Weise vor. Sie zeigte zunächst, wie alkalische Felsstücke mit dem Ton vermahlen werden und so das Rohmaterial für den keramischen Sandstein erzielt wird. Dann wurde vorgeführt, wie die Mischung aus den Steinmühlen kommt, trocknet und zerrieben wird, wie man sie in Fliesenformen tut und einem Drucke von 250 kg auf 1 cm² aussetzt, um aus dem Pulver eine kompakte Masse zu machen, wie man auf der Oberfläche dieser Masse mittels Spezialapparaten die durch die Brennung vollendeten Zeichnungen und Musterungen vorbereitet, wie man die Masse aus den Formen herausnimmt und sie in Kassetten tut, um sie dem Brennofen zu übergeben. Dort bleiben sie mehrere Tage in einer Temperatur, welche bis 1300° erhitzt wird. Dann nimmt man die Kassetten aus dem Ofen und die schön verglasten Fliesen aus den Kassetten. Die Verglasung verleiht dem keramischen Sandstein bedeutende Vorzüge: Die Farben sind unveränderlich, die Kachel nützt sich nicht ab wie die Zementpflasterung, welche sich an viel benützten Stellen aushöhlt (Stufen, Schwellen usw.).

Die Maubeuger Fabrik widmet jedoch ihre Aufmerksamkeit nicht nur den technischen Fragen, sondern auch den ästhetischen. Sie bemühte sich, eine Pflasterung zu finden, welche die künstlerischen Möglichkeiten des Mosaiks mit den technischen Vorzügen des keramischen Sandsteins vereinigte. Sie haben eine Fliese 15 × 15 cm geschaffen, deren verschiedenartige Zeichnungen zahlreiche Zusammensetzungen zulassen. Die Fabrikanten versichern, daß man alle Gebäude einer Stadt und alle Räume eines Gebäudes mit solchen Fliesen versehen könne und zwar mit derselben Art, ohne daß eine Zusammenstellung der anderen ähnelt. Die gemachten Vorführungen überzeugten von der Richtigkeit dieser Angaben. Dem Innenarchitekten bietet dies sehr viele Möglichkeiten.

Die Fliesen der genannten Firma haben sich auf der bereits erwähnten Ausstellung der dekorativen Künste, wo die große Kolonnade mit ihnen gepflastert war, als sehr haltbar erwiesen. Im Laufe von 6 Monaten wanderten mehrere Millionen Menschen, deren Schuhsohlen voller Sand waren, auf ihr entlang, ohne daß die Fliesen eine nennenswerte Veränderung erfuhren. Trotz des regnerischen Wetters bei der Ausstellung hat man nicht gehört, daß jemand auf den Fliesen ausgeglitten wäre. Die Fabrikanten sagen auch, daß ihre Fliesen einen idealen Tanzboden liefern.

Maubeuge fabriziert in Serie, was den Gestehungspreis vermindert, außerdem vereinfacht die Einheitlichkeit der Zeichnung und des Musters die Erzeugung und macht die Aufhäufung von Vorräten nicht notwendig.

Holland

Die Lage der Glas- und Keramindustrie während des ersten Halbjahrs 1926. Die holländische Glasindustrie hatte während des ersten Halbjahres 1926 im allgemeinen mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen, deren Ursachen einerseits in der belgischen und französischen Valutakonkurrenz, andererseits in der billigeren Produktionsmöglichkeit der deutschen Industrie zu suchen sind. Die Einfuhr von Glaswaren nach Holland erfuhr seit dem Vorjahre eine bedeutende Zunahme, so daß die Preise für marktgängige Waren hier stark fielen und die einheimische Industrie überhaupt nicht mehr konkurrieren konnte. Einzelne holländische Fabriken sahen sich zu Personaleinschränkungen und Verkürzung der Arbeitszeit gezwungen; zum Teil mußte man sogar, mit Rücksicht auf die geringen Absatzmöglichkeiten, auf Vorrat arbeiten, um den Betrieb nur einigermaßen aufrechtzuerhalten. Der Import von Glas und Glaswaren nach Holland betrug während des ersten Halbjahres:

1925: 27,106 t im Werte von fl. 6,8 Mill.,
1926: 41.007 t im Werte von fl. 8 Mill.

Als Hauptlieferanten traten im Jahre 1926 auf:
Belgien mit 26.053 t im Werte von fl. 3,5 Mill. und
Deutschland mit 11.783 t im Werte von fl. 3,6 Mill.

Was die einzelnen Zweige der Glasindustrie betrifft, so machte sich besonders die erhöhte Einfuhr von Tafelglas aus Deutschland und speziell von Römern aus Belgien fühlbar.

In der Flaschenindustrie konnte im allgemeinen regelmäßig durchgearbeitet werden; der billigere Maschinenbetrieb tritt immer mehr an die Stelle des Handbetriebes, und es bestehen auch nur noch ganz vereinzelt Oefen der letzteren Art. Die Fabrikation von Glühlampenballons dagegen lieferte wenig befriedigende Ergebnisse. Eine Fensterglasfabrik, deren Betrieb mehrere Jahre hindurch stillgelegen hatte, ging in anderen Besitz über und nahm im Laufe dieses Jahres die Produktion wieder auf, wodurch einer nicht unbedeutenden Anzahl von Arbeitslosen Gelegenheit zur Arbeit geboten wurde. Der Betrieb in der Spiegelglasfabrikation war lebhafter als im Vorjahre, und es konnte sogar eine gewisse Vergrößerung des Persona stattfinden, wobei jedoch das geringe Angebot von geschulten A beitskräften auffiel.

Auch die Lage der holländischen Steingutindustrie, die sozus gen im Süden des Landes, in der Gegend von Maastricht, konzentrie ist, gestaltete sich aus den oben erwähnten Gründen immer schwie ger. Besonders die Fabrikation von gewöhnlichen Steingutware speziell von Blumentöpfen, hatte stark unter der ausländischen Ko kurrenz zu leiden, doch auch die Herstellung von feinen Steingu waren blieb noch stets unter der Produktionsmöglichkeit. Nach T bakspfeifen herrschte ziemlich wenig Nachfrage. Nur auf dem G biet der Haushaltungsartikel machte sich die belgische und franz sische Konkurrenz weniger fühlbar, da man dort bisher noch nic die in Holland am besten gangbaren Formen herstellte.

Selbstverständlich spielten die anfangs erwähnten Faktor auch in der Porzellanindustrie eine große Rolle. Was den Impo von Porzellan- und Steingutwaren nach Holland anlangt, läßt sic ebenso wie bei den Glaswaren, eine Zunahme feststellen, wenn au nicht in demselben Maße. So wurden im ersten Halbjahr 1925:

an Porzellanwaren 3.402 t im Werte von fl. 2,4 Mill.,
an Steingutwaren 28.973 t im Werte von fl. 3 Mill.,
an glas. Kacheln 3.314 t im Werte von fl. 0,7 Mill.

eingeführt, dagegen im ersten Halbjahr 1926:

an Porzellanwaren 3.806 t im Werte von fl. 2,5 Mill.,
davon aus Deutschland 2.326 t im Werte von fl. 1,5 Mill.,
aus Tschech. 618 t im Werte von fl. 0,4 Mill.,
aus Japan 511 t im Werte von fl. 0,3 Mill.,
an Steingutwaren 32.288 t im Werte von fl. 2,9 Mill.,
davon aus Deutschland 15.423 t im Werte von fl. 1,8 Mill.,
aus Belgien 15.265 t im Werte von fl. 0,5 Mill.,
an glas. Kacheln 3.863 t im Werte von fl. 0,8 Mill.,
davon aus Deutschland 2.471 t im Werte von fl. 0,6 Mill.,
aus Belgien 1.025 t im Werte von fl. 0,2 Mill.

Die von der Muurtegelfabriek „Mosa" fabrizierten weiß Kacheln finden auf dem inländischen Markt sozusagen gar kein Absatz, da diese Kacheln aus Deutschland zu günstigeren Preis bezogen werden können.

Was die Arbeitslosigkeit in der Steingut-, Porzellan-, Zieg und Kunststeinindustrie, sowie in den Töpfereien betrifft (diese In striezweige werden in den Publikationen des offiziellen holländisch Bureaus für Statistik zusammengefaßt), so zeigt sich auch hie die Verschlechterung der Lage. Sie beträgt 8,6 v. H. im 1. Halbja 1926, gegen 6,9 v. H. im Jahre 1925.

Um eine eingreifende Besserung des ungünstigen Zustan herbeizuführen schlug die Maastrichter keramische Industrie v entweder zu einer Erhöhung des Einfuhrzolls überzugehen (statt jetzt üblichen 8 v. H. zumindest 15 v. H.), oder noch lieber Verzollung nicht wie bisher nach dem Preis der Ware, sondern na deren Gewicht vorzunehmen.

Die Einführung von vorübergehenden Importverboten erschi der Maastrichter keramischen Industrie, schon mit Rücksicht ihre eigenen Ausfuhrinteressen, nicht wünschenswert. Trotzdem nä lich der gesteigerte Wettbewerb des Auslandes naturgemäß nicht auf dem holländischen Markte wirksam war, nahm die Ausfuhr Produkten der keramischen Industrie aus Holland seit dem Vorja zu. Zahlenmäßig ergibt sich folgendes Bild:

Im 1. Halbjahr 1925 wurden aus Holland ausgeführt:

an Glaswaren 13.830 t im Werte von fl. 4 Mill.,
an Porzellanwaren 226 t im Werte von fl. 0,2 Mill.,
an Steingutwaren 18.711 t im Werte von fl. 3,2 Mill.,
an glas. Kacheln 2.263 t im Werte von fl. 0,5 Mill.

Im 1. Halbjahr 1926 dagegen:

an Glaswaren 15.307 t im Werte von fl. 4,4 Mill.,
davon nach Großbrit. 7.757 t im Werte fl. 1,4 Mill.,
nach V. Staaten 1.032 t im Werte von fl. 0,8 Mill.,
an Porzellanwaren 175 t im Werte von fl. 0,1 Mill.,
an Steingutwaren 19.806 t im Werte von fl. 3,2 Mill.,
davon nach Großbrit. 7.611 t im Werte von fl. 0,3 Mill.,
nach Belgien 2.895 t im Werte von fl. 0,6 Mill.,
nach Nied. Indien 1.316 t im Werte von fl. 0,4 Mill.

Argentinien

Absatz von Fensterglas. Die Hauptkundschaft für Fensterglas Argentinien sind die Geschäfte von Eisenwaren und die Maler schäfte. Diese Firmen nehmen sehr bedeutende Mengen von Fens glas ab, deren Hauptlieferant Belgien ist. Die in Argentinien hau sächlich eingeführten Sorten von Fensterglas sind diejenigen 4. A wahl einfach und 4. Auswahl halbstark. Gläser mechanischer H stellung kommen immer mehr und mehr auf den Markt, und n nimmt an, daß sie bereits in kurzem die geblasenen Gläser verdr gen werden. — Die belgischen Fabrikate sind auf dem Markt Buenos Aires sehr geschätzt, sie beherrschen eigentlich den Ma vollkommen. Jetzt nach Stabilisierung des belgischen Franc w anzunehmen, daß auch deutsche Fabrikate von Fensterglas in Arg tinien Eingang finden würden. Entscheidend für den Absatz die Preisfrage, der bisher weder die deutschen noch die tschecho vakischen Fabriken, die letzteren hauptsächlich infolge der ung stigen Transportlage, genügend entgegentreten konnten. Alle An bote aus den übrigen europäischen Staaten lagen nach den vorlieg den Berichten bisher immer etwas über den belgischen.

Verkehrs- und Zollwesen

Herabsetzung der Frachtstundungsgebühr. Mit Wirkung vom 1. November d. J. ab hat die Deutsche Verkehrskreditbank die Gebühren für die halbmonatige Frachtstundung (Bankstundungsverfahren) von 2,0 auf 1,8 v. H. herabgesetzt, nachdem die Zustimmung der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft erfolgt ist. Der neue Satz entspricht einem Zinsengelt in Höhe des Reichsbankdiskonts.

Vereine und Lehranstalten

Deutsche Glastechnische Gesellschaft. Die diesjährige Herbsttagung der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft fand wie im Vorjahre in Berlin in den Räumen des V. D. I.-Hauses statt in den Tagen vom 25. und 26. November. Die Beteiligung der Mitglieder der Gesellschaft war außerordentlich rege, aber auch Vertreter von Universitäten, wissenschaftlichen und technischen Vereinen waren in größerer Anzahl zugegen, ein Zeichen für die Bedeutung und Wertschätzung, die sich die Deutsche Glastechnische Gesellschaft in der Zeit ihres vierjährigen Bestehens erwerben konnte. Der Morgen des ersten Versammlungstages vereinte die Mitglieder der 3 Fachausschüsse zur Aussprache über die zu lösenden Aufgaben. (Die Sitzungen der Fachausschüsse sind gemäß den Satzungen der Gesellschaft geheim.) Am Nachmittag fand eine Sitzung des Vorstandes und eine Gemeinschaftssitzung der Fachausschüsse statt und anschließend eine Fahrt nach Dahlem zur Besichtigung des neu eingerichteten Kaiser-Wilhelm-Institutes für Silikatforschung. Die Mannigfaltigkeit und der besondere Charakter der Aufgaben, an deren Lösung im Institut für Silikatforschung gearbeitet wird, stellt hohe Anforderungen an Einrichtung und apparative Ausstattung. Es ist erfreulich festzustellen, wie viel in dieser Beziehung schon durch die tatkräftige Beihilfe der interessierten Gesellschaften und Industrien geschehen ist.

Wie der Vorsitzende der Glastechnischen Gesellschaft Dr. v. Vopelius in seiner Begrüßungsrede auf der ordentlichen Mitgliederversammlung ausführte, hat sich die Glastechnische Gesellschaft in den Vorjahren für das Zustandekommen des Institutes für Silikatforschung lebhaft eingesetzt und sich erfolgreich um seine Finanzierung bemüht, ohne jedoch damals über den Umfang der Gründung und ihre Tragweite im klaren gewesen zu sein. Das Institut ist unter Leitung von Prof. Eitel in kurzer Zeit zu einer „vorläufigen" Vollendung gelangt, bedarf aber einer dauernden geldlichen Unterstützung; auch an die Mitglieder der Gesellschaft wird bald ein neuer Appell ergehen mit der Bitte um Zuwendung weiterer Geldsummen. Eine rein platonische Liebe genügt hier nicht.

Ordentliche Mitgliederversammlung am 26. November. Der Bericht über das vierte Geschäftsjahr der Gesellschaft wurde durch das geschäftsführende Mitglied des Vorstandes Dr. Ing. Maurach, Frankfurt a. M., erstattet. Dr. Maurach führte aus, daß die Gesellschaft im letzten Jahre eine weitere gute Entwicklung genommen hat. Die Mitgliederzahl, die sich zur Zeit der Frühjahrstagung auf 419 belief, ist inzwischen auf 533 gestiegen. — Für die Entwicklung der deutschen Glastechnik erklärte Dr. Maurach 3 Faktoren für maßgebend: Erstens die Qualität des Glases, die künftighin nicht mehr dem freien Ermessen des Herstellers überlassen bleiben soll; die stets steigenden Forderungen des Verbrauchers beeinflussen den Absatz des Werkstoffes auf dem freien Markt. Zwangläufig ist mit der scharfen betriebstechnischen Ueberwachung des Erzeugungsvorganges die sorgfältigste Auswahl der Rohstoffe verbunden. Als zweiter Faktor wird die Ablösung der menschlichen Arbeit durch Maschinen genannt. Die Ziehmaschinen für Tafelglas nach Fourcault und Libbey-Owens, die Walzmaschine für Spiegelglas im kontinuierlichen Betrieb nach Bicheroux, die Röhrenziehmaschine nach Danner u. a. kennzeichnen die Einstellung der gegenwärtigen Glastechnik. Drittens ist die Glasindustrie vor die Notwendigkeit gestellt, den Uebergang zum rationellen System der wissenschaftlichen Betriebsführung zu vollziehen. — Die Entwicklung der deutschen Glasindustrie ist heute nicht in erster Linie ein finanzielles, sondern ein technisches Problem! — Ueber die Stellung der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft zum Institut für Silikatforschung führt Dr. Maurach aus, daß die D. G. G. im Kuratorium durch die Herren Scheel, Schott und v. Vopelius, und im technischen Beirat durch die Herren Gehlhoff, Keppeler, Maurach, Quasebart und Wendler vertreten ist.

Berichte der Vorsitzenden der 3 Fachausschüsse. Als Vorsitzender des Fachausschusses für Physik und Chemie redet Geh. Rat Prof. Dr. Scheel. Die Arbeiten dieses Ausschusses erstrecken sich auf die Untersuchung der Kalkarten, die Normalisierung der Signalgläser (zunächst Rot und Grün) und die Konstruktion eines neuen Apparates zur Prüfung von Trüb- und Matt-Gläsern. Die Berichte über die Ergebnisse dieser Arbeiten werden den Mitgliedern der Gesellschaft demnächst zugänglich gemacht. — Direktor Heckerle, Weißwasser, Vorsitzender des Fachausschusses für Wärmewirtschaft und Ofenbau, berichtet über Untersuchungen zur Gasreinigung, die gemeinsam mit den einschlägigen Firmen durchgeführt werden: die verschiedenen Ausführungen der Gasreiniger wurden bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit verglichen. Ein weiteres Arbeitsgebiet ist die Untersuchung von Kohlen. Ueber Temperöfen, ihre zweckmäßigste Anordnung und Einrichtung lag ein Bericht von Knoblauch vor. Ueber feuerfeste Stoffe berichtet Dr. Hirsch: Die Glasindustrie hat sich bisher nicht über die für feuerfeste Stoffe vorgeschlagenen Normen geäußert; es wird nochmals eine Umfrage ergehen, wenn auch auf diese keine Gegenäußerung erfolgt, sollen die vorgeschlagenen Normen für gültig erklärt werden. — Ueber die Tätigkeit des Fachausschusses für Bearbeitung des Glases sprach Geheimrat Wendler, er berichtet über die Arbeiten der Unterausschüsse für Normung und für Förderwesen. Letzterer arbeitet zusammen mit dem Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung. Es sind Untersuchungen in verschiedenen Hütten im Gange, um Material zu sammeln, das dann statistisch ausgewertet werden soll. Im Gegensatz zum A. W. F. steht die Glasindustrie diesen Bestrebungen zunächst noch skeptisch gegenüber. — Weitere Arbeiten beschäftigen sich mit der Durchdringung des Problems der Herstellung formbarer Massen. Für die Homogenität der Glasschmelzen ist das Einlegen des Glassatzes und ferner die Ofenströmung von Bedeutung. Die Lösung des ersten Problems soll durch Umfragen versucht werden. Ferner sollen die Erfahrungen mit den verschiedenen Ofentypen gesammelt und vergleichende Temperaturmessungen vorgenommen werden, woraus sich dann weitere Arbeiten ergeben. Der Ausschuß beschäftigt sich weiter mit der Untersuchung neu angebotener Materialien auf ihre Verwendbarkeit, sowie auch mit dem Verchromungsverfahren für Glasformen (Vgl. Vortrag Illig).

Den Berichten der Fachausschüsse folgte der Rechnungsabschluß durch Dr. Maurach. — Darauf begrüßte Dr. von Vopelius. als Vorsitzender der Gesellschaft die inzwischen in großer Zahl eingetroffenen Mitglieder und Gäste, die den Vortragssaal des Ingenieurhauses bis auf den letzten Platz füllten. Er dankte insbesondere Herrn Professor Turner aus Sheffield für sein Erscheinen und die von ihm übermittelten Grüße der Englischen Glastechnischen Gesellschaft und wies anschließend auf die Notwendigkeit der internationalen Verständigung der glasverarbeitenden Industrien und des Gedankenaustausches der Wissenschaftler aller Kulturländer hin.

Vorträge. Die Reihe der Vorträge wurde durch Ausführungen von Dr. H. Heinrichs, Berlin, über Schmelzsande der deutschen Glasindustrie" eingeleitet. Als Verwitterungsprodukt quarzhaltiger Gesteine ist der Sand durch Gesteinstrümmer und schwer zersetzliche akzessorische Mineralien mehr oder weniger verunreinigt, auch Beimengungen organischer Stoffe kommen vor. In den Glashütten wird größter Wert auf die Entnahme der Probe gelegt. Zeigen sich bei der mikroskopischen Vorprüfung dunkle, eisenhaltige Partikelchen, so ist auf die Entnahme des Analysenmusters besondere Sorgfalt zu verwenden. In einem noch nicht veröffentlichten Analysenvorschlag des Fachausschusses I der „Deutschen Glastechnischen Gesellschaft" wird empfohlen, die Kieselsäure des Sandes indirekt durch Abrauchen mit Fluß- und Schwefelsäure zu bestimmen, dagegen den Gehalt an Eisen mit größtmöglicher Genauigkeit festzustellen. Für sehr geringe Mengen Fe_2O_3, wie sie in den reinsten Quarzsanden vorkommen (etwa 0,01 v. H. Fe_2O_3), hat sich am besten die kolorimetrische Bestimmung als Eisenrhodanid bewährt.

Zu hohe Anforderungen an die Eisenfreiheit des Sandes zu stellen ist zwecklos, da der Haupteisengehalt der Gläser nicht durch die Rohstoffe, sondern durch Angriff der Hafentone während des Schmelzprozesses bewirkt wird. Die Schädlichkeit des Titangehaltes der Sande wird meistens überschätzt. Es erscheint unwahrscheinlich, daß die im Sande vorkommenden Mengen von Titanoxyd jemals eine solche Größe erreichen, daß sie färbend auf die Glasschmelze wirken. Systematische Versuche dürften hier Aufklärung schaffen. Weniger harmlos ist u. U. ein größerer Gehalt an Kohle, der Störungen bei Blei- und Farbgläsern verursachen kann. Geringe Beträge von Tonerde, Kalk, Magnesium und Alkalien, wie sie in den deutschen Quarzsanden vorkommen, können bei der Gemengeberechnung fast immer vernachlässigt werden. Bei den Feldspatsanden Thüringens und Oberfrankens ist dagegen eine häufige Kontrolle durch die chemische Vollanalyse und die Berücksichtigung der gefundenen Nebenbestandteile im Gemenge unerläßlich, besonders wenn das Glas maschinell verarbeitet werden oder spezielle, von der Zusammensetzung abhängige Eigenschaften haben soll. Unter den physikalischen Eigenschaften des Sandes ist die Korngröße für die Glasherstellung von besonderer Bedeutung. Vorsitzender verweist auf die Theorie von Swiney, der gemischt körnigen Sand empfiehlt, um die schnelle Viskositätszunahme der Glasschmelze — wie sie bei Gegenwart von nur feinem Sande erfolgt — zu verhindern und dadurch die Läuterung zu erleichtern[1]). Genaue experimentelle Arbeiten über die Wirkung von Sanden verschiedener Korngröße liegen noch nicht vor, es wäre dringend erwünscht, daß wenigstens empirisch im normalen Hüttenbetrieb auf vielleicht einem Hafen festgestellt würde, welche Korngröße bei den Arbeitsbedingungen für die Dauer der Gesamtschmelze und für die Qualität des Glases die beste wäre. — Mit der Frage der Klassifizierung der Quarzsande hat sich der Fachausschuß I der Glastechnischen Gesellschaft eingehend befaßt und ist dahin übereingekommen, den Sanden Kennziffern zu erteilen, aus denen der Gehalt

[1]) In der anschließenden Diskussion wird vor kritikloser Annahme der Swineyschen Erklärung des Schmelz- und Läuterungsvorganges gewarnt (vergl. Keramische Rundschau 1926, S. 161).

an verunreinigenden Stoffen (Eisenoxyd und Tonerde) sowie der prozentuale Anteil der hauptsächlich vertretenen Korngrößen hervorgeht. Von einem Werturteile bezüglich der Verwendbarkeit des Sandes für bestimmte Zwecke wurde abgesehen, da die Ansprüche, selbst innerhalb der einzelnen Zweige der Glasindustrie, gänzlich verschieden sind.

Das Interesse an den Ausführungen Dr. Heinrichs wurde durch die gleichzeitig im V.D.I.-Hause stattfindende Rohstoffschau erhöht, auf welcher u. a. auch die Glassande der deutschen Industrie ausgestellt waren und ihr Entstehen durch Verwitterung des Muttergesteins an Modellen gezeigt wurde. Auf diese reichhaltige Ausstellung, an der sich eine große Anzahl namhafter Rohstofflieferfirmen beteiligte, die aber auch vor allem durch die geologische Sammlung der Preußischen Landesabteilung interessierte, soll in einer späteren Nummer der Keramischen Rundschau besonders eingegangen werden.

Als zweiter Vortragender sprach Prof. Keppeler, Hannover, über „Chemische Widerstandsfähigkeit der Gläser". Glas ist an seiner Oberfläche angreifbar. Es liegen dort verschiedene Arten von Molekülen, die zum Teil schon durch Wasser ausgelaugt werden. Durch Austausch der verschiedenen Oxyde wird die Widerstandsfähigkeit der Gläser deutlich beeinflußt. Um die Beziehungen zwischen Zusammensetzung und Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe festzulegen, sind systematische Untersuchungen mit Versuchsschmelzen von Gläsern verschiedener Systeme in Angriff genommen. Die Auslaugbarkeit der pulverförmigen Proben wird dargestellt durch die Menge Gelöstes, bezogen auf die Oberfläche einer bestimmten Glaspulver-Raummenge. Zur Auswertung der Versuchsergebnisse ist eine graphische Methode benutzt worden, bei der in der Grundebene die Zusammensetzung eines Glases und senkrecht dazu die Auslaugbarkeit dargestellt wird. Auf diese Weise kommt eine Fläche zustande, die den Zusammenhang der Widerstandsfähigkeit mit der Zusammensetzung der Gläser genau darstellt. Die Auslaugbarkeit der bis jetzt am besten bestimmten Natronkalkkieselsäuregläser zeigt, daß sie mit der Natronecke ungeheuer steil ansteigt, während sie nach der Kalkkieselseite flach absteigend verläuft. Die Schnittlinie einer parallel zur Grundebene gelegten, also gleiche Auslaugbarkeit anzeigenden Grundebene mit der Auslaugbarkeitsfläche gibt eine Kurve. Diese wird in die Grundebene projeziert, und diese Projektion verbindet die Zusammensetzung derjenigen Gläser, die gleiche Auslaugbarkeit besitzen. Diese Linien werden als „Isolyten" bezeichnet, und wenn es sich um Wasserauslaugbarkeit handelt „Isohydrolyten". Man erhält so ein System, das aus der Zusammensetzung unmittelbar die Haltbarkeit eines Glases abzuleiten gestattet. — Vergleichsversuche mit der Mylius'schen Methode gestatteten auch eine Einteilung der Gläser in die Gruppen von Mylius, so daß aus dem erhaltenen Schema auf Grund der Zusammensetzung ein bestimmtes Glas in die zugehörige Mylius'sche Haltbarkeitsklasse eingruppiert werden kann. — Interessant ist, daß das in früheren Zeiten so berühmte Normalglas 1 Na_2O : 1 CaO : SiO_2 zwar resistent ist, aber nicht zu den besten Gläsern des Systems gehört. Die kalkreicheren Gläser, die vielfach als Spiegel- und Tafelglas dienen, sind besser. Weiter ist bemerkenswert, daß die besten Gläser des reinen Natron-Kalk-Kieselsäure-Systems nicht die Grenze zwischen resistenten und wasserunlöslichen Gläsern erreichen. Die Schmelzbarkeit bzw. Entglasungsgefahr setzt der Praxis hier eine Grenze, die schon ziemlich tief im resistenten Gebiet liegt. — Es ist begonnen, in gleicher Weise den Einfluß der Tonerde auf das gegebene System zu untersuchen. Es zeigt sich, daß überall eine deutliche Herabsetzung der Wasserauslaugbarkeit stattfindet, jedoch nicht in allen Gebieten des Systems gleichmäßig, sondern so, daß die Wirkung der Tonerde um so stärker ist, je schlechter das tonerdefreie Glas ist. Auf der Seite der natronreichen Gläser ist die Verbesserung durch Tonerde ganz außerordentlich groß.

Aus der Hypothese, daß die Natur des Einzeloxydes, das im Glas eingeschmolzen ist, auf die chemische Widerstandsfähigkeit bestimmend einwirkt, ergibt sich die Folgerung, daß es sich im Glas auch spezifisch-chemischen Einwirkungen gegenüber entsprechend seiner Natur verhält. Ein Oxyd, das geringe oder keine Wasserlöslichkeit, dafür aber Säurelöslichkeit besitzt, wird im Glas dieselben Eigenschaften haben. Es wird von Wasser kaum, von Säure stark auslaugbar sein. Wir müssen also in solchen Fällen „Wasserauslaugbarkeit" und „Säureauslaugbarkeit" unterscheiden. Dies ist z. B. bei den Bleigläsern notwendig. Wie die Untersuchungen von Karmaus gezeigt haben, besitzen diese auf der Seite der hohen Alkalität starke Wasserauslaugbarkeit, auf der Seite hohen Bleigehaltes Säureauslaugbarkeit, die in der sogenannten „Fleckenempfindlichkeit" zum Ausdruck kommt. Es zeigt sich, daß im Gegensatz zu Knapp das praktisch in Frage kommende Gebiet der Blei-Alkaligläser verhältnismäßig eng ist und daß innerhalb dieses nur der mittlere Teil genügend geringe Wasser- und Säureauslaugbarkeit besitzt, um praktisch Verwendung zu finden. Schließlich gibt es auch Verbindungen, die typische Alkalilöslichkeit zeigen. Hierzu gehören besonders die Borsäure, Phosphorsäure, aber auch die Kieselsäure. Die bisherigen Versuche über die Widerstandsfähigkeit der Gläser zeigen, daß man es mit einer recht verwickelten Erscheinung zu tun hat. Doch läßt sich bereits erkennen, daß systematische Untersuchung uns dahin führen wird, die Zusammenhänge so klar zu legen, daß wir unmittelbar aus der Zusammensetzung auf die chemische Widerstandsfähigkeit schließen können.

Prof. Turner aus Sheffield sprach über den Einfluß der Feuchtigkeit bei den Vorgängen der Glasherstellung[2]). Die Feuchtigkeit des Rohstoffgemisches kann sowohl von anhaftender Wasser als auch von Kristallwasser, z. B. der Soda, herrühren. Umfangreiche Versuche, die in Sheffield vorgenommen wurden, zeigten, daß das Wasser des Rohstoffgemisches neben der Erfordernis einer höheren Brennstoffaufwandes doch auch nützliche Wirkungen ausübt. Innerhalb gewisser Grenzen trägt der Feuchtigkeitsgehalt der Glasschmelzen in Natron-Kalk-Kieselsäuregläsern dazu bei, die Homogenität des Gemisches zu erhöhen. — Es bestehen hier Unterschiede bezüglich des günstigsten Feuchtigkeitsgehaltes bei Glasschmelzen mit Natriumsulfatzusatz und solchen mit nur Soda; bei letzteren schien ein Feuchtigkeitsgehalt von 1—2 v. H. die günstigste Wirkung auszuüben, bei Zusatz von Natriumsulfat kann der Gehalt 3—4 v. H. betragen. — Bei Gläsern aus Versatzmassen mit Natriumsulfatgehalt ging der Läuterungsprozeß schneller vonstatten; die Gläser waren in bezug auf Abwesenheit von Schlieren besser als die, bei denen das Natriumoxyd nur durch Soda eingeführt worden war. — Wenn der Feuchtigkeitsbetrag ein gewisses Maß übersteigt ist die Zähigkeit größer und das Verarbeitungsbereich beschränkter als bei trockneren Massen. Diese Unterschiede in der Verarbeitbarkeit machten sich bei ausschließlicher Verwendung von Soda bemerkbar, wenn die Feuchtigkeit etwa 5 v. H. betrug. — Bei einer Glasmasse mit weniger als 1 v. H. Feuchtigkeitsgehalt findet Entmischung und infolgedessen Verzögerung des Schmelzens statt. — Bei Kaliumbleigläsern liegen die Verhältnisse insofern anders, als die spezifischen Gewichte der einzelnen Bestandteile weit auseinander liegen und Kaliumkarbonat stark hygroskopisch ist. Diese beiden Faktoren erschweren das Studium des Feuchtigkeitseinflusses. Es wurde von Turner und seinen Schülern beobachtet, daß bei einem Feuchtigkeitsgehalt von mehr als 4 v. H. längere Zeit zum Sieben und Mischen erforderlich war und dabei keine größere Homogenität erreicht wurde als bei Massen mit geringerem Feuchtigkeitsgehalt nach kürzerem Mischen. Ein Feuchtigkeitsgehalt von mehr als 4 v. H. sollte daher vermieden werden. Die Frage nach dem optimalen Feuchtigkeitsgehalt wurde an Hand einiger gesiebter Proben zu lösen versucht, denen Feuchtigkeit künstlich zugefügt wurde. Bei etwa 3—4 v. H. wurden die besten Ergebnisse betreffs Homogenität der Masse erzielt.

Am Nachmittag des 26. Novembers fanden drei weitere Vorträge statt. Dir. G. Wünsch, Berlin, sprach über das „Messen von Generatorgasmengen in Kanälen unter niederen Drucken" und erörterte an Lichtbildern die verschiedenen Meßverfahren und die zu ihrer Anwendung nötigen Apparate. Es wird gezeigt, wie Schwierigkeiten der Messungen in gemauerten Kanälen überwunden und die störenden Wirkungen des Staubes und der teerigen Bestandteile des Rohgases beseitigt werden und wie die verfügbaren, oft nur sehr geringen Meßkräfte durch neuzeitliche Druckwandler beliebig verstärkt werden. — Zur Bestimmung der Verbrennungsluftmenge sind in neuester Zeit Instrumente durchgebildet, die unmittelbar das Verhältnis Gasmenge : Luftmenge angeben und somit den Uebergang zu einem „Gemischregler" bilden, der die Verbrennung selbsttätig reguliert und dessen Anwendung einen der bedeutendsten Fortschritte in der Entwicklung des Ofens als Wärmeerzeugungsmaschine bedeuten würde.

Prof. Dr. Gehlhoff, Berlin, behandelte das Thema „Lagerung und Verpackung von Glaswaren". Es ist dieses ein Gebiet, dem nicht immer genügende Aufmerksamkeit geschenkt wird. Durch unsachmäßige Behandlung in der Lagerung und Verpackung von Glaswaren sind bereits häufig ungeheure Verluste entstanden. Es wird an Hand von Lichtbildern der stufenweise Angriff von Glasflächen durch Atmosphärilien, insbesondere durch Feuchtigkeit angezeigt, die zunächst in mikroskopisch kleinen, später größer werdenden Ausblühungen der Glasoberfläche, meistens Alkalikarbonaten, bestehen und endlich zur vollständigen Korrosion der Oberfläche führen. Zur Frage der Packpapiere führte Prof. Gehlhoff aus, daß diese nach der Güte und nicht — wie es oft der Fall ist — nach dem Preise auszuwählen seien. — Zwischen den verschiedenen Papieren bestehen bezüglich ihrer Eignung zum Einwickeln von Glaswaren bedeutende Unterschiede. Am gefährlichsten wirken solche von starker Hygroskopizität oder mit Gehalt an freien Säuren; Packung in Holzwolle oder Stroh beschleunigt die Korrosion. Kostbarere Glaswaren sollten gleich nach Empfang ausgewickelt und vom Staub gereinigt werden. Zum Aufbewahren eignen sich am besten offene Regale, die nicht in feuchten Räumen oder an feuchten Wänden aufgestellt werden dürfen; zum Schutze gegen die Atmosphärilien ist Lagern unter Dach geboten.

Dr. K. Illig, Berlin, redete über elektrolytische Verchromung von Glasformen und Walzenmaterial. Er wies zunächst auf die Schwierigkeiten hin, welche vor allem bei der Verchromung von Eisen und Eisenlegierungen zu überwinden sind, und geht dann auf die Verchromung von Glasformen und ähnlichen Materialien ein. Nicht alle Formen eignen sich zur Verchromung, bei spitzwinkligen Vertiefungen z. B. ist die Verchromung nur unter besonderen Maßnahmen durchzuführen, doch scheint es lohnend, die Formen der Verchromung anzupassen. Durch Einführung der elektrolytischen

[2]) Die Arbeiten Turners und seiner Schüler sind im Journ. Soc. Glass Techn. veröffentlicht worden. Vgl. Zeitschriftenschau dieser Nummer.

Verchromung in der Glasindustrie lassen sich erhebliche Ersparnisse an Materialkosten und -löhnen für die jetzt ständig erforderliche Reinigung und Wiederaufbereitung der Formen erzielen, da ein und dieselbe Form unzählige Male benutzt werden kann, ohne daß irgendwelche Reinigung nötig ist. Die Betriebskosten der Verchromungsanlagen sind verhältnismäßig niedrig. Die Einführung sollte nur durch Sachkundige geschehen.

An die Vorträge schloß sich die Vorführung des Förderfilmes des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung, AWF, beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Ueber die Uraufführung dieses Films ist bereits in Nr. 47, S. 780 der Keramischen Rundschau berichtet worden.

Die nächste Tagung der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft wird in Weimar stattfinden. Es soll den Mitgliedern dadurch Gelegenheit zum Studium der thüringischen Glasindustrie gegeben werden. Brehmer.

Normenausschuß der deutschen Industrie E. V. Bericht über die 5. Sitzung des Unterausschusses Prüfverfahren im Fachnormenausschuß für ff. Baustoffe am 7. Oktober 1926 in Berlin.

Der Obmann des Sonderausschusses berichtet über die Ergebnisse der Sitzung des Sonderausschusses am 6. Oktober 1926 zu den einzelnen Normblattentwürfen.

Zu DIN E 1061:

Von dem Sonderausschuß sind neue Fassungen für die Normblattentwürfe ausgearbeitet und den Teilnehmern mit der Sitzungseinladung übersandt worden:

Für die Bezeichnung der Segerkegel wird folgende Fassung vorgeschlagen:

„Segerkegel 158 (alte Bezeichnung Segerkegel 26 etwa 1580°)".

Zu dieser Fassung werden einige Gegenvorschläge gemacht (die Redaktionskommission hat inzwischen folgende Fassung festgelegt, die auch in dem beigefügten Normblattentwurf aufgenommen worden ist: „Segerkegel 26 (Ziffernbezeichnung 158 etwa 1580°)".

Auf Antrag des Sonderausschusses wird die Behandlung der Probeentnahme der umgeformten Masse aus den Erläuterungen mit folgender Fassung in den Normblattext aufgenommen: „Bei ungeformten Stoffen soll auf je 1000 kg in Form einer Durchschnittsprobe nicht weniger als 1 kg entnommen werden, aus einer Lieferung aber mindestens 3 kg. Handelt es sich um in Säcken oder Fässern abgefüllte Stoffe, so ist mindestens der zehnte Teil zur Entnahme von Proben heranzuziehen." Dieser Satz ist an den Schluß des letzten Absatzes auf dem Normblatt DIN E 1061 anzufügen:

Zu den „Erläuterungen" wird folgendes vorgeschlagen:

Unter 2/c ist zu sagen: „sind hergestellt wie Erzeugnisse nach a oder b." Der Absatz C „Anstrichmassen und Mörtel" war bisher nicht formuliert. Der Unterausschuß ist der Ansicht, daß eine Normung der Anstrichmasse jetzt noch nicht möglich ist, da auf diesem Gebiete noch ungeklärte Verhältnisse vorliegen. Es wird vorgeschlagen, die Anstrichmasse zunächst heraus zu lassen und unter „C" nur den Mörtel mit folgendem Wortlaut zu behandeln:

C) Mörtel sind ungeformte, körnige oder pulverige Gemische feuerfester Rohstoffe, die auch als Ganzes feuerfest sind und, mit Wasser angemacht, Bindevermögen zeigen.

Bei der Aussprache hierüber wurde betont, daß zum Anmachen unter Umständen außer Wasser auch Wasserglas verwendet wird. Es herrscht jedoch die Meinung vor, daß dies nicht besonders zum Ausdruck gebracht zu werden braucht. Zu dem letzten Absatz der „Erläuterungen" wird mitgeteilt, daß an Stelle „ungebrauchte Steine" ungebrauchte Erzeugnisse zu setzen ist.

Zu dem Absatz über Probeentnahme wird vorgeschlagen, die Anzahl der zu entnehmenden Steine im Interesse der Sache weiter oder unbestimmter zu fassen, damit bei kleineren Lieferungen eine Durchschnittsprobe der Lieferung wie bei Mörtel genommen wird. Von Verbraucher- und Herstellerseite wurde dagegen eingewendet, daß in vielen Fällen die Entnahme der Probe aus mehr als 3 Steinen unmöglich sei, und daß es auch eine zu große Ueberlastung der Laboratorien darstellen würde; eine Probeentnahme aus einer größeren Anzahl von Steinen wäre auch zu teuer, sobald es sich um komplizierte Formsteine handelt. Nachdem darauf hingewiesen wurde, daß eine Aenderung dieses Punktes noch vorgenommen werden kann, falls sich bei den Gütenormen herausstellen sollte, daß die Anzahl von 3 Steinen zu gering für die Probeentnahme und eine diesbezgl. Aenderung durch einen Zusatz in den Gütenormen möglich ist, wird das Blatt DIN E 1061 von dem Ausschuß angenommen.

Zu DIN E 1062:

Zu Anfang der Beratung wird auf einige Schreibfehler hingewiesen, die in dem jetzt beigefügten Normblattentwurf beseitigt worden sind. Bei der sachlichen Beratung des Inhalts des Normblattentwurfs wurde eine ausgedehnte Aussprache über die Fassung des Ausdruckes „Tonerdegehalt im handelsüblichen Sinne $Al_2O_3 + TiO_2$" herbeigeführt. Von verschiedenen Seiten wurde darauf hingewiesen, daß dieser Ausdruck zu Mißverständnissen Anlaß geben könnte, da bei Verwendung obiger Fassung der Tonerdegehalt durch die Hinzunahme des Titansäuregehaltes größer erscheint, als er in Wirklichkeit ist. Auf dem Normblatt wäre besser eine getrennte Bestimmung des Tonerdegehaltes und des Titansäuregehaltes vorzuschreiben. Von Herstellerseite wurde jedoch darauf hingewiesen, daß im Gebrauch und in der Literatur bisher stets Tonerde und Titanoxyd zusammen bestimmt worden sind, ohne daß Verwechslungen der feuerfesten Erzeugnisse aus diesem Grunde stattgefunden haben. Außerdem sei auch auf dem Normblatt bei der „chemischen Analyse" besonders vermerkt, daß auf Wunsch die Bestimmung von Tonerde und Titanoxyd getrennt vorgenommen wird. Von vornherein aber eine getrennte Bestimmung von Al_2O_3 und TiO_2 vorzuschreiben, würde nach Ansicht der Verbraucher und Hersteller zu Schwierigkeiten in dem Geschäftsverkehr führen. Außerdem wurde darauf hingewiesen, daß auf den Normblättern über Gütenormen diese Gesichtspunkte genau behandelt würden, so daß eine Unklarheit über die Zusammensetzung der feuerfesten Erzeugnisse nicht eintreten kann. Betont wurde, daß dieser Punkt bei der Festlegung der Gütenormen eine besonders genaue Behandlung erfahren würde. Nach dieser Bemerkung wurde das Blatt DIN E 1062 vom Ausschuß in der vorliegenden Form als Entwurf 2 angenommen.

Zu DIN E 1063:

Die Bezeichnung der Segerkegel erfolgt nach den zu DIN E 1061 festgelegten Grundsätzen. In den Erläuterungen zu 2 ist am Schlusse zu ergänzen:

„wobei ein Zusatz eines verbrennlichen Klebmittels statthaft ist."

Da zu diesem Blatte keine weiteren Einsprüche vorliegen, wurde das Normblatt unter Berücksichtigung der angeführten Ergänzungen in vorliegender Form vom Ausschuß angenommen.

Zu DIN E 1064:

Zu diesem Normblattentwurf betr. Erweichung bei hohen Temperaturen unter Belastung lag ein Vorschlag des Sonderausschusses vor, der aber nur als Grundlage für Vergleichsversuche zu betrachten ist.

Es erscheint noch nicht angängig, von den verschiedenen Möglichkeiten, die für die Durchführung dieses Versuches bestehen, einzelne als allein maßgebend zu bestimmen.

In den Kreisen der feuerfesten Industrie sind bereits Versuche über die derzeitige Ausführungsweise des Druckerweichungsversuches durchgeführt worden, welche nachweisen sollten, ob das Prüfverfahren in seiner jetzigen unterschiedlichen Ausführung an verschiedenen Stellen schon übereinstimmende Resultate ergibt. Jede der 14 Versuchsstellen führte die Prüfung nach ihrer bisher geübten Weise aus. Es wurde dem Unterausschuß aufgegeben, einen Versuchsplan für systematische Versuche aufzustellen und durchzuführen, durch den eine Wahl zwischen den einzelnen Bedingungen möglich wird. Auch beim Werkstoffausschuß des Vereines deutscher Eisenhüttenleute laufen noch Versuche zu der Frage.

Zu DIN E 1065:

Für die Bestimmung des spezifischen Gewichts, Raumgewichts und der Porosität lag ein Entwurf des Unterausschusses mit Erläuterungen für die Durchführung der Bestimmungen vor. Bei den Bestimmungen hatte sich aber auch die Klärung verschiedener Punkte durch Versuche als notwendig herausgestellt. Da außerdem in der Sitzung noch ein Gegenentwurf des Staatlichen Materialprüfungsamtes, Berlin-Dahlem, überreicht wurde, gab der Gesamtausschuß die weitere Bearbeitung dieses Normblattes an den Sonderausschuß zurück. Dieser soll die verschiedenen Vorschläge zu einer einheitlichen Fassung verarbeiten und die als wünschenswert bezeichneten Vergleichsversuche veranlassen.

Zu DIN E 1066:

Des weiteren lag ein Entwurf vor für Nachschwinden und Nachwachsen. Auch hierüber konnte eine endgültige Einigung noch nicht erzielt werden, und es werden noch Versuche ausgeführt werden darüber, welche der vorgeschlagenen Untersuchungsarten am zweckmäßigsten ist.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung:

Ueber die Weiterbehandlung der Blätter wurde nach längerer Aussprache folgendes beschlossen:

Die Blätter DIN E 1061 bis DIN E 1063 sollen als Normblattentwürfe mit einer Einspruchsfrist bis zum 1. Februar 1927 zur öffentlichen Kritik gestellt werden, um einen vorläufigen Abschluß dieser Blätter herbeizuführen, da nach Ansicht des Obmanns des Sonderausschusses auf Grund der Erfahrungen, die mit anderen Normblättern gemacht worden sind, ein gleichzeitiger Abschluß der Normen für Prüfverfahren und der Gütenormen unzweckmäßig ist. Die Normen für Prüfverfahren müssen vielmehr die Grundlage für die Weiterarbeit bilden, da ohne vorherige Festlegung der Prüfverfahren die Schaffung von vergleichbaren Unterlagen für die Weiterarbeit unmöglich ist.

Die Blätter DIN E 1064 bis DIN E 1066 sind in dem Sonderausschuß weiter zu behandeln und nach Abschluß der erforderlichen Versuche in ungefähr 2 bis 3 Monaten auf schriftlichem Wege den Ausschußmitgliedern zur Stellungnahme zu unterbreiten.

Für die redaktionelle Durcharbeitung der zu veröffentlichenden Normblattentwürfe DIN E 1061 bis DIN E 1063 wurde eine Redaktionskommission eingesetzt (die Redaktionskommission tagte im Anschluß an die Sitzung. Die Beschlüsse der Redaktionskommission sind bereits in den angeführten Normblattentwürfen aufgenommen).

Das Einverständnis der Vertreter der feuerfesten Industrie wurde nach Rücksprache derselben mit der zuständigen Instanz des Bundes deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse schriftlich nachgereicht.

Der Sonderausschuß wurde auf Vorschlag des Obmanns durch Herrn Dr. Lauber-Essen und einen Vertreter des Staatlichen Materialprüfungsamtes Berlin-Dahlem erweitert.

Der Obmann des Sonderausschusses teilt weiter mit, daß dieser nunmehr an die Bearbeitung der Gütenormen herangehen kann.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung

wurde festgestellt, daß als Termin für die nächste Sitzung die zweite Woche des März (6.—13. März 1927) in Aussicht genommen wurde. Die Zusammenstellung der eingelaufenen Einsprüche wird von der Geschäftsstelle zu den einzelnen Blättern vorgenommen und den Mitgliedern des Unterausschusses Prüfverfahren nach Ablauf der Einspruchsfrist in den ersten Tagen des Februars zugestellt, so daß genügend Zeit für die Behandlung der eingelaufenen Einsprüche zwischen Ablauf der Einspruchsfrist (1. 2. 27) und dem Sitzungstermin vorhanden ist. gez. Hecht.

Noch nicht endgültig!	DIN
Prüfverfahren für feuerfeste Baustoffe.[1]) Allgemeines, Begriffsbestimmung, Probeentnahme.	Entwurf 2 E 1061

Allgemeines. Die für die Untersuchung bestimmten Geräte und Prüfungsmittel sind auf ihren ordnungsmäßigen Zustand und die Richtigkeit ihrer Anzeige in Zeitabschnitten, die der Art und der Häufigkeit der Benutzung angepaßt sind, zu prüfen.

Bei Durchführung gemeinschaftlicher Versuche kann eine solche Prüfung vor Eintritt in den Versuch verlangt werden. Ueber die Form der Prüfung im einzelnen hat eine Einigung zwischen den beiden Parteien bzw. zwischen den beiden Parteien und dem unparteiischen Fachlaboratorium von Fall zu Fall zu erfolgen.

Die Auswahl der auf DIN 1062 bis 1069 aufgestellten Prüfverfahren und der Umfang, in dem das gewählte Prüfverfahren durchzuführen ist, bleibt besonderen Bestimmungen der Gütenormen vorbehalten. Das gleiche gilt für die Auslegung der Werte, zu denen die einzelnen Prüfverfahren führen, da die Bestimmungsfehler zu berücksichtigen sind.

Begriffsbestimmung. Die Bestimmungen der Normblätter beziehen sich auf künstlich hergestellte und natürliche feuerfeste Baustoffe. Feuerfeste Baustoffe sind solche, deren Kegelschmelzpunkt gemäß DIN 1063 nicht unter Segerkegel 26 (Ziffernbezeichnung 158 etwa 1580°) liegt.

Probeentnahme. Die Probeentnahme für die Werksuntersuchung ist dem einzelnen Werk überlassen. Bei gemeinschaftlichen und Schiedsuntersuchungen ist von Normal- und Formsteinen auf je 1000 Stück ein Stein unter Berücksichtigung der verschiedenen Steinstapel der in Frage kommenden Lieferung bzw. des betreffenden Lieferungsteiles zur Prüfung zu entnehmen; aus einer Lieferung sollen aber mindestens 3 Steine genommen werden. Ueber die weitere Durchführung der Probeentnahme, insbesondere die Auswahl der zu untersuchenden Steine, haben sich die beteiligten Stellen vor der Probeentnahme zu einigen.

Die gemeinsam entnommenen Steine werden jeder für sich gedrittelt und die zusammengehörigen Stücke mit gleicher Bezeichnung versehen. Die Parteien erhalten je ein Drittel jeden Steines zur Untersuchung. Die letzten Drittel aller Steine werden unter Aufsicht der Parteien verpackt, versiegelt und, wenn auf Grund der Untersuchungsergebnisse keine Einigung erfolgt, an ein als unparteiisch anerkanntes Fachlaboratorium zur Untersuchung eingesandt, dessen Feststellungen maßgebend sind.

Bei ungeformten Stoffen soll in Form einer Durchschnittsprobe auf je 1000 kg nicht weniger als 1 kg entnommen werden, aus einer Lieferung aber mindestens 3 kg. Handelt es sich um in Säcke oder Fässer abgefüllte Stoffe, so ist mindestens der zehnte Teil zur Entnahme von Proben heranzuziehen.

Erläuterungen zu DIN E 1061:

I. Die nachfolgende Zusammenstellung ist nicht bindend, sondern eine dem heutigen Stande der Technik angepaßte Kennzeichnung der gebräuchlichen feuerfesten Baustoffe.

A) Künstliche feuerfeste Baustoffe sind solche, bei deren Herstellung ein Brennen stattgefunden hat.

1. Silika-Erzeugnisse sind hergestellt aus freier mineralischer Kieselsäure als Hauptbetandteil und einem Bindemittel (z. B. Kalk).
2. Tonerdehaltige Erzeugnisse:
   a) Tonsteine (mitumfassend entsprechende Erzeugnisse) sind hergestellt aus nicht vorgebranntem Ton allein.
   b) Schamotte-Erzeugnisse sind hergestellt aus vorgebranntem feuerfesten Ton (Schamotte) und feuerfestem Ton als Bindemittel oder aus vorgebranntem feuerfesten Ton (Schamotte) allein.
   c) Quarz-Schamotte-Erzeugnisse sind hergestellt wie Erzeugnisse nach a) oder b) unter Mitverwendung von freier mineralischer Kieselsäure.
   d) Tonerde-Erzeugnisse sind hergestellt unter Benutzung freier Tonerde; hierher gehören besonders Bauxit, Diaspor, Korund.
3. Magnesit-Erzeugnisse sind hergestellt aus überwiegend magnesiumoxydhaltigen Ausgangsstoffen.
4. Sonstige feuerfeste Erzeugnisse sind hergestellt aus anderen, oben nicht aufgeführten Ausgangsstoffen. Hierunter fallen Dolomit, Kohlenstoff, Silizium-Karbid, Chromit, Sillimanit, Zirkon.

B) Natürliche feuerfeste Baustoffe werden lediglich durch mechanische Verarbeitung, ohne Brennen, aus natürlichen Rohstoffen hergestellt. Hierunter fallen Quarzschiefer, Klebsande.

C) Mörtel sind ungeformte, körnige oder pulverige Gemische feuerfester Rohstoffe, die auch als Ganzes feuerfest sind und, mit Wasser angemacht, Bindevermögen zeigen.

II. Es wird empfohlen, bei der Auswahl der Steine so zu verfahren, daß vor Entnahme die Lage der zu wählenden Steine nach Schicht und Reihe im einzelnen Stapel vereinbart wird.

Eine Verminderung der Zahl der Probesteine kann insbesondere bei sehr großen Lieferungen vereinbart werden.

Wird eine Steinlieferung nach verschiedenen Prüfarten untersucht, so sollen die Proben für diese soweit als möglich den gleichen Steinen entnommen werden. Ob das der Fall gewesen ist, muß in den Untersuchungsergebnissen angegeben werden. Die gleichen Prüfarten müssen von beiden Beteiligten an den von demselben Stein stammenden Drittelstücken vorgenommen werden. Eine Vereinbarung darüber hat bei der Probeentnahme zu erfolgen.

III. Die Gewinnung der Drittelstücke für gewisse Untersuchungsarten muß in solcher Weise erfolgen, daß keine Veränderung des ursprünglichen Gefüges erfolgen kann, also nicht durch Zerschlagen sondern durch Zerschneiden. Auf diese Sonderfälle ist in den Normblättern für die einzelnen Prüfarten besonders aufmerksam gemacht.

Die Vorschriften über Probeentnahme erstrecken sich ausschließlich auf ungebrauchte Erzeugnisse neuer Lieferungen.

Noch nicht endgültig!	DIN
Prüfverfahren für feuerfeste Baustoffe.[1]) Chemische Analyse.	Entwurf 2 E 1062

Vorbereitung der Untersuchungsprobe.

Zur Gewinnung der Probe für die Analyse wird von jedem nach DIN 1061 entnommenen Stein etwa ein Zehntel des ursprünglichen Steingewichtes — mindestens aber 200 und höchstens 1000 g — auf eine Korngröße von etwa 1 mm unter Vermeidung von Verlusten vorzerkleinert. Die Außenhaut der Steine, die durch eingebrannte Beimengungen von Sand und dgl. verunreinigt sein kann, ist zu entfernen. Bei größeren Steinen hat die Entnahme der Probe gleichmäßig über die gesamte Bruchfläche zu erfolgen.

Das so gewonnene Probegut aller Steine oder einer zu vereinbarenden Anzahl wird vereinigt, gründlich gemischt und eine Durchschnittsprobe von etwa 200 g gezogen, gegebenenfalls durch mehrfaches Vierteln. Nach Entfernung etwaiger Eisenteilchen aus dem Probegut mittels eines Stabmagneten wird es durch mehrfaches Vierteln auf eine Menge von etwa 20 g gebracht, die zu einem unfühlbar feinen Pulver zerrieben wird. Diesem bei 105° bis 110° bis zur Gewichtskonstanz getrockneten Pulver wird die Probe für die chemische Analyse entnommen.

Im allgemeinen erfolgt die Vorzerkleinerung im Stahlmörser, die Feinzerkleinerung im Achatmörser.

Chemische Analyse.

Sie erstreckt sich auf folgende Bestimmungen:

a) in Silikaerzeugnissen: Glühverlust, SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, CaO;
b) in tonerdehaltigen Erzeugnissen: Glühverlust, SiO_2, Al_2O_3 + TiO (Tonerdegehalt im handelsüblichen Sinne), Fe_2O_3, auf Wunsch TiO_2 und Al_2O_3 getrennt;
c) in Magnesiterzeugnissen: Glühverlust, SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, CaO, MgO.

Die Angaben erfolgen in Gewichtsprozenten der bei 105° bis 110° getrockneten Probe.

Bei hier nicht genannten feuerfesten Baustoffen bleibt die Regelung den Gütenormen vorbehalten.

Noch nicht endgültig!	DIN
Prüfverfahren für feuerfeste Baustoffe.[1]) Feuerfestigkeitsbestimmung nach Segerkegeln.	Entwurf 2 E 1063

1. Die Feuerfestigkeit wird als Kegelschmelzpunkt im Vergleich mit kleinen Segerkegeln ermittelt.
2. Die Prüfkörper sollen in Gestalt und Größe den Segerkegeln entsprechen.

[1]) Einspruchsfrist bis zum 1. Februar 1927. Einspruchszuschriften für jeden Normblattentwurf gesondert in doppelter Ausführung an die Geschäftsstelle des Deutschen Normenausschusses, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 47.

[1]) Einspruchsfrist bis zum 1. Februar 1927. Einspruchszuschriften für jeden Normblattentwurf gesondert in doppelter Ausführung an die Geschäftsstelle des deutschen Normenausschusses Berlin NW 7 Dorotheenstraße 47.

3. Die Prüfkörper werden zusammen mit Segerkegeln in einem elektrischen Kohlegrieß-Widerstandsofen erhitzt, bis völliges Zusammensinken oder Umbiegen des Prüfkörpers eingetreten ist, wobei im letzteren Falle die Spitze des Prüfkörpers seine Unterlage leicht berührt.

   Nach Erreichung von Segerkegel 26 (Ziffernbezeichnung 158 etwa 1580°) soll das weitere Anheizen des Ofens so erfolgen, daß der Temperaturanstieg von einem Kegel zum nächstfolgenden mindestens 5 und höchstens 10 Minuten dauert.

4. Die Feuerfestigkeit entspricht dem Segerkegel, dessen Zustand dem des Prüfkörpers gleicht, oder der Prüfkörper steht in seiner Feuerfestigkeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Segerkegeln.

Erläuterungen:

Zu 2. Die Zerstörung des zu prüfenden Steines durch Zerkleinern ist unstatthaft, weil ein Prüfkörper aus zerkleinerter und nachträglich geformter Masse einen niedrigen Kegelschmelzpunkt ergibt; vergl. ferner DIN 1061, Erläuterungen zu III. Aus ungeformter Masse (z. B. Mörtel) werden Kegel von der Gestalt der kleinen Segerkegel hergestellt, wobei ein Zusatz eines verbrennlichen Klebmittels statthaft ist.

Zu 3. Der Prüfungsofen muß ein Heizrohr von mindestens 50 cm Höhe und 6 cm lichter Weite haben. Die Zone gleichmäßiger höchster Erhitzung muß mindestens 12 cm lang sein.

Die Prüfkörper und Segerkegel werden sämtlich in gleichem Abstand vom Heizrohr und in der Mitte der Erhitzungzone auf eine Platte aufgesetzt, mit der sie keine leichter schmelzenden Verbindungen usw. bilden. Die Segerkegel sind so aufzustellen, daß die kürzeste Kante senkrecht steht.

Zur sicheren Beurteilung müssen mehrere Bestimmungen ausgeführt werden, und zwar eine mit dem im Verhalten am nächsten stehenden Segerkegel und zwei weitere bei dem der Feuerfestigkeit der Probe nächsthöheren und nächsttieferen Segerkegel. Diese beiden Bestimmungen gelten als beendigt, wenn der nächsthöhere bzw. nächsttiefere Segerkegel umgeschmolzen ist.

Die Schmelzmuster müssen nach dem Versuch erkennen lassen, daß die Erhitzung auf der ganzen Höhe der Probe gleichmäßig war. Es darf weder einseitige Erhitzung noch Voreilen der Spitze oder der Unterlage eingetreten sein. Werden derartige falsche Muster erhalten, so sind sie auszuschneiden.

Zu 4. Die Feuerfestigkeit wird bezeichnet durch die Nummer des betreffenden Segerkegels, dem der Prüfkörper gleicht, also z. B. 33 (Ziffernbezeichnung 173 etwa 1730°) oder durch die hintereinander zu schreibenden Nummern zweier aufeinanderfolgenden Segerkegel, z. B. 33/34 (Ziffernbezeichnung 173/175 etwa 1730°/1750°), wenn der Prüfkörper in seiner Feuerfestigkeit zwischen beiden Segerkegeln steht. Andere Bezeichnungen sind unzulässig.

Umschau

Weihnachtsteller 1926. Der diesjährige Weihnachtsteller der Staatlichen Porzellan-Manufaktur Berlin (Bild 1) trägt das weihnachtliche Motiv der Krippe mit Maria, Josef und dem

Bild 1.

Kinde. Der von Professor B. R. Weiß geschaffene Teller zeigt den hohen Stand der Handmalerei in der Berliner Manufaktur. Er wird nur in einhundert numerierten Exemplaren hergestellt.

Mit dem diesjährigen Weihnachtsteller hat die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal (Bild 2) eine ganz neue Note in die Tradition dieser Serie gebracht. Dargestellt ist eine Landschaft ohne irgend welche figürliche Staffage, die eindringlich und sinnvoll das Geheimnis der weihevollen Nacht verkörpert. Prof. Schmuz-Baudiß schuf diesen Teller in seiner bekannten, einer Radierung ähnlichen Unterglasurtech-

Bild 2.

nik und gab ihm neben dem bezwingenden Eindruck, den er zweifellos auf das Gemüt des Beschauers macht, einen hohen künstlerischen Wert.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Stadtlengsfeld Akt.-Ges., Stadtlengsfeld. Das Geschäftsjahr 1925/26 war wirtschaftlich unbeständig und unsicher. Zu Beginn des Jahres konnte man eine gute Entwicklung erhoffen, es setzte dann aber, namentlich in der zweiten Hälfte, eine allgemeine Absatzstockung ein, die sich auch für die Gesellschaft recht nachteilig auswirkte. Der Inlandsmarkt ist durch die große Arbeitslosigkeit nicht aufnahmefähig, die untervalutarischen Länder können nicht kaufen und selbst das wirtschaftlich gut gestellte Ausland übt größte Zurückhaltung. Die guten Beziehungen der Gesellschaft zur in- und ausländischen Kundschaft lassen sie hoffen, daß sie die gegenwärtige Wirtschaftskrise gut übersteht. Der Reingewinn beträgt nach Abschreibung in Höhe von 10 116,40 RM 16 168 RM. Laut Beschluß der Hauptversammlung werden 5 v. H. = 808,40 RM dem Reservefonds zugeführt und der Rest zuzüglich des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre, zusammen 18 785,12 RM, auf neue Rechnung vorgetragen.

Hauptversammlungen.

Porzellanfabrik Schirnding Akt.-Ges., Schirnding. O. Hauptversammlung 21. Dezember.

Janke & Kunkel Akt.-Ges., Köln. O. Hauptversammlung 22. Dezember.

Rheinische Glashütten-Akt.-Ges., Köln-Ehrenfeld. O. Hauptversammlung 30. Dezember.

Deutsche Spiegelglas-Act.-Ges., Kl. Freden. A. o. Hauptversammlung 30. Dezember. Tagesordnung u. a.: Beschlußfassung über den Verkauf der Spiegelglas-Fabrik in Freden und darüber, daß fortan Herstellung und Vertrieb von Spiegelglas nicht mehr den Zweck der Gesellschaft bilden soll; Satzungsänderungen.

Neueintragungen.

Stolberger Werk für feuerfeste Produkte Hellmanns & Co., Stolberg 2 (Rhld.), Eschweiler. Gesellschafter: Betriebsführer Gottfried Hellmanns und Unternehmer Friedrich Hellmanns.

Aenderungen.

Richard Lantzsch, Kristall, Porzellan, Lampen- und Luxuswaren, Wittenberg. Firma lautet jetzt: Richard Lantzsch, Spezialhaus für Luxus und Bedarf.

Löschungen.

Thüringer Porzellan-Industrie G. m. b. H., Beutelsdorf, A.-G. Rudolstadt.

Hessische Keramische Manufactur Akt.-Ges., Gießen.

Konkurse.

Ueber das Vermögen der nachstehenden Firmen ist der Konkurs eröffnet worden:

Münchener Majolika-Manufaktur G. m. b. H., München.

Emaillierwerk Müller & Peersmann G. m. b. H., Hamburg.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Tüchtiger
Porzellanmaler
für Fond und Blumendekor zu einer deutschbürgerlichen Familie nach der Tschechoslovakei gesucht. Angebote nebst Lohnansprüchen u. Angab. bisherig. Tätigkeit unt. O L 3582 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Freidreher.
erste Kraft, für Kunsttöpferei Süddeutschlands sofort in Dauerstellung gesucht. Angeb. unter O P 3587 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Nordbayr. Kachelofenfabrik mit prima Erzeugnissen sucht eingeführten
Reisenden
für Bayern und Württemberg. Angebote unter O Z 3571 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erbeten.

Der Posten eines
Buchhalters
ist zum 1. März 1927 oder früher zu besetzen. Ausführliche Angeb. an
Georg Schmider,
Vereinigte Zeller keramische Fabriken, Zell am Harmersbach.

Ein tüchtiger
Steingut-Former für Flachgeschirr
(Fassungsplatten)
kann noch sofort eingestellt werden. Unverheiratete, solide Leute wollen sich melden und Zeugniskopien usw. einsenden unter O B 3524 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesucht wird von Porzellangeschirr-Fabrik in Kleinstadt Thüringens ein
junger Mann
im Fach und im Versand erfahren, welcher dem I. Expedienten als Hilfe dienen soll. Bedingung ist flottes und peinliches Arbeiten, unermüdlicher Fleiß und großes Geschäftsinteresse. Unverheiratete wegen Wohnungsmangel bevorzugt. Angeb. mit Bild, Lebenslauf und Gehaltsansprüchen erbeten unter O R 3588 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für einige Bezirke je einen
Ing.-Kaufmann
als Vertreter für unsere Fabrikate in keram. Maschinen. Herren aus der keram. Industrie wollen sich melden unter O B 3572 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zu sofortigem Eintritt, spätestens jedoch zum 1. Jan. 27, wird von einer größeren Porzellanfabrik der Gebrauchsgeschirrbranche ein erfahrener
Ordresbearbeiter u. Verkäufer
nicht unter 28 Jahre alt, gesucht. Derselbe muß nachweisbar eine derartige Position bereits bekleidet haben und die Verbandsbestimmungen genau kennen. Bedingung ist ferner flotte und einwandfreie Erledigung der einschlägigen Korrespondenz und Gewandheit im Umgang mit der Kundschaft. Gefl. Angebote mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen erbeten unter O S 3482 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Brenner gesucht
der in der Bedienung von Langmuffel-, Viereck- und Rundöfen gute Erfahrungen besitzt. Bewerbungen mit Lebenslauf und Zeugnisabschr. unt. O Z 3523 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Junger Mann
mit Real- und Fachschulbildung sowie 2jähr. Praxis sucht zum 1. Jan. in einer Porzellanfabrik
Stellung als Betriebsassistent od. Laborant
evtl. auch Ausland. Ia Zeugnisse, Abschriften zu Diensten. Gefl. Angebote unter G G 3529 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Inland! Ausland!
Zwei junge, tüchtige
Freidreher
suchen in Kunsttöpferei oder feinkeram. Betriebe für sofort Stellung, auch getrennt. Angebote unter G D 3575 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtiger, solid.
Ofensetzer und Former
ledig, Bayer, sucht Dauerstellung, auch Ausland. Angeb. unter G E 3576 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Werkmeister,
dreißiger Jahre, verh., vollständ. firm in d. Ofenfabrikat. (Schmelz, Schamotte, altdeutsche und Glätteware), perf. Ofensetzer, vertr. m. erfolgr. Masse- u. Glasurversätz. aller Art, sucht Wirkungskr. z. 1. Jan. 1927 od. später; z. Zt. in leitend. ungek. Stellung. Wohng. erw. Gut. Zeugn. vorhand. Zuschr. erb. u. G S 3589 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger, strebsamer
Porzellanmaler,
perfekt in Schrift und Blumenmalerei sowie im Rändern und Staffieren, sucht sofort Stellung. Werte Angebote erbet. unter G E 3527 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachschulabsolvent.
19 Jahre alt, sucht Stelle als Anfänger in einem keramischen Betrieb. Angebote unter G D 3526 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Keramiker
27 Jahre alt, ledig, mit Staatsfachschulbildg., langjährig erfahren in der Fabrikation von Wand- und Mosaikplatten, Schamotte-Kachelöfen und Baukeramik, perfekt im Zusammensetzen und Prüfen keram. Massen und Glasuren obiger Gebiete sowie bestens vertraut mit Ofen- und Betriebskontrolle, sucht sich bald. zu verändern. Angebote unter G C 3574 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Korrespondent
für Engl., Franz, Spanisch und Deutsch (Wort und Schrift), mit großem Interesse für das Porzellanfach, mit mehrj. Export-Praxis in Hamburg, guten Warenmarkt- und techn. Kenntnissen, mit besten Zeugn. und Ref., sucht sich zum 1. 1. 27 oder später zu verändern. Ang. erb. unter L. C. 6141 an Rudolf Mosse, Chemnitz.

Langjähr. Obermaler der Steingut-u. Porzellanbranche, erprobter Fachmann, unermüdl. Kraft, der alle Techniken der Auf- und Unterglasurmalerei, auch das Schablonenschneiden und Einrichten beherrscht, zielbewußt, energisch, tüchtiger Organisator, sucht passende Stellung in Porzellan- oder Steingutfabrik mit großem Personal. Prima Zeugnisse und Referenzen. Angebote unter G H 3531 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,
techn. Leiter einer großen Steingutfabrik, sucht sich sofort oder später in ähnliche Stellung zu verändern. Ia Referenzen. Angebote unter G M 3583 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaurer Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalkap. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner,
Arnstadt. Gegr. 1877

Mein in industriereiche Gegend gelegenes
Wohnhaus mit Ofentöpferei
verkaufe billig; große Ofensetzgeschäft mi ständiger Werkskund schaft, erforderlich 1 bis 15000 M. An fragen unt. V H 3556 a die Keramische Rund schau, Berlin NW 21

Kugelfallmühle
größeres Stück, wie neu hergerichtet, 900/1000 l. W., sehr preiswert abzugeben. Anfragen unter V U 3591 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

EMIL ADOLFF A.G
Papprohre
sowie Hülsen jeder Art
REUTLINGEN

Preiswertes Angebot.
Handbuch der Mineralchemie
von Dr. C. Doelter
3. Band 1. Abteilung: Die Elemente von Ti, Zr, Sn, Th, Nb, Ta, N, P, As, Sb, Bi, V und H. 1918 965 Seiten, 17 Abbild. Neu, im Einband leicht beschädigt, aus Privathand weit unter Preis abzugeben. Meldungen unter V T 3544 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gemahlene
Porzellanglattscherben
(Porzellan-Glühscherben)
Kapselmehl und Schamottekörner (S. K. 32/34) billigst und frachtgünstigst abzugeben. Gefl. Anfr. u. V T 3590 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zu verkaufen in Mittel-Italien
eine kleine, mit modernen Maschinen eingerichtete
Fabrik für keramische Artikel
Günstige Gelegenheit für eine Firma, die Einführung in den italienischen Markt sucht und dort ein gutes Geschäft entwickeln kann. Anfragen erbeten an
ANDREI, Casella Postale 12, Brescia, Italien

Stahldruckplatten
für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold- und Aetzdruck liefern erstklassig und billigst
Klenner & Rieber, Heppenheim a. d. B.
Aufarbeiten abgenutzter Platten! Entwürfe! Probeplatten! kostenlos!

Kugel-Flintsteine, Lager in Arnstadt (Thür.), Aken a. d. E., Tetschen (Böhm.), **Futtersteine** billigst. **Georg Schüssler, Oldenburg/Old.**

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang | 23. Dezember 1926 | Nummer 51

Emaillierton-Stellwirkung

Von L. Vielhaber, Duisburg

Bei der Naßverarbeitung von Emails bedient man sich eines Tonzusatzes. Dieser hat in der Hauptsache den Zweck, die Emailmasse auftragfähig zu machen. Unter Auftragfähigkeit versteht man, daß die Masse nicht nur eine gewisse Dickflüssigkeit hat, sondern auch eine gewisse Trägheit. Durch das Eintauchen von Gegenständen in die Masse soll an diesen in möglichst gleichmäßiger Dicke Masse hängen bleiben; die Masse darf selbst an senkrechten Flächen nicht ablaufen. Die erforderlichen Eigenschaften erhält eine Emailmasse durch Vermahlen unter Zusatz von Ton und Wasser.

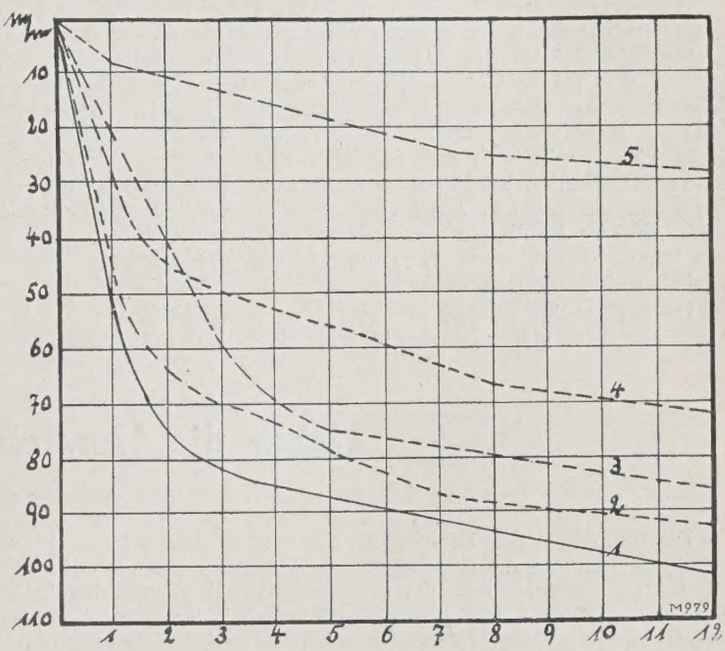
Es hat sich nun herausgestellt, daß anscheinend nicht alle Tone die gleiche Wirkung in dieser Beziehung haben; als bester Emaillierton wird der Ton von Vallendar am Rhein bezeichnet. Dem Praktiker muß es aber auffallen, daß selbst bei Verwendung stets desselben Tones die Masse in ihrer Beschaffenheit nicht gleich ausfällt. In der Praxis wird es stets auf einen zu großen Wasserzusatz zurückgeführt, wenn die Masse zu dünn ist (läuft). Man hilft sich hier, indem man sogenannte Stellmittel zusetzt. Die Tatsache, daß es möglich ist, auch zu wasserhaltige Masse durch Stellmittel doch noch auftragfähig zu machen, müßte eigentlich schon zeigen, daß der Wasserzusatz allein nicht ausschlaggebend sein kann. Es sind nun in letzter Zeit einige Untersuchungen gemacht worden, die Ursachen und Einflüsse aller Umstände auf die Beschaffenheit der Masse festzustellen und auch die Eigenschaften zu ermitteln, die ein guter Emaillierton haben muß.

B. A. Rice und E. P. Poste (Journ. Amer. Ceram. Soc. Vol. 9, Nr. 5, Mai 1926, S. 230—251) berichten über die Untersuchungen des amerikanischen Normenbureaus. Aus diesen Arbeiten geht hervor, daß das Verhältnis von Kieselsäure zu Tonerde einen gewissen Einfluß auf die Eignung des Tones für Emaillierzwecke hat. Das normale Verhältnis von $SiO_2 : Al_2O_3$ beträgt = 1,17. (46,6 : 39,6). Gute Tone waren nach den Untersuchungen aber solche, bei denen dieses Verhältnis zwischen 1,13 bis 1,57 lag. Die schlechten Tone zeigten meist ein Kieselsäure-Tonerdeverhältnis von 1,77 bis 1,89. Diese Feststellungen mögen einen gewissen Wert haben, unbedingt richtig sind sie nicht, da z. B. der bekannte Vallendarer Ton eine Verhältniszahl von 1,84 aufwies und trotzdem sich als sehr guter Emaillierton in der Praxis zeigte. Es kommt daher bei der Feststellung der Brauchbarkeit von Emailliertonen nicht allein auf die Analyse an, noch auf irgendein auf der chemischen Zusammensetzung beruhendes Verhältnis, sondern in großem Maße auch auf die verwendete Masse. In der angezogenen amerikanischen Arbeit wurde zur Untersuchung von Emailliertonen auch die Absetzprobe in destilliertem Wasser angewendet und festgestellt, daß diese nicht ausschlaggebend sein kann. Ich habe nun ebenfalls einige Tone der Absetzprobe unterworfen, jedoch nicht mit destilliertem Wasser, da als Mühlenwasser dies ja in den seltensten Fällen benutzt wird. In einem Glaszylinder wurden 80 g Ton in 320 g Wasser aufgeschlämmt und in bestimmten Zeitabständen das sich absetzende Wasser gemessen. Die Resultate gibt die Tafel Nr. 1 wieder. Es zeigte sich, daß sich gerade die fetten Tone und Kaoline bedeutend langsamer absetzten als die weniger fetten, als Mühlentone benutzten Sorten (Vallendar und Meißner Ton). Dieser Versuch bestätigt also die amerikanische Auffassung, daß die Absetzprobe nicht maßgebend ist.

Macht man die Absetzprobe mit Email, welches ohne Tonzusatz gemahlen ist, so findet man, wie ja auch zu erwarten ist, daß sich diese Masse in sehr kurzer Zeit abgesetzt hat. Man macht von dieser Tatsache in der Praxis bei der Herstellung von graugewölkt Gebrauch.

Läßt man nun gebrauchsfähige Masse in dem Zylinder sich absetzen, so muß man feststellen, daß das Verhalten der Massen je nach Art sehr verschieden ist. Ein Grundemail setzte in drei Tagen überhaupt kein klares Wasser ab, ebenso ein weißes Email, welches in der Hauptsache aus Quarz-Borax bestand, in drei Wochen nicht. Man konnte nur feststellen, daß sich die Masse nach dem Boden

Tafel 1.



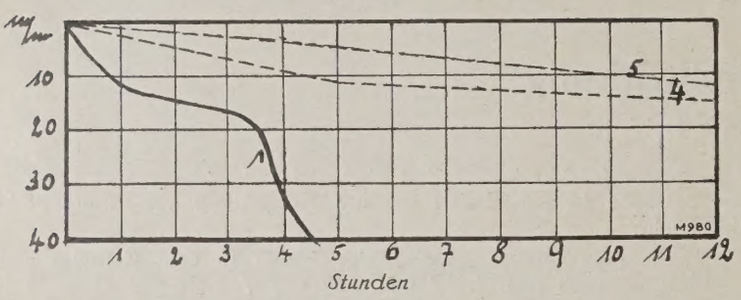
1. Ton von Vallendar, $SiO_2 : Al_2O_3$ = 1,84
2. Ton von Amberg „ „ = 1,30
3. Ton von Meißen „ „ = 1,83
4. Kaolin von Grünstadt „ „ = 1,25
5. Kaolin von Börtewitz „ „ = 1,74

zu verdickte. Eine andere Masse begann nach 3 Stunden ein Absetzen von Wasser zu zeigen, erst nach 2 Tagen trat ein Stillstand ein, nachdem die Wasserschicht 8 mm betrug. Da zu diesen Versuchen Massen aus der Fabrikation verwendet wurden, die stets mit dem gleichen Ton verarbeitet waren, so kann man hieraus sicher schließen, daß die verwendete Emailmasse ausschlaggebend ist.

Da es nun weiter bekannt ist, daß die Stellmittel auf tonfreie Masse einen sehr geringen Einfluß haben, wurde nun Ton in Wasser aufgeschlämmt, hierzu 1 v. H. calc. Soda zugegeben und diese Masse der Absetzprobe unterworfen. Es zeigte sich, daß dadurch die Absetzgeschwindigkeit bedeutend verringert wurde. Sämtliche Kaoline

setzten sich in 12 Stunden nicht mehr als 30 mm ab (Tafel 2). Hieraus ergibt sich, daß eine gewisse Alkalimenge anwesend sein muß, damit der Ton seine Eigenschaft als Schwebeton in der Emailmasse erfüllen kann. Es ist ja früher schon durch Untersuchungen festgestellt, daß sich beim Mahlen von Email auf der Trommelmühle aus dem Email eine gewisse Menge Alkali löst. Diese Alkalimenge wirkt auf den Ton ein und bewirkt das „Stehen" der Masse. Reicht nun die durch den Mahlprozeß gelöste Menge Alkali nicht aus, um diese Wirkung auf den Ton auszuüben, so kann man durch Zugabe von Alkali, Stellmitteln, die Wirkung nachträglich hervorrufen. Auch das Stehenlassen der Masse nach dem Mahlen hat eine weitere Lösung von Alkalien aus der Masse zur Folge; aus dem beigegebenen Diagramm, das ich der Arbeit von Howard C. Arnold (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1922, Vol. 5, Nr. 12) entnehme, ist das Steigen der Alkalität nach dem Mahlen deutlich erkennbar. Aus der Praxis ist jedoch weiter bekannt, daß nicht alle Massen ein langes Stehen vertragen können, während andere ohne ein Stehenlassen kaum zu

Tafel 2.



verarbeiten sind. Ferner dürfte es noch in Erinnerung sein, daß die boraxfreien oder -armen Emails kaum auftragbar waren, eben aus dem Grunde, daß sich aus diesen Emails zu wenig oder kein Alkali löste; erst ein ausgiebiges Stellen mit gekochtem Borax machte die Masse verwendungsfähig.

Der gleichmäßige Wasserzusatz zur Mühle hat gewiß eine bestimmte Bedeutung, wenn er auch nicht für das „Stehen" der Masse ausschlaggebend ist. Der Wasserzusatz hat einen bestimmten Einfluß auf die Feinheit der Mahlung oder, besser gesagt, auf die Schnelligkeit der Mahlung. Ein größerer Wasserzusatz bewirkt eine schnellere Mahlung, die Masse erreicht also die gewünschte Feinheit in kürzerer Zeit, so daß das Wasser nicht genügend Gelegenheit hatte, Alkalien zu lösen. Man könnte dem jedoch entgegenhalten, daß ein feineres Korn eher lösenden Kräften ausgesetzt ist als ein grobes; in diesem Falle dürfte aber ein größerer Wasserzuatz keine verflüssigende Wirkung auf die Masse zeigen, sondern umgekehrt eine verdickende.

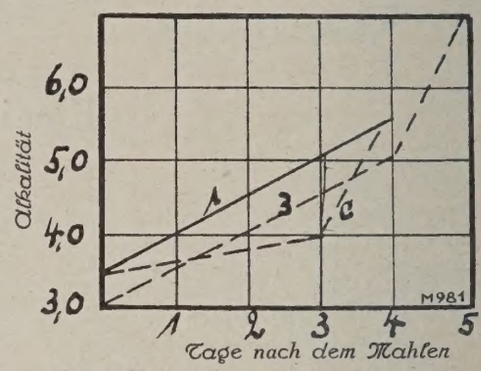
Da das Mahlen zweifellos von großer Wichtigkeit für die Auftragfähigkeit der Masse ist, soll hier gleich auch darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Mahldauer allein ein sehr schlechter Maßstab für das Erkennen der Mahlwirkung ist. In einer Arbeit (Ceramic-Industry, Vol. 6, Nr. 2, 1926) werden die Ergebnisse der Untersuchung an einer Trommelmühle wie folgt wiedergegeben:

1. Die Erhöhung der Drehzahl der Trommel von 20 auf 30 und 40 Umdrehungen verkürzt die Mahldauer.
2. Ein größerer Emaileinsatz verlängert die Mahldauer.
3. Ein größerer Wasserzusatz verkürzt die Mahldauer (20 v. H.).
4. Eine größere Menge Mahlsteine verkürzt die Mahldauer (20 v. H.).

Hieraus ist ersichtlich, daß ein ungleiches „Stehen" der Masse in gewissen Grenzen vom Mahlen abhängen kann.

Einen weit größeren Einfluß auf die Auftragfähigkeit des Emails hat aber der Schmelzprozeß. Halbgar geschmolzene Massen „stehen" sehr gut, während überschmolzene Massen schwer aufzutragen sind. Im ersten Falle tritt sehr leicht das bei alkalireichen Emails be-

Tafel 3.



kannte Reißen der Emailschicht im Brande ein, während von anderer Seite (H. Melzer, Emaillewaren-Industrie 1926, Nr. 38, S. 182) schon der Vorschlag gemacht wurde, zu graugewölkt die Masse im Schmelzofen etwas länger stehen zu lassen und dann mit gewöhnlichem Tonzusatz zu verarbeiten. In der Tat zeigen überschmolzene Massen die Neigung zur Wolkenbildung nach dem Auftrag; dies ist oft an leichten Grundemails, die in zu heißem Schmelzofen in der sonst üblichen Zeit geschmolzen sind, wahrzunehmen.

Soviel dürfte feststehen, daß der Emaillierton allein nicht die Fähigkeit hat, in der Schwebe zu bleiben und dadurch die Emailmasse mit zu halten, sondern, daß dieses erst eintritt, wenn eine bestimmte Menge Alkali, sei es aus dem Email beim Mahlprozeß gelöst oder der Masse zugesetzt, auf den Ton einwirken kann. Durch Wasser nicht angreifbare Emails „stehen" nicht. Säurefeste Emails, die natürlich nicht angreifbar sein sollen, müssen deshalb aufgepudert werden, da ein gleichmäßiger Naßauftrag schwer zu erreichen ist. Die Stellmittel sind ein teilweiser Ersatz oder ein Unterstützungsmittel für im Mahlprozeß zu wenig aus dem Email gelöstes Alkali.

Ueber die Herstellung von Gipsformen

Von Silikatingenieur Wolfgang Henze

Die Ursachen der Fehler an Gipsformen sind sehr zahlreich. Deshalb können sich die folgenden Ausführungen auch nur mit einem Teil des umfangreichen Gebietes und nicht mit allen Mängeln beschäftigen, die durch unsachgemäße Arbeit bei der Herstellung des Modells und der Mutterform auftreten oder beispielsweise durch flüchtiges Abdrehen, Schlagen der Spindel und des Scheibenkopfes, falsches Trocknen und dadurch bedingtes Verziehen verursacht werden. Es sollen hier in erster Linie solche Erscheinungen Berücksichtigung finden, die nicht unmittelbar mit dem Handwerk des Modelleurs oder Formengießers in Verbindung stehen. Weiter wird auch von Fehlern die Rede sein, die in der einschlägigen Literatur meist nur kurz oder oft gar nicht behandelt sind.

Schon die Verwendung einer schlecht gebrannten oder minderwertigen Gipssorte gibt zu verschiedenen Fehlern Anlaß, weshalb man stets nur bestes Material verbrauchen soll, das weder überhitzt, noch auf dem Transport oder beim Lagern feucht geworden sein darf. Von gutem Formgips erwartet man, daß er genügend langsam gebrannt ist, da dieses seine Festigkeit steigert. Ferner muß er gut gemahlen sein und in einer Viertelstunde oder ein wenig darüber abbinden. Besitzt das vorhandene Material diese guten Eigenschaften aus irgendeinem Grund nicht, sei es, daß es durch feuchtes Aufbewahren bereits abgebunden ist oder durch fehlerhaftes Brennen ein teilweises Totbrennen verursacht wurde, so tritt bald ein Zerblättern der Gipsformen ein, denen es in solchen Fällen an genügender Bindefähigkeit mangelt.

Einer der bekanntesten und am meisten auftretenden Fehler ist das Hängenbleiben, Reißen und schlechte Loslösen der gegossenen oder geformten Stücke. Nicht immer trägt daran die Gipsform Schuld, und vielfach wird das Anhaften und Reißen der Tonwaren auch durch zu fette Masse bedingt. Dieses ist leicht festzustellen, wenn nach einem Zusatz von Magerungsmitteln, durch die die Trockenschwindung herabgesetzt wird, das Ankleben verschwindet. Ebenso kann ein zu feines Mahlen der Masse, die dann an Porosität verliert, und auch übermäßig viel Wasser, wie es Ungeschickte zum Glattmachen benutzen, den Fehler hervorrufen; das Wasser sickert nach unten und so werden die Gipsformen ungleichmäßig feucht. Der Fehler kann aber auch auf die Gipsform zurückzuführen sein, z. B. wenn diese etwas untergriffig ist. Ferner sind allzu scharfe Biegungen zu vermeiden, was besonders für die Berührungsstelle des Bodens mit der Seitenwand gilt. Weiterhin kann das Hängenbleiben und Reißen eine Folgeerscheinung zu geringen Trocknens sein. Die Formen sollen auch nicht zu hart gegossen werden. Bilden sich an der Oberfläche der Form winzige Kristalle, so werden die Poren versetzt, und die Form wird weniger aufnahmefähig. In diesem Falle wären Masse und Anmachwasser auf lösliche Salze zu prüfen. Eine ähnliche Erscheinung zeigen die Formen, wenn die

fettigen Stoffe, mit denen die Modelle vor dem Gießen überzogen werden, nicht ganz entfernt sind. Jede Form muß zu diesem Zweck vor dem Gebrauche einmal ausgeformt oder ausgegossen werden. Man taucht sie am besten vor dem Trocknen in Schlicker, der dann alle fettigen Teile fortnimmt. Schließlich sei noch erwähnt, daß an abgenützten Gipsformen selbst die beste Masse haften bleibt.

Bisweilen entstehen an der Außenwand der gegossenen Stücke kleine Bläschen, die sowohl auf nasse Formen als auch auf ungesiebten und schlecht gequirlten Schlicker zurückgeführt werden können, zumal wenn letzterer, was besonders bei kohlensäurehaltigem Anmachwasser der Fall ist, noch Luftblasen enthält. Die Blasen im Gips selbst beruhen meist auf falsche Herstellung des Gipsbreies, der blasenfrei angerührt sein muß. Schwimmen aufgerührte Luftblasen als Schaum auf der Oberfläche, so ist dieser beim Eingießen zurückzuhalten. Das Gipsmehl darf nach seiner Zugabe zum Wasser nicht sofort gequirlt werden; man läßt es vielmehr erst eine gewisse Zeit sumpfen. Zu dickes Anrühren ist nicht empfehlenswert, da sonst der Gips sehr rasch erhärtet und der Luft zu kurze Zeit zum Entweichen bleibt. Angeblich soll sich die Blasenbildung durch geringen Zusatz von Spiritus und Glyzerin vermeiden lassen. Durchaus unzweckmäßig ist es auch, bei beginnendem Abbinden eines Gipsbreies zu versuchen, das zunehmende Steifwerden durch frischen Wasserzusatz aufzuhalten. Jedes neu eingerührte Wasser gibt zu einer Störung Anlaß und verhindert das gleichmäßige Erhärten.

Häufig sind falsche Modelle an dem Blasigwerden schuld, da diese bei nicht genügender Behandlung mit Leinölfirnis und mangelhafter Schellackierung wohl noch eine unerwünschte Saugwirkung ausüben. Die bereits erwähnte Ausblühung von kleinen Kriställchen kann mitunter zu einer starken Krustenbildung führen, die vor allem bei der Verarbeitung einer verunreinigten, z. B. Magnesiumsulfat und Natriumsulfat enthaltenden Gipssorten auftritt. Diese wasserlöslichen Salze scheiden sich während des Trocknens an der Formoberfläche ab, was das bereits genannte Anhaften zur Folge hat. Der Belag kann aber auch von den löslichen Salzen des verwendeten Wassers oder Tones herrühren. In allen Fällen entfernt man die Krusten und Ausblühungen in gleicher Weise, wie die beim Formengießen in den Poren zurückgebliebene Schmiere, d. h. man gießt die Form vor dem Gebrauche mit Schlicker aus und läßt denselben mit der Form trocknen. Rührt der Belag aber vom gelösten Gips her, so wird er sich auf die erwähnte Art nicht für die Dauer entfernen lassen. Denn wie das Wasser nach dem frischen Guß geringe Mengen von Gips auflöst, so wird es auch beim Masseguß immer wieder geschehen. Hier kann man sich durch Einpudern mit feinem Tonmehl helfen, welches, da es in diesem Falle die Oberfläche bildet, die Verunreinigungen aufnimmt, die sich nach dem Trocknen leicht mit dem Tonpulver abbürsten lassen. Dr. Mellor gab vor einiger Zeit an, daß sich beim Lagern der Gipsformen oft ein Belag von schwefelsaurem Natron bildet, der durch Umsetzung der Soda des Gießschlickers mit gelöstem Gips entsteht. Wenn in dem Wasser Phosphate enthalten sind, wird der Gips sogar noch leichter angegriffen. Die Oberfläche der Form wird zerfressen, mürbe und zerfällt allmählich. Um die Formen vor dem Verderben beim Lagern zu schützen, ist es vor allem notwendig, dieselben trocken aufzubewahren, da dadurch die treibende Kristallbildung der löslichen Salze verhindert wird. Eine andere Art Krusten als die oben erwähnten bildet sich durch Oelzusatz zu schon von vornherein fetter Seife; es ist meist überflüssig, den Fettgehalt durch Oele noch zu erhöhen. Jedenfalls ist darauf zu achten, daß die Seife immer sauber abgepinselt wird, da sich sonst die zurückgebliebene Schicht beim Trocknen zu einer Kruste zusammenzieht.

Manche Fehler entstehen durch Unkenntnis; so ist es z. B. wiederholt vorgekommen, daß anstatt der Soda zur Verflüssigung der Gießmasse Natronlauge benutzt wurde, die bekanntlich sehr hygroskopisch ist und die Form stets feucht hält, sie rasch zerstört und bald unbrauchbar macht. Ein schnelles Abnutzen der Formen ist oft auch auf zu dünnes Anrühren des Gipsbreies zurückzuführen, wie es die Akkordgießer gern tun. Durch dickeres Anrühren wird die Dauerhaftigkeit der Form wesentlich gesteigert.

Es ist bekannt, daß man, um ein Modell vor dem Zertreiben zu schützen, vor dem Erstarren des Gipses Reifen aus Bandeisen einlegt. Andererseits kann man das Treiben des Gipses auch durch einen Zusatz von Kalk oder Kalkwasser ziemlich verhindern. Auf 1 Liter Gipsmehl rechnet man ein bis zwei gute Messerspitzen frisch gebrannten Kalkes. Nachteile hat die Beimischung nicht, nur erhärtet der Guß nicht ganz so schnell und muß etwas länger stehen. Durch Kalkwasser läßt sich das Treiben fast vollständig verhüten. Leider wird aber bei der Zugabe nicht immer das rechte Maß gehalten und daraus erklärt es sich, daß so behandelte Formen bald sehr porös werden. Andere Fehler entstehen bisweilen, wenn man die Saugkraft einer Form zeitweise oder dauernd aufzuheben wünscht. Im ersteren Falle ist es üblich, die Gipsform an der betreffenden Stelle mit einer Gelatinelösung zu behandeln, die fest auf die Form auftrocknet. Nach dem Eingießen der Masse wird dann die Gelatineschicht allmählich gelöst. Da nun vor jeder Benutzung die gebrauchte Form erst wieder ausgewaschen, getrocknet, neu bestrichen und wieder getrocknet werden muß, ist, abgesehen davon, daß die Saugfähigkeit immer geringer wird, die Lebensdauer solcher Spezialformen nur kurz. Soll an gewissen Stellen die Saugkraft gänzlich fortfallen, so verschließt man die Poren am besten mit Schellack oder Eisenlack. Die Mittel, welche man zur Aufhebung der Saugkraft und zum Wasserundurchlässigmachen der Formen anwendet, sind dieselben. Auch hierbei werden oft Fehler begangen. Benutzt man z. B. zum Imprägnieren Gipslack, der gewöhnlich dreimal aufgetragen wird, so darf danach die Form keiner zu starken Trocknung unterworfen werden, da sonst der Lack leicht abschwindet und an der beschädigten Stelle ein Saugen eintritt. Bei einem Firnislackanstrich ist zu beachten, daß die Form vor dem Gebrauch mit Oel, Wachs oder ähnlichen Substanzen überzogen wird, weil andernfalls die Masse infolge zu großer Adhäsion hängen bleibt. Oft ergibt sich mit solchen Formen noch eine fehlerhafte Erscheinung, wenn man scharf umrissene, nicht saugende Flächen wünscht, dann aber Stoffe zur Anwendung bringt, die von vornherein ein Auslaufen der Konturen erwarten lassen. Dazu gehören Terpentinöl, geschmolzenes Wachs oder erwärmter Talg. Man bedeckt die betreffenden Stellen besser mit Papier oder Staniol, was durch Aufleimen geschehen kann.

Leider sind die angewendeten Lacke, auch Schellacklösung und Leinölfirnis, gegen Wasser nicht dauernd widerstandsfähig, so daß als am zweckmäßigsten eine Lösung von Paraffin in Benzol oder Toluol empfohlen werden muß; Xylol soll sogar noch leichter lösen. Die erwärmte Lösung wird auf den gleichfalls warmen Gipskörper bis zur Sättigung aufgetragen. Dabei ist zu beachten, daß man mit der Temperatur nicht zu hoch geht, denn Gips ist nicht allzu hitzebeständig, und sein Kristallwasser, welches die Erhärtung bedingt, beginnt bereits bei etwas über 100° C zu entweichen, so daß die Gipsmasse sich lockert und zerfällt. Der völlige Wasserverlust würde allerdings erst bei etwa 450° eintreten.

Das Firnissen ist noch dem Schellackverfahren vorzuziehen. Firnis wird zwei- bis dreimal aufgetragen. Der Schellack wird bereits das erste Mal aufgestrichen, wenn die Form halb trocken ist. Nach fünf bis zehn Minuten erfolgt mit verstärkter Lösung ein zweiter Ueberzug und der letzte nach der gleichen Zeitspanne. Schellack blättert ab, wenn das Stück, welches behandelt werden soll, zu naß oder der Schellack zu dick ist, bzw. nicht richtig gelöst war. Am besten ist es, 250 g gepulverten Schellack in 1 bis 1½ Liter Spiritus zu lösen und das Ganze nach dem ersten Aufwallen nur noch kurze Zeit kochen zu lassen.

Soll eine Gipsform gleichzeitig wasser- und fettdicht gemacht werden, so dürfte eine Wasserglaslösung am geeignetsten sein. Teuerer würde sich eine Paraffin-, Zeresin- oder Stearintränkung stellen. Schließlich sei für Wasserundurchlässigkeit auch noch Zapon, ein durchsichtiger Lack, angeführt.

Im übrigen bedarf es wohl keiner besonderen Erwähnung, daß die Saugkraft um so größer wird, je weniger Gips man einrührt, da dann die gegossene Form natürlich bedeutend mehr Porosität erhält.

Die gewünschte Härte der Gipsformen erreicht man am besten und billigsten, wenn man den Gipsbrei dick anmacht. Sonst bedient man sich verschiedener Stoffe, die vor dem Einrühren zugemischt werden, oder man behandelt den gegossenen Gegenstand nachträglich mit geeigneten Substanzen. Dabei ist aber zu beachten, daß im ersten Falle das Abbinden verlangsamt und die Porosität etwas verringert wird, im anderen Falle wird die Aufsaugefähigkeit oft stark beeinträchtigt. Zu den zumischbaren Stoffen gehören Borax, Wasserglas, Magnesiumoxyd, Bariumhydrat, Kaliumborat, Zinkoxyd und andere. Zum nachträglichen Tränken verwendet man Lösungen von Alaun, Wasserglas, Ammoniumtriborat, Zinkvitriol, Kupfersulfat und Eisenvitriol. Ein anderes Mittel besteht in geringem Zusatz einer Leimlösung zum Anmachewasser, wodurch der Gips, wie auch mit Kaliwasserglas, etwas zäher wird. Ein nachfolgendes Tränken mit den oben genannten Salzen erhöht die Härte. Auch Zaponlack, Bariumhydrat, Barytsalze und die sogen. Keßlerschen Fluate, welche dünnflüssige, gelöste Kieselfluorverbindungen sind, werden zu diesem Zwecke empfohlen. Man beachte aber, daß jedes Härten mit den erwähnten Stoffen die Saugfähigkeit mehr oder weniger beeinträchtigt. Ein Härtungsmittel, das die Porosität nicht beeinflußt, ist der sogen. Timofejewsche Zement, ein Gemisch von Wasserglas und Säuredextrin, der dem Gips zu 3,5 v. H. zugesetzt wird. Mit diesem Mörtel soll sich angeblich die zehnfache Festigkeit des gewöhnlichen Gipses erzielen lassen; nur das Abbinden geht langsamer vor sich.

Am raschesten bindet der sogen. Alabastergips ab, der für medizinische Verbände verwendet wird. Am langsamsten, aber um so härter, bindet eine Mischung von neun Teilen Gips mit einem Teil gebrannten Kalk ab, Modellzement genannt, dessen Abbindezeit 24 Stunden dauert. Will man aus Vorsicht den Gipsguß auf andere Weise widerstandsfähiger machen, dann kann man ihn noch mit einem Mantel umgeben oder durch Blechringe, Drahtgeflechte usw. verfestigen.

Als Ergänzung sei noch erwähnt, daß man eine Verzögerung der Abbindezeit, wie es besonders beim Modellieren erwünscht ist, auch sehr gut durch Borax erreicht, der, in Wasser gelöst, benutzt wird. Nach Dr. A. Moye kann man für die Verzögerung des Gipsabbindens folgende Tabelle zugrunde legen:

Gesättigte Boraxlösung Raumteile	Wasser Raumteile	Verzögerung
1	+ 12	15 Minuten
1	+ 8	50 Minuten
1	+ 4	3—5 Stunden
1	+ 2	7—10 Stunden
1	+ 1	10—12 Stunden

Außer Borax sind noch zu nennen gelöschter Kalk, im Anmachwasser gelöster Leim, Alkohol u. a., auch Eibischwurzelpulver führt zu einer bedeutenden Verlängerung der Abbindezeit.

Zum Schluß sei kurz auf die alten Gipsformen hingewiesen. Da die Beschaffung frischen Gipses immer noch billiger ist, als die Aufbereitung alter und fehlerhafter Formen, ist es unzweckmäßig, Kraft und Lohn dafür anzuwenden. Das Regenerieren ist nicht nur unwirtschaftlich, weil das Verfahren zu teuer ist, sondern auch weil das gewonnene Produkt nie dem frisch gebrannten Material gleich kommt. Bereits einmal gebrauchter Gips verliert erheblich an Bindekraft. Die Unkosten sind dem Nutzen gegenüber zu hoch, denn die Formen erreichen nie die ursprüngliche Güte. Alte Gipsformen sind im großen und ganzen wertlos. Selbst die Verwendung als Düngemittel in gemahlenem Zustande ist nur für kalkarme Böden, die sich in unmittelbarer Nähe befinden, zu empfehlen; ein Transport würde zu teuer sein. Auch ein Versand an Zementfabriken, die den Gips zur Regelung der Bindezeit des Zements gebrauchen könnten, ist infolge zu hoher Fracht nicht wirtschaftlich. Für Bauzwecke, d. h. als Zwischenmauerungsmaterial und zum Ausfachen von Giebeln und Holzfachwerk kommen nur eckige Formen in Betracht. Man darf oft zufrieden sein, wenn der Gipsschutt zum Auffüllen von Gruben und Erdlöchern kostenlos abgefahren wird.

Die keramische Industrie des Westerwaldes

Von Dr. Georg Schneider, Berlin

Wie jede Produktion räumlich gebunden ist, d. h. einen bestimmten Standort hat, der aus Gründen wirtschaftlicher Natur gewählt ist, so sind auch solche Gründe für die Ansiedlung und Entwicklung der Tonindustrie auf dem Westerwalde ausschlaggebend gewesen. Als Hauptstandortsfaktoren kommen für unsere Industrie in Betracht: das Rohmaterial, nämlich die verschiedenen Tonsorten, und das Brennmaterial, hauptsächlich Holz. Ebenfalls spielte die Transportorientierung eine entscheidende Rolle. Namentlich ist sie für die moderne Industrie ausschlaggebend gewesen. Für die Entwicklungsfähigkeit und Existenz der Tonwarenindustrie auf dem Westerwald war also nicht in dem Maße wie in der Porzellanindustrie, z. B. für die Berliner, Kopenhagener und Gothaische Manufaktur, die Liebhaberei einiger Fürsten ausschlaggebend, sondern sie verdankte in erster Linie ihr Entstehen der Erfüllung wirtschaftlicher Vorbedingungen, nämlich dem Vorhandensein von Roh- und Brennstoffen und nicht zuletzt auch, besonders für die Feinsteinzeugfabrikation, geschickter Arbeitskräfte.

Das Rohmaterial war auf dem Westerwalde reichlich vorhanden, und so haben wir denn auch hier eine uralte, bodenständige Industrie; denn die Rohstoffe spielten in älterer, verkehrsloser Wirtschaft eine größere Rolle für die Existenz einer solchen Industrie, als in der neueren Periode des freien Verkehrs, wo die inländischen Lagerstätten nicht mehr die notwendige Voraussetzung für das Entstehen einer Industrie bilden. Für unsere Industrie ist dieser Umstand zwar nicht von solcher Bedeutung, wie z. B. bei der Porzellanindustrie, bei der ein größerer Transport wegen des hochwertigeren Materials sich immer noch rentiert. Dieses letztere Moment scheint auch gerade für die neuere Entwicklung der Tonindustrie auf dem Westerwalde insofern von Vorteil zu sein, als es eine größere Seßhaftmachung begünstigt, da der Rohton verhältnismäßig von geringem Wert ist.

Auch das Vorhandensein örtlicher Brennmaterialien kam der Tonindustrie sehr zu statten; war doch der große Waldbestand in der ersten Periode der Entwicklung ein nicht zu missender Faktor. Zwar ist er heute bei der erhöhten Produktion durchaus nicht mehr ausreichend, fällt aber neben der Kohle noch sehr ins Gewicht. Wenn der Kannenbäcker auch neuerdings mehr Kohle zum Brennen benutzt als früher, so kann er doch das Holz nicht ganz entbehren. Während der ersten Stunden des Brennens, wenn die Flamme noch nicht die Gefäße bespült, können Kohlen und Briketts benutzt werden; wenn aber der Ofen ins Glühen kommt und die Flamme für die Glasurdämpfe rein sein muß, darf nur Holz gebrannt werden. Durch die erhöhte Produktion und die dadurch verursachte größere Abholzung der Wälder kann aber der Unterwesterwaldkreis die Nachfrage nicht mehr ganz befriedigen. Sehr vorteilhaft war daher der Bau der Eisenbahn, die das Holz aus der Eifel und dem Hunsrück herbeischafft. Im Winter wird der ganze Jahresbedarf gedeckt. Es wird gespalten und in langen Reihen an der Straße entlang gesetzt (die Holzmeisen sind das Charakteristikum der Gegend).

Als dritter Rohstoff wird das Salz benutzt, das dem Steinzeug seine eigentümliche Beschaffenheit, die Glasur, verleiht. Es muß von guter Qualität sein und darf keine Flecken auf dem Gefäß hervorrufen. Während es in früherer Zeit von dem Nassauischen Salzmagazin in Höhr bezogen wurde, beschafft es sich der Unternehmer jetzt vom Kaufmann oder bei genügender Menge direkt von den Salinen.

Als letzter Rohstoff wäre noch die Farbe zu nennen, die den Gefäßen den bescheidenen Schmuck verleiht. Sie wird aus Kobalt gewonnen und gibt die sogenannte „Smalte".

In der keramischen Industrie des Westerwaldes sind im wesentlichen folgende Zweige zu unterscheiden: Die Kannenbäckerei, die Steinkrugfabrikation, die Pfeifenfabrikation, die feinkeramische Industrie, die jedoch vielfach in Kombination mit der Kannenbäckerei betrieben wird, und die grobkeramische Großindustrie.

a) Die Kannenbäckerei.

Mit der Tonbereitung beginnt die erste Inangriffnahme des herzustellenden Gegenstandes. In großen Halden sehen wir den Tonschollen, wie er gegraben ist, in langen Reihen dem Einflusse der Luft ausgesetzt. Meist macht er eine Ueberwinterung im Freien durch. Um die nötige Geschmeidigkeit zu erhalten, wird er zerklopft und kommt dann in einen Zementtrog, die Kaule, in der er mit Wasser aufgeweicht und nötigenfalls mit anderen Zutaten vermischt wird. In älterer Zeit wurde er dann mit Füßen fein getreten. Heute wird er, nachdem das Wasser in der Kaule abgelassen ist, auf einen Haufen geworfen, etwas trocknen gelassen und kommt dann in einen Eisenbottich. In dessen zylindrischem Eisenmantel befindet sich eine mit 15 bis 18 horizontal stehenden Messern versehene Achse, die durch einen Motor in Bewegung gesetzt wird. Früher geschah die Inbetriebsetzung durch ein Göpelwerk mit Tierkraft. Während man später Petroleummotore benutzte, wird heute die Elektrizität verwendet. Hierbei ist vor allem der Tonindustrie die nach langem Ringen eingeführte Ueberlandzentrale zugute gekommen. Damit der Ton feucht bleibt, befinden sich die Kaule und die Knetmaschine in einem besonderen Raum. Am Boden der Knetmaschine wird nun die Tonmasse durch eine viereckige Oeffnung in Form eines Stranges hervorgepreßt. Dieser Vorgang vollzieht sich gewöhnlich zweimal hintereinander. Dann wandert das Rohmaterial in die Werkstätte. Je nach der Größe des herzustellenden Gegenstandes wird der Ton in Ballen geteilt. Nach Art des Brotbäckers wird dann nochmals jeder Ballen von den Wirkern geknetet und kommt dann auf die Drehscheibe oder auch „Rad", wie sie in Zunftzeiten genannt wurde. Das Antreiben der Scheibe mit motorischer Kraft würde vielleicht die Produktion erhöhen, das individuelle Belieben des Wirkers wäre aber dabei ausgeschaltet. Erfordert doch das „Wirken" des Gefäßes bald ein schnelles, bald ein langsames, bald ein gleichmäßiges Rotieren der Scheibe. Mit der Scheibe setzt sich gleichzeitig der Ballen in Bewegung, und jetzt zeigt sich das Geschick des Wirkers. Mit dem Daumen macht er die sogenannte

*) Die nachstehenden Ausführungen gelten als Fortsetzung des in Nr. 14, 15 der Keramischen Rundschau 1926 erschienenen Aufsatzes: „Zur Geschichte der Tonindustrie des Westerwaldes".

„Petsch", d. i. die erste Oeffnung in den Ballen, verteilt die Masse gleichmäßig nach unten und oben, mit dem Werkspahn wird sie dann in entsprechende Höhe gezogen und schließlich fassoniert. Mit einer Drahtschnur wird der Gegenstand von der Scheibe gelöst, bei besonders großen Gefäßen auch mit einer Holzschere, die neben dem Werkspahn das ganze Werkzeug des Wirkers ausmacht. Nun beginnt die Sonnenwärme ihre Tätigkeit, die im Winter durch die Hitze des Werkstattofens ersetzt wird. Zu trocken dürfen die Gefäße aber nicht werden, da noch die Griffe und Henkel angesetzt werden müssen. Die Stelle, an der diese angebracht werden sollen, wird etwas angefeuchtet, und aus feuchtem Ton werden sie dann gezogen und angeklebt. Dies geschieht besonders durch Frauen, ebenso wie das „Blaumachen", d. h. das Auftragen der Verzierungen mit Smalte, von den „Blaumädchen" besorgt wird.

Nachdem nun die Ware weiß getrocknet ist, werden die Vorbereitungen zum Brennen getroffen. Die Gefäße werden aufeinander in den Ofen eingesetzt und durch Tonplätze voneinander geschieden, damit die Salzdämpfe dazwischen durchziehen können und die Oeffnung freibleibt. Für das Brennen kommen verschiedene Oefen in Betracht. Im allgemeinen wird der liegende Kannenofen benutzt; an diesem ist insofern eine Aenderung eingetreten, als man statt der Pultfeuerung die Rostfeuerung anwendet, die einen Verbrauch von Kohle gestattet. Der Ofen befindet sich abseits von der Werkstatt. Im allgemeinen sind die Maße 2,30 m hoch, 2½ m breit und 7½ m lang. Je nach der Art des Ofens befindet sich die Feuerung auf der Vorderseite, was wohl meist der Fall ist, zum Teil aber auch auf der Seite. Ueber dem Ofen befindet sich ein hohes Wetterdach, unter dessen Schutz die Ware zum Trocknen aufgestellt wird. Der Boden des Ofenraumes ist netzartig von kleinen Kanälen durchzogen, durch die die Flamme in den oberen Raum, in dem die Ware sitzt, schlägt. In der Ueberwölbung, dem Mauermantel, sind Zuglöcher angebracht, die die Flammen regulieren, indem sie nach Bedarf auf- und zugedeckt werden können. Auf der der Feuerung entgegengesetzten Seite befindet sich die Oeffnung zum Aus- und Eintragen. Die ersten 20 bis 24 Stunden brennt der Ofen bei kleinem Feuer und während weiterer 24 Stunden bei Großfeuer unter ständiger Holzfeuerung. Wenn das Scharffeuer wogt, wird das Salz durch die Zuglöcher mittels langen Schöpfern in den Ofen gestreut. Mächtig schlagen jetzt die Salzwolken, mit Flammen gemischt, gen Himmel und bieten besonders bei Nachtzeit einen imposanten Anblick. Nach etwa 45 Stunden Brenndauer läßt man das Feuer langsam ausgehen, und je nach der Witterung ist der Ofen in 4 Tagen erkaltet. Das Steinzeug wird jetzt ausgetragen, eine Tätigkeit, die meist Kindern und armen Leuten einen geringen Verdienst bietet.

Eine gewisse Arbeitsteilung ist in der Kannenbäckerei zu beobachten, je nachdem der Betrieb mehr fabrikartigen als handwerksmäßigen Charakter hat. Zum Zerkleinern und Einsumpfen wird gewöhnlich ein Tagelöhner benutzt. Oft geschieht dies aber auch durch einen Arbeiter aus der „Werkstatt". Für die Kaule wird meist ein Akkordarbeiter gebraucht. Soweit der Göpelbetrieb noch herrscht, wird, wenn der Besitzer selbst keine Landwirtschaft betreibt, wie dies hauptsächlich in Höhr der Fall ist, ein Fuhrmann samt seinem Pferde gemietet. Dieser übernimmt auch gewöhnlich das Herbeischaffen von Ton- und Brennmaterial. Wo ein Motor in Betrieb ist, geht die Arbeit der Maschine schneller, in 10 Stunden wird ungefähr eine Masse von 200 Ztr. zubereitet. Der Kannenbäckergeselle, „Wirker" genannt, leistet natürlich die Hauptarbeit. Der Wirker bleibt für die Gefäße verantwortlich, bis sie zum Brennen fertig sind. Die Nebenarbeiten, wie Henkeln, Blaumachen, werden nur von weiblichen Personen ausgeführt. Mit bewundernswertem Geschick verstehen es Frauen von zuweilen über 60 Jahren, Blumen und Rosetten aufzutragen; auch das „Redmachen", d. h. das Einritzen von verschiedenen Linien in das Gefäß mit freier Hand gehört zu diesen Geschicklichkeiten. Als Vollender des ganzen Werkes tritt nun der Meister in Tätigkeit. Er überwacht die ganze Arbeit, greift zuweilen „mitwirkend" ein, sorgt für Ein- und Aussetzen der Ware und leitet den Brand. Für die Unterhaltung des Feuers sorgt der „Stocher", der beim Brennen hinzugezogen wird.

Bei der Lohnberechnung wird das „Tagwerk" zugrunde gelegt. Wahrscheinlich ist dies mit der früheren Tagesarbeit identisch gewesen. Das Tagewerk wird nach „Wurf" berechnet. Man konnte zwar keinen Erklärer für diese Bezeichnung finden, wahrscheinlich ist aber, daß sie von einer Portion feingeschlagenen Tones kommt, die mit Wurf, d. h. einer „Handvoll" bezeichnet wurde und die der Größe des daraus zu verfertigenden Gegenstandes entsprach. So wurde z. B. nach einem Lohntarif, der nach einem Streik im Jahre 1907 zustande kam, das Tagwerk folgendermaßen berechnet:

Hohe und niedere französische Häfen

von	⅛	⅙	¼	⅓	½	¾	1	Wurf
	20	26	30	36	42	42	42	

von da an aufwärts 52 Wurf per Tagwerk, oder bei bayerischen Bierkrügen und anderen Maßwaren

⅛	¼	0,3	0,4—0,5	7/10—¾	8/10—1	Liter
200	180	167	154	120	104	

von da an aufwärts 104 Stück per Tagwerk.

Zu Nassauischen Zeiten wurde das Tagwerk mit 1 fl. = 1,70 M bezahlt und täglich verdient 1 fl. 30 kr. bis 2 fl., also 2,55 M—3,40 M. Nebenbei betreibt der Kannenbäckergeselle vielfach eine kleine Feldwirtschaft.

Das investierte Kapital in einem Kannenbäckerbetriebe, soweit diese als solche rein vorkommen, beträgt im allgemeinen 20- bis 25 000 M. Knetmaschine, Elektromotor und Ofen bilden dabei die Hauptbestandteile. Gegenüber dem veralteten Göpelwerk bietet die mechanische Kraft entschiedene Vorteile. Bei dem Göpelwerk erhebt sich über dem Tonzubereitungsraum ein Gewölbe. Es beansprucht mehr Raum und macht oft eine große Transmission nötig. Wo dagegen Knetmaschine und Motor in einem Raum untergebracht werden, sind außer der bequemeren Antriebskraft die Anlagekosten geringer. Auch die Arbeitszeit und die Arbeitskosten werden beträchtlich verringert. Wenn in früheren Jahren, ebenso wie es heute noch bei der Krugbäckerei geschieht, ein Ofen gemietet wurde, so gehört doch heute der Ofen zum „eisernen Bestand" des Kannenbäckereibetriebes. Es gibt große und kleine Kannenöfen, und dementsprechend ist auch der Wareninhalt. Die Ware, die ein Ofen faßt, wird ebenfalls nach Wurf berechnet. Der kleine Ofen enthält ungefähr 1500—1600 Wurf bayerischer Ware, bestehend aus Bierkrügen und Bierkannen, für die übrige Ware 1800—2000 Wurf. Die Wurfzahl schwankt aber immer je nach der Warengattung. Man schätzte den Warenwert eines Kannenofens auf 375 fl. im Durchschnitt im Jahre 1865. In den Betrieb einer Kannenbäckerei erhalten wir am besten einen Einblick durch eine Aufstellung der entstehenden Unkosten für einen Brand. Die Unkosten für einen Ofen betrugen im Jahre 1865:

1. Für Ton an die Innung und für Plätze	4 fl.	=	6,80 M.
2. Erdmachen	14 fl.	=	23,80 M.
3. Sand	1 fl.	=	1,70 M.
4. Anfertigen von Henkeln und Blaumachen	12 fl.	=	20,40 M.
5. Farbe	31 fl.	=	52,70 M.
6. ½ Sack Salz	6 fl.	=	10,20 M.
7. Ein- und Austragen	8 fl.	=	13,60 M.
8. Einsetzen	3 fl.	=	5,10 M.
9. 7 Klafter Holz	140 fl.	=	238,— M.
10. Heizer und Verschiedenes	10 fl.	=	17,— M.
11. Ofenmiete	10 fl.	=	17,— M.
Summa:	215 fl.	=	365,50 M.

Die Unkosten im Jahre 1891 betrugen für einen Brand je Ofen zu 2000 Wurf roh (jährliche Produktion von 20 Oefen):

a) Ausgaben:

1. 1 Waggon Ton 55,— M, 2. Zubereitung des Tones 42,— M, 3. Wirkerlohn (das Tagewerk zu 36 Wurf) 55½ Tagewerk je 2 M = 111,— M, 4. Henkeln 16,— M, 5. Smalte 19,50 M, 6. Blauen 15,— M, 7. Plätze machen 4,— M, 8. Platten 2,— M, 9. Sand —,50 M, 10. Einsetzen 25,— M, 11. Brennen 12,50 M, 12. 6 Klafter Holz je 39 M = 234,— M, 13. Salz (1½, auch 2 Säcke) 8,25 M, 14. Aussetzen 8,— M, 15. Dreckabfuhr 1 Wagen 1,— M, 16. Zählen der gebrannten Waren 4,— M, 17. Zinsen vom Fabrikgebäude 22,50 M, 18. Steuern 3,50 M, 19. Unterhaltung der Handwerksutensilien 2,50 M, 20. 4 v. H. Aufzahl 24,— M, 21. Fracht nach der Bahn bzw. Vallendar 10,— M, 22. Reparaturkosten des Ofens 15,— M, 23. Sonstige Arbeit (für Trocknen usw.) 10,50 M, 24. Zinsen vom Betriebskapital (5000 M), 11,50 M, 25. Kranken-, Unfall- und Invalidenkassenbeitrag 2,— M, 26. Licht und Brand 4,— M. Zusammen 663,25 M.

b) Einnahmen:

1. Für 1800 Wurf reine Ware, Tagespreis per 100, 32,— M, abzüglich 2 v. H. Skonto 564,50 M, 2. Für Brüchlinge und Ausschuß 10,— M, 3. Für Mitbacken von Kleingeschirr 8,— M, 4. Für Asche 2,— M. Zusammen 584,50 M.

Summa der Ausgaben 663,25 M. Summa der Einnahmen 584,50 M.

Der große Unterschied zwischen den beiden Aufstellungen ist z. T. daraus zu erklären, daß die Grenzhausener, für deren Verhältnisse die erste Aufstellung gilt, den Ton aus ihrer eigenen Belehnung mit eigenem Fuhrwerk holten und auch billiger bezogen. Zudem ist die erste Aufstellung nicht so ausgeklügelt wie die letzte. Die einzelnen Punkte sind für heutige Verhältnisse nicht mehr vollgültig. Nach dieser Aufstellung würde man mit einer Unterbilanz arbeiten.

Die Errichtung eines Kannenbäckereibetriebes ist natürlich ein gern gehegter, wenn auch nicht immer erfüllbarer Wunsch der Gesellen. Mancher hat seine Kenntnisse und Fähigkeiten auf der

Fachschule[1]) erweitert, erheiratet ein kleines Vermögen und sucht sich selbständig zu machen. Ist er kaufmännisch veranlagt, so gelingt es ihm vielleicht durch guten Absatz seiner Ware mit dem dadurch vergrößerten Vermögensbestand den Betrieb „fabrikmäßig" zu gestalten. Schafft er durch seinen Erfindungsgeist, wobei ihm die auf der Fachschule erworbenen Kenntnisse sehr zustatten kommen, gangbare Artikel, so wird die Werkstatt zu einem Betriebe für Feinsteinzeug erweitert. Wenn man verschiedentlich die Ansicht hört, die keramische Fachschule ziehe die Konkurrenz groß, so ist dies vielleicht an und für sich berechtigt, beweist aber auch ein gesundes Vorwärtsstreben der Gesellen. Zwar scheint heute manchem die Aussicht auf Selbständigmachen genommen zu sein, wegen der besseren Einrichtung der Betriebe, die ein größeres Kapital voraussetzen, aber die Unentbehrlichkeit des gewöhnlichen Steinzeuges im Haushalt und seine zunehmende Bedeutung für die chemische Industrie vermehren die Nachfrage nach materialechter Ware, und so ist auch der Bestand der Kannenbäckerei gesichert. Die große Konkurrenz hat zwar manches Gute gezeitigt und namentlich zu einer Differenzierung der Produkte geführt, doch ist sie heute nachgerade als ungesund zu bezeichnen und fordert gebieterisch eine bessere Regelung der Produktion und des Absatzes. Infolge der Eigenart der Produkte scheinen zwar technische Neuerungen in der Herstellung nicht möglich, dagegen erscheint, dem Zuge der Zeit entsprechend, eine Konzentration zu einigen Betrieben möglich. Eine Ausbildung zu einem Verlagssystem erscheint dagegen schwieriger. Bei der Pfeifenbäckerei war dies nur möglich wegen der Einfachheit der Produkte. In ähnlicher Weise würde sie sich aber wahrscheinlich entwickelt haben, wenn die vor dem Kriege durch eine Bankfirma erstrebte Fusionierung sämtlicher Betriebe in Höhr zur Tatsache geworden wäre. Man schätzte damals den Wert aller Betriebe auf 2 Millionen Mark. Solange die Produktion noch ganz auf Handfertigkeit beruht, scheint ein rein fabrikmäßiger Betrieb ausgeschlossen. Sollte es dagegen gelingen, wie in der Röhren- und Feinsteinzeugfabrikation das Werkzeug durch Maschinen und Formen zu ersetzen, so würde das Handwerk mit einem Schlage „gelegt sein". Wenn heute die Kannenbäckerei von den bestehenden Zweigen der Tonwarenindustrie die Bezeichnung Handwerk noch zum Teil verdient, so hat sie sich doch in Technik, Betriebsweise und Absatzart zu einer Industrie ausgebildet, die im Umfange eines Klein- und Mittelbetriebes auf der Grundlage handwerksmäßiger Geschicklichkeit beruht, mit dieser aber gewisse Vorteile fabrikmäßiger Produktion verbindet.

Blicken wir in die Zunftzeiten zurück, so sehen wir, daß die Produktion genau geregelt war. Jeder Meister durfte nicht öfter backen, als es die Zunft erlaubte, die Preise waren festgesetzt, jedes Gebäck wurde revidiert und das Unbrauchbare ausgeschieden. So konnte zwar jeder Meister mehr Sorgfalt verwenden auf die einzelnen Gefäße, aber ein großer Fortschritt war nicht gut möglich, da es bei schwerer Strafe verboten war, den Ofen zu ändern und die Ware anders zu liefern, als es vorgeschrieben war. Mit dem Aufheben des Zunftzwanges war natürlich eine größere Mannigfaltigkeit in der Herstellung der Ware gegeben. Der Beitritt Nassaus zum Zollverein war ebenfalls von förderndem Einfluß. Dazu kam noch, daß der Produzent große Reisen machte und seine Kunden selbst besuchte. Auch suchte man ausländische Fabrikation kennen zu lernen und deren Vorteile zu verwerten. Vor allem sind aber die Betriebsmittel von bedeutendem Einfluß auf die Produktion gewesen. Daß man gerade in der Verarbeitung des Tones keine Fortschritte machte, lag hauptsächlich in dem zähen Festhalten am Alten und darin, daß die zum Ackerbau verwandten Kräfte in freien Stunden zur Tonbereitung herangezogen werden konnten. 1848 wagte schließlich ein Unternehmer die Aufstellung einer Knetmaschine, der alsbald mehrere folgten, als man von ihrer Rentabilität überzeugt war. Einige Jahre später folgte die Einführung der Dampfmaschine, die vielfach an die Stelle des Göpelwerkes trat. An den Oefen machte man ebenfalls Verbesserungen, die zum Gebrauch der Kohle führten. Für die ältere Zeit läßt sich keine genauere Mitteilung über die Höhe der Produktion geben. Für die neuere Zeit ist dies ebenfalls ziemlich schwierig, denn wenn auch teilweise eine Statistik über die Produktion in den industriellen und gewerblichen Betrieben seit der Wende des 19. Jahrhunderts aufgemacht wird, so ist doch aus dem Gesamtergebnis nicht zu ersehen, wie hoch die Produktion in den einzelnen, sehr zerstreut liegenden Gebieten der Tonwarenindustrie ist. Es beruhen daher die Angaben über die Produktion für unser Gebiet z. T. auf Berichten der einzelnen Gewerbetreibenden an die Handelskammer, z. T. sind sie vom Verfasser durch Anfragen und Schätzungen gefunden worden. Es ist aber dabei nicht zu übersehen, daß viele Beteiligte, um ihren Gewerbe- und Industriezweig möglichst bedeutungsvoll erscheinen zu lassen, zu höheren Angaben gegriffen haben, während wiederum andere aus Furcht vor Bekanntwerden der Mitteilungen, namentlich in Steuerkreisen, recht niedrige Angaben gemacht haben dürften. Es können daher die einzelnen Zahlen nicht alle auf Vollständigkeit bzw. Genauigkeit Anspruch machen. Es ist aber in Anbetracht der Ermangelung eines Besseren auch den vorliegenden Angaben immerhin ein erheblicher Wert beizumessen. Der Wert der Produktion in den Hauptsorten der Kannenbäckerei betrug:

1875:	500 000 M.
1878:	480 000 „
1879:	750 000 „
1885:	475 000 „
1888:	985 000 „
1905:	800 000 „
1908:	775 000 „

Der Wert der derzeitigen Produktion dürfte sich auf annähernd eine Million belaufen.

Diese Steigerung der Produktion geht natürlich Hand in Hand mit der Veränderung in den Betriebsmitteln. Der Fortschritt in der Technik rief aber auch zugleich mehr Konkurrenten auf den Plan. Wenn die Zahl der Kannenbäckereien bald nach Einführung der maschinellen Anlagen gestiegen war, so machte sich doch seit den 90er Jahren eine sinkende Betriebsziffer bemerkbar. Heute hat sie sich sowohl örtlich als auch betriebsweise mehr konzentriert (vgl. Tabelle I). Ganz besonders gegenüber den zahlreichen Kannenbäckerfamilien zu Zunftzeiten zeigt sich heute ein Zurückgehen der wirtschaftlich Selbständigen. Es sei hier noch ein Ueberblick gegeben über die in der Kannenbäckerei verfertigten Produkte. Es werden hergestellt: Zylindertöpfe 50—150 l fassend, Fässer zum Stellen 5—120 l fassend, Fässer zum Legen, Dekantiertöpfe, Materialtöpfe, Krüge, Abdampfschalen, Weinkühler, Standkrüge, Chlorkalktöpfe, Blutegeltöpfe, aqua destillata-Töpfe, Filtrierhüte, Glockentrichter, Tintenkrüge, Woulfsche Flaschen, Branntwein- und Likörkrüge, Säurekrüge, Säureballons, Milchtöpfe, Milchhäfen, bayrische Bierkrüge usw.

Das gewöhnliche blaue Westerwälder Steinzeug ist wohl in Deutschland überall zu treffen, denn seine Eigenart, dichter Scherben, Glätte- und Säuredichtigkeit, machen es geradezu unentbehrlich. Die Hausfrau verwertet es in Küche und Keller, in Bier- und Weinwirtschaften bildet es einen begehrten Gebrauchsartikel, chemische Fabriken, Apotheken, Laboratorien sowie sämtliche Gewerbe, in denen Säure- und scharfe Flüssigkeiten verwandt werden, sind Hauptabnehmer. Amerika, das früher ein Hauptabsatzgebiet war, bleibt infolge der ungünstigen Zollverhältnisse hinter der bisherigen Abnahme zurück, doch fällt dies nicht so sehr ins Gewicht wie bei den feinkeramischen Erzeugnissen, da das Hauptabsatzfeld doch Deutschland ist. Der Versand[2]) von Tonwaren insgesamt betrug in den Jahren 1919—1925 auf den Stationen (amtliche Zahlen):

	1919	1920	1921	1922	1924	1925
	t	t	t	t	t	t
Hillscheid:	532	582	227	918	151	934
Höhr-Grenzhausen:	6 587	3 503	5 367	5 072	338	5 986
Ransbach:	4 772	4 146	4 354	4 555	519	5 541
Siershahn:	2 351	2 474	2 137	3 755	1 544	2 307
Wirges:	393	461	493	2 608	163	501
	14 635	11 166	12 578	16 908	2 715	14 969

Für das Jahr 1923 war wegen der Besatzungsverhältnisse keine genaue Statistik möglich. Der niedrige Versand i. J. 1924 zeigt noch die Wirkung der Besatzung und des Ruhrkampfes.

Für den Absatz kommen verschiedene Arten in Betracht. Nach Ordnungen aus dem 17. Jahrhundert scheint sich der Absatz fast nur durch „Kärrner" vollzogen zu haben. Wollten Euler selbst handeln, so sollte ihnen unweigerlich Ware für Geld oder Kredit gegeben werden. Die Schleuderpolitik war streng verboten. Später war dagegen der „Freihandel" gestattet. Der Kaufmann, der den Zunftinteressen zuwiderhandelte, wurde mit dem Boykott bedroht. Manche Euler schickten auch ihre Dienstboten auf den Handel. Da es aber vorkam, daß solche „reisige Kaufleute" ohne Geld, aber auch ohne Waren zurückkehrten, zogen die Euler zum Teil selbst aus oder verordneten dem Gesinde, genau Buch zu führen. Im 18. Jahrhundert spielt der „Faktor" eine Vermittlerrolle zwischen Produzent und Konsument. So hatte jeder bedeutende Industrieort seine Faktoren. Diese bereisten die Messen in Frankfurt, Köln und Leipzig und teilten die gesamten Aufträge gleichmäßig aus. Dem Faktor oder seiner Familie Geschenke zu geben, war streng verboten. Er lieferte nebenbei auch Salz und Kobalt. Je nach der Person des Absetzers unterschied man die Waren in „Faktorskannen", „Reffträgerswaren" und „Brüchlinge". Die Reffträger setzten ihre Ware meistens

[1]) Sie wurde 1879 gegründet. Ihr erster Direktor war Meister, von 1913 bis 1925 Dr. Berdel (jetzt in Bunzlau).

[2]) Aus der Höhe des Versands kann auf die Produktion geschlossen werden, da der Absatz der Ware in der Hauptsache auf dem Versandwege erfolgt.

im engeren Lande ab. Sie scheinen nicht alle in gutem Rufe gestanden zu haben, denn 1618 wurde für Nassau-Siegen und Nassau-Dillenburg verordnet: „Räff-, Pott- und Schüsselträger sollen als müßiges Gesindel, welches den Untertanen viel Ueberlast bringet, gar nicht geduldet werden." Der Hausierhandel ging aber immer mehr in die Landgängerei über. Fast regelmäßig ging der Zug nach Holland, aber auch nach Belgien, Frankreich, Oldenburg, Hannover und Schleswig-Holstein. Bis auf die Insel Naxos[3]) soll sich sogar der Westerwälder gewagt haben, den von jeher die Unternehmungslust in die Welt trieb. Manche zogen mit ihrer ganzen Familie fort, was aber der Nassauischen Regierung zum Einschreiten Anlaß gab, da man vermutete, daß es auf Auswanderung abgesehen sei. 1835 sollen aus dem Amt Selters i. Westerwald 800 Personen als Groß- und Kleinhändler nach Holland gegangen sein, 1849 aus dem Amt Montabaur 300. „Allein nach den Niederlanden zogen seither jährlich an 1800 Personen, von denen der größte Teil Steinwaren und irdenes Geschirr hatte" (Schriften des Nass. Gewerbevereins 1861). Manche haben sich auch im Auslande festgesetzt und ein Ladengeschäft mit Steinzeug errichtet. Kluge Köpfe haben sogar auf eigenen Schiffen Kannen, Krüge, Rohton und Mineralwasser nach Holland geschafft und dort abgesetzt. Natürlich trieben in erster Linie Leute aus dem Kannenbäckerland selbst den Handel mit Geschirr, der aber durch den Aufschwung der Industrie im Unterwesterwalde wieder abflaute. Eine besondere Art der Reffträger bildeten die unter dem Namen „Hunnier" bekannten Hausierer. Hunnier soll von Hunsrück kommen. Tatsache ist, daß viele von ihnen aus dem Moselgebiet kamen, aber auch die Hessen, die früher die Reste auf den Messen von Frankfurt zusammenkauften, hießen so (manche leiten es auch von Hunjörg [Johann-Georg] ab). Andere vagabundierten nach Art der „Meckeser" umher und führten ein Zigeunerleben. So kamen z. B. in Höhr 15—20 Familien angefahren, die zum Teil Brücherlinge (Ware mit Brennfehlern, aber sonst dauerhaft), zum Teil nur Ausschuß kauften. Im Bericht bei „Medicus" über die Gewerbeausstellung in Wiesbaden 1861 findet sich folgender Satz: „Nur Ausschußwaren sind es, welche von den Hausierern geholt werden, die ihre steinernen Geschirre auf dem Rücken durch die Ortschaften tragen oder sie auf einen mit magerem Gaul bespannten Karren laden. Es ist ein großer Irrtum, der vielfach draußen im Lande herrscht, daß man meint, diese durch Roheit und Lüderlichkeit hervorstechenden Leute, die sogar durch ihre Liebe zu Zank und Streit sprichwörtlich geworden sind, seien aus dem Krug- und Kannenbäckerland. Es kann versichert werden, daß nicht ein einziger der eigentlichen Kannenbäckerorte solche Geschirrkrämer unter seinen Bürgern zählt, daß diese vielmehr vereinzelt in Orten der Nachbarschaft wohnen, mehr aber noch in anderen Ländern, besonders in Hessen zu Hause sind, von wo sie hierherkommen, so schnell wie möglich ihre Waren fassen und dann auf die Märkte und zum Hausierhandel ziehen. Die hiesige Bevölkerung und ganz besonders der mit der Tonindustrie beschäftigte Teil gehört zu den besten des Herzogtums und zeichnet sich durch Bravheit und Sittlichkeit vorteilhaft aus."

Die „Meckeser" waren eine besondere Art von Hausierern, die Lumpen gegen Töpfe eintauschten. Man charakterisiert sie 1807 als ein „Nomadenvolk ohne Heimat, von denen viele auf der Landstraße geboren und bei denen Trauscheine nicht allzu häufig, da sie im Dienste der ‚Venus vulgivaga' ihre eheliche Verbindung nur ad tempus zu schließen scheinen."

Meckeser kommt von dem Hebräischen makach = handeln.

Tabelle I.

Die Kannenbäckerei verteilt sich heute auf folgende Ortschaften:

Ort	Zahl der Betriebe	Rechtsform der Unternehmung					Zahl der beschäftigten Personen	
		Einzelinhaber	mehrere Inhaber	offene Handelsgesellsch.	Gesellschaft m. beschr. Haftung	Aktiengesellschaft	männlich	weiblich
Höhr	38 [1] [2]	21	6	10	1	—	444	96
Grenzhausen	16 [3] [4]	8	—	4	3	1 [7]	231	65
Ransbach	10 [5]	7	—	2	1	—	90	8
Baumbach	3 [6]	2	—	1	—	—	14	2
Neuort	1	—	—	—	—	—	1	—

[1]) davon 3 mit Feinsteinzeugherstellung.
[2]) dazu kommen noch 9 Handelsbetriebe mit 113 Personen.
[3]) davon 5 mit Feinsteinzeugherstellung.
[4]) dazu kommen noch 5 Handelsbetriebe mit 16 Personen.
[5]) dazu kommen noch 6 Handelsbetriebe mit 30 Personen.
[6]) davon 1 mit Feinsteinzeugherstellung.
[7]) Kommanditgesellschaft.

Tabelle Ia.

Die Größe der Betriebe nach der Zahl der beschäftigten Personen ergibt folgende Aufteilung:

	1—5	6—10	11—20	21—50	51—100 Personen
Höhr	9	17	6	3	3
Grenzhausen	3	4	—	5	2
Ransbach	4	5	—	1	—
Baumbach	2	1	—	—	—

(Schluß folgt.)

[3]) Die Naxosschmirgelfabrik in Ransbach-Hundsdorf wird damit in Zusammenhang gebracht.

Eisenerze als Verunreinigungen der Tonlagerstätten

Von Berging. Carl Hütter, Bitterfeld

Bei sehr vielen Vorkommen tertiärer Tone klagt der Keramiker oft über „Eisen" oder „Hicken". Tatsächlich handelt es sich jedoch hier nicht um metallisches Eisen, sondern um Eisenerze. Und zwar kommen in erster Linie der Schwefelkies oder Pyrit sowie der Markasit oder Speerkies in Betracht.

Der Pyrit, Schwefelkies, ist eins unserer wichtigsten Schwefel- und Eisenerze von der Zusammensetzung FeS_2. Obschon der Pyrit in mineralogischer Hinsicht einen sehr interessanten Körper darstellt, der in den mannigfachsten Formen auftritt, so soll uns jedoch an dieser Stelle nur die Art seines Auftretens im Ton beschäftigen. Während einzelne Tonlagerstätten fast vollkommen frei von Schwefelkies sind, findet sich solcher in anderen Vorkommen in großen Massen. Meist sind es dann derbe Knollen von stark wechselnder Größe. Ausgeprägte Kristalle in Würfelform, wie sie sonst auf Erzlagerstätten häufig auftreten, sind im Ton verhältnismäßig selten. Meist haben die derben Aggregate abgerundete Formen mit traubiger oder nierenförmiger Oberfläche. Durchschlägt man sie, so läßt sich ein feinkörniger oder dichter Bruch feststellen. Nur seltener ist das Gefüge exzentrisch strahlig. Die Größe der einzelnen Individuen schwankt zwischen mikroskopisch kleinen Splitterchen bis zu zentnerschweren Klumpen. Wenngleich sich die größeren Stücke bequem bei der Hereingewinnung des Tones von Hand aushalten lassen, so bieten doch gerade die kleineren Stücke für den keramischen Betrieb insofern eine große Gefahr, als sie während des Brandes schwarz ausgelaufene Stellen auf der Brenngutoberfläche verursachen. Dieser oft sehr schwerwiegende Nachteil läßt sich, insbesondere wenn es sich um ein möglichst wertvolles Fertigfabrikat handelt, nur durch äußerst gute Aufbereitung des Tones vermeiden. Eine Unschädlichmachung des Pyrits kann hierbei entweder durch weitestgehend getriebene Vermahlung der Massen oder durch Schlämmanlagen mit Filterpressen erfolgen. Auch die Anwendung der Elektro-Osmose gewährleistet die Herstellung pyritfreier Massen. Während die beiden letzten Arbeitsweisen, Schlämmen und Filtrieren, sowie Elektro-Osmose eine vollkommene Ausscheidung des Pyrits herbeiführen, bewirkt die zuerst genannte Aufbereitung mit gründlichem Vermahlen eine Unschädlichmachung des Pyrits nur dadurch, daß das Mineral derart fein verteilt wird, daß kein Auslaufen einzelner Stellen der Brenngutoberfläche erfolgen kann, sondern in angenehmer Weise ein verstärktes Dunkelbraun des Scherbens eintritt. Versuche mit magnetischer Aufbereitung haben bei den schwach magnetischen Eigenschaften meist die Anwendung von Schlamm zur Bedingung und bisher nur selten zu einem befriedigenden Betriebe mit restloser Ausscheidung des im Ton vorhandenen Schwefelkiesgehaltes geführt.

Der Schwefelkies ist eine der härtesten Schwefelverbindungen. Er besitzt nach der Mohs'schen Härteskala die Härte 6—6,5. Das spezifische Gewicht beträgt 4,9—5,2 und ist hiermit höher als das des im folgenden erwähnten Markasits. Trotz seiner Härte gibt der Schwefelkies beim Anschlagen noch Funken am Stahl, die von verbrennendem Schwefel herrühren und dies durch den Geruch verraten. Die Strichfarbe ist schwarzbraun. Ausgesuchte Stücke reinen Pyrits, insbesondere Kristalle, besitzen einen speisgelben Metallglanz, meist mit einem Stich ins Graue. Hierin liegt einer der wenigen Unterschiede gegenüber dem Markasit, dessen gelbe Färbung einen geringen Stich ins Grüne aufweist. Die im Ton vorkommenden Pyrit- und auch Markasitknollen sind an ihrer Oberfläche sehr häufig durch Bildung von Eisenoxydhydrat $Fe(OH)_3$ braun angelaufen.

Chemisch läßt sich in bequemer Weise der Schwefelkies als solcher erkennen, wenn man die in Betracht kommenden Knollen gut pulverisiert und im Reagenzglas erhitzt. Es wird hierbei eine Röstung des Schwefelkieses erfolgen, bei der der Schwefel als SO_2 (Schwefel-

dioxyd) entweicht und an seinem charakteristischen stechenden Geruch kenntlich ist. In ebenfalls müheloser Weise läßt sich der Nachweis des Pyrits und Markasits vor der Lötrohrflamme auf einem Holzkohlenstückchen führen, da hier gleichfalls der Schwefel mit der ihm eigentümlichen blauen Flamme zu SO_2 verbrennt und der Eisengehalt als roter Rückstand in Form von Fe_2O_3 (Eisenoxyd) übrig bleibt. In Salzsäure und Flußsäure ist sowohl Pyrit als auch Markasit unlöslich, während er von Salpetersäure und Königswasser angegriffen wird.

Der Markasit selbst, auch Wasserkies, Binarkies oder Strahlkies genannt, besitzt chemisch die gleiche Konstitution wie der Pyrit. Die einzigen Unterscheidungsmerkmale gegenüber dem Pyrit sind das etwas geringere spezifische Gewicht von 4,65—4,89 sowie der etwas grünliche Unterton der an und für sich speisgelben Strichfarbe. Ferner aber scheidet der Markasit in den meisten Fällen bei seiner Auflösung in konzentrierter Salpetersäure etwas Schwefel ab, was bisher bei der Auflösung von Pyrit nicht beobachtet wurde. Nur in den seltensten Fällen wird eine Unterscheidung an Hand kristallographischer Merkmale möglich sein, da in den Tonen sowohl Pyrit als auch Markasit meist in amorphen Knollen oder Klumpen vorkommen. Beim Vorhandensein ausgeprägter Kristallindividuen ist insofern allerdings leicht eine Unterscheidung zu treffen, als der Pyrit regulär kristallisiert, während der Markasit dem rhombischen System angehört. Die hauptsächlichsten Kristallformen sind beim Pyrit Würfel oder Würfelkombinationen mit dem Oktaeder, während bei dem Markasit das rhombische Oktaeder sowie meist niedrige, tafelförmige Kristalle vorherrschen. Das Auftreten polysynthetischer Zwillingsgruppen liefert den Markasit in Form des sogenannten Kammkieses, während scharfe, nadelförmige Kristalle zur Bezeichnung Speerkies führten. Die hauptsächlichste Form des im Ton auftretenden Markasits ist der Strahlkies oder mit runder, nierenförmiger Oberfläche der Hepatopyrit oder Leberkies. Die bekanntesten Vorkommen von Speerkies sind die weichen Tone von Littmitz und Altsattel in Böhmen, von Wollin und Misdroy sowie Folkestone in England. Auch im Bitterfelder Revier tritt in den Zonen des Miozäns (Mühlbecker Tone) meist Markasit als Verunreinigung der Lagerstätte auf, während die Tone des Miozäns (Holzweissig, Friedersdorf) fast frei von Eisenerzen sind. In den Tonen des Tertiärs bei Großalmerode in Hessen findet sich dagegen wieder hauptsächlich Pyrit in reichlichen großen Knollen, den sogenannten „Hicken".

In sehr häufigen Fällen ist eine Tonlagerstätte nicht durchweg als Schwefelkies frei oder als Eisenerz führend zu bezeichnen; denn oft ist das Auftreten von Eisenerzen nur an bestimmte Horizonte der Lagerstätte gebunden. In besonders instruktiver Weise ist dies z. B. auf der früheren Grube Friedrich III. bei Bitterfeld der Fall, wo unter einem 3—4 m mächtigen Diluvium als Deckgebirge (Geschiebesand und kalkhaltige Grundmoräne) das miozäne Tonlager in seiner Mächtigkeit von maximal 8 m durchaus nicht als homogen zu bezeichnen ist, und zwar wird hier das obere Drittel aus mehreren Lagen dunkel gefärbter Sumpfschichten gebildet. Auffallend bei diesem Vorkommen ist der starke Schwefelkiesgehalt der auf der Kohle aufsitzenden ältesten 3 m starken Tonschicht, da die obersten jüngsten Horizonte der Lagerstätte mit einer Mächtigkeit von 5 m als fast vollkommen frei von Eisenerzen anzusprechen sind. Allerdings sind diese Zonen mit mehr oder weniger großen Quarzsandlinsen durchsetzt, die ihrerseits verwitterten bzw. zersetzten Pyrit in Knollen führen. Es ist deshalb, wie beispielsweise auch bei den Mühlbecker Vorkommen des Bitterfelder Reviers, bei der Bewertung einer Tonlagerstätte stets auf die Reinheit der einzelnen Horizonte des Vorkommens und die Mächtigkeit derselben sorgfältig Rücksicht zu nehmen.

Wie im Vorstehenden kurz erwähnt wurde, bedeutet das Auftreten von Eisenerzen im Rohton eine außerordentlich unerwünschte Verunreinigung. Die Beseitigung derselben ist meist mit erheblichen Unkosten infolge Anwendung kostspieliger Reinigungsverfahren verknüpft, falls man nicht bei geringwertigeren Erzeugnissen vorzieht (z. B. verschiedene Steinzeugfabrikate), einen weniger einwandfreien Ausfall der Ware in Kauf zu nehmen. In solchen Fällen dürfte der geringere Erlös für die geringwertigere Ware immerhin noch das kleinere Uebel im Vergleich zu den hohen Betriebs- und Anlagekosten einer umfangreichen Rohtonreinigung sein. Handelt es sich dagegen um keramische Edelerzeugnisse (Qualitätsporzellane z. B.), so sind eisenreiche Kaolinvorkommen von vornherein als unverwendbar zu betrachten.

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entliehen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Prüfung und Eigenschaften von gegossenem elektrotechnischen Porzellan. Von Louis Navias. Druck-, Bruch- und Zugfestigkeitsprüfungen werden erörtert. Bei Bestimmung der Druckfestigkeit ist auf stets gleiche Höhe der Probekörper zu achten. Die Bruchfestigkeit sollte stets durch den gut definierbaren vollständigen Bruch bezeichnet werden. Der Beginn des Bruches durch Rißbildung läßt sich nicht mit genügender Schärfe erkennen. Höhe und Durchmesser des Probekörpers sollten im Verhältnis 1:1 stehen. Vf. erhielt mit zylindrischen Prüfkörpern hohe übereinstimmende Werte für den Bruchmodul. Die Bruchfestigkeit ist innerhalb weiter Grenzen dem Kubus des Zylinders proportional. Die Zugfestigkeit steigt mit Abnahme des Querschnitts. Bei Angabe der Prüfergebnisse ist stets die Form der Prüfkörper zu bezeichnen. — Es werden Festigkeitswerte für Elektroporzellan angegeben, und ein Apparat zur Bestimmung der Zugfestigkeit wird beschrieben. Die hierfür benutzten Probekörper haben konische Enden, der kleinste Querschnitt beträgt 1 Quadratzoll (6,45 qcm). — (Journ. Amer. Ceram. Soc., Augustheft 1926, S. 501—10.) B.

Die Verwendung von Kaolinen aus Georgia und Nord Carolina für Halbporzellan. S. E. Hemsteger und W. C. Stief. — Amerikanische Kaoline werden mit zwei englischen China clays verglichen. Die Brennfarbe des Kaolins von Nord Carolina ist befriedigend, die des Georgia-Kaolins ist schlechter als die der englischen. Die amerikanischen Kaoline sind zur Herstellung von Halbporzellan verwendbar, doch muß bei der Verarbeitung berücksichtigt werden, daß Struktur und Eigenschaften von denen der bisher benutzten englischen abweichen. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926. S. 444—45). lb.

Praktisch-chemische Kontrolle von Beiz-, Entfettungs- und Neutralisationsbädern. Von B. T. Sweely. — Es werden einige Angaben über die Einstellung und den Gebrauch der Meßflüssigkeiten in den Beizräumen gemacht, nach denen auch weniger geschulte Kräfte arbeiten können. — (Journ. Amer. Ceram. Soc. 1926, S. 590—92.) B.

Laboratoriums-Muffelofen. Von L. M. Merritt. — An Hand von drei Figuren wird ein gasbeheizter Laboratoriums-Muffelofen beschrieben. Die Muffel besteht aus nur einem Stück, ist leicht auswechselbar und besitzt infolge ihrer dünnen Wände (etwa 2,5 cm) ein gutes Wärmeleitvermögen. Als Material dient Schamotte oder Karborundum. Die Heizgase umstreichen die ganze Muffel, sie ziehen an deren einen Seite in die Höhe, an der anderen Seite herunter und von dort in einen unter der Muffel liegenden Zugkanal, der in den Schornstein führt. — (Journ. Amer. Ceram. Soc., Maiheft 1926, S. 324—25; 3 Figuren.) lb.

Einfluß der Porosität und der Dichtigkeit bei den feuerfesten Materialien der Glasindustrie. A. Thuret. — Je nachdem ob die Magerungsmittel dem Rohton in mehr oder weniger feiner Körnung zugesetzt werden, resultieren dichtere oder porösere Massen. Die Vorteile der porösen Massen sind: Schnelleres und gleichmäßigeres Trocknen und größere Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel. Dichtes Material widersteht dagegen besser den Angriffen der Glasschmelze. Verwendung von porösem Material für Glashäfen und Wannen gibt ferner Veranlassung zu Schaumbildung, indem die absorbierten Gase nach und nach in die Schmelze gelangen. Dieser Uebelstand macht sich besonders bei neuen Häfen bemerkbar. Farbstoffe aus der Schmelze werden von porösen Häfen bis zur Sättigung absorbiert. — Für die Wahl von feuerfestem Material für die Glasindustrie ergibt sich daraus: Für Glasschmelzen, die frei von Tonerde gehalten werden sollen und für solche, die infolge ihrer Zusammensetzung stark mit der Hafenmasse reagieren, kommt nur dichtes Hafenmaterial in Betracht. Das Material muß einer Schmelztemperatur von 1500° und einer Arbeitstemperatur von 1150° widerstehen können. Für Spiegelglasverarbeitung kommen — wo Ausgießen der Schmelze erfolgt — größere Temperaturunterschiede vor. Das Hafenmaterial muß so dicht sein, wie es sich mit dieser Anforderung irgend vereinen läßt. Bei Wannen, die beständig mit Glas gefüllt sind, vollzieht sich der Temperaturwechsel niemals plötzlich, hier kann dichtestes Material benutzt werden. Zum Verstopfen der Luftlöcher an den Oefen, für Pflöcke, Stöpsel und Arkaden ist poröses Material zu wählen, da starke Temperaturunterschiede zu überwinden sind. Für Ofengewölbe ist kieselsäurereiches Material von geringer Ausdehnung in Gebrauch, bei Oefen mit bedeckten Häfen auch tonerdereiches; die Steine dürfen porös sein. — Um die Vorteile poröser und dichter Massen zu vereinen, sind Versuche mit doppelschichtigem Material vorgenommen: I. Es wurden für beide Schichten gleiche Massen gebraucht, aber die Schamotte in verschiedenen Körnungsgraden zugesetzt, z. B.

	Außenschicht	Innenschicht
Rohton	50	50
Schamotte:		
Sieb 16	50	—
Sieb 50	—	50

Die bisherigen Erfahrungen mit diesen Massen sind gut. II. Bei anderen Doppelschichten wurden kieselsäurereichere oder tonerdereichere Innenschichten verwandt, nur im ersten Falle war der Ausfall gut. Feinkörnige, kieselsäurereiche Innenschichten erwiesen sich als äußerst haltsam und gaben keine Veranlassung zu Steinbildungen in der Schmelze. (Céramique et Verrerie, 1926, 25. Nov., S. 493—95). B.

Bücherschau

Die hier besprochenen Werke können von der Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW21 eysestraße 4, zum festgesetzten Ladenpreise bezogen werden.

Die rechtliche Organisation der Konzerne. Von Dr. Richard osendorff. Berlin-Wien 1926 (Spaeth & Linde). 209 Seiten. reis geh. 6,20 M, in Ganzleinen geb. 8,— M.

Der Verfasser hat in seinem Buche die wirtschaftlichen Voränge in rechtlicher Betrachtungsweise geschildert, die Rechtsissenschaft und Rechtsprechung der in Frage stehenden Rechtsebiete, wie das Zivil-, Kartell-, Aktien- und Steuerrecht, aus dem rganisatorischen Aufbau der Konzerne sowie die Lösung wirtschaftcher Ziele und Zwecke. Wertvoll ist an dem Buche, daß es auf rund praktischer Rechtsfälle aus dem Wirtschaftsleben dargestellt urde. Industriellen, Finanzmännern und Juristen, die sich mit den etreffenden Fragen zu beschäftigen haben, wird es unentbehrlich sein. o.

Praxis der Bilanzkritik. 2. Band: Kritik der Vermögenslage. on Walter le Coutre. Herausgegeben von Prof. Dr. Großmann. erlin 1926 (Spaeth & Linde). 540 Seiten. Preis geh. 10,— M, in albleinen geb. 11,60 M.

Das Buch behandelt hauptsächlich die Kritik der Vermögenslage owie die Finanzierung des Betriebes, wie sie die Bilanz zeigt. In er geschickten Darstellung beleuchtet der Verfasser ein ungewöhnch interessantes Gebiet für Wissenschaft und Praxis. Sehr wesentch sind an dieser Schrift die Betrachtungen, die nicht nur für den inzelfall in Frage kommen, und die Darstellungen, die sich aus en Angaben des Vermögens ergeben, ebenso die der allgemeinen rundsätze aus der Bilanz. Das Werk ist für Wissenschaft und raxis unentbehrlich und leistet gute Dienste. o.

Das Recht in der Gesellen- und Meisterprüfung und im Handerk. Von Otto Kachel. Köln 1926 (Du Mont-Schaubergsche uchhandlung). 208 Seiten.

Das Buch hat sich zur Aufgabe gestellt, in den gesetzlichen estimmungen und Verordnungen für das Handwerk sowie für die esellen- und Meisterprüfung Klarheit zu schaffen. Es gibt zur eichten Verständlichkeit nur die Grundzüge der Bestimmungen wieer, unter Ausschaltung aller unwichtigen Einzelheiten, in übersichtcher Form. Wertvoll an diesem Buche ist, daß es nicht nur als nterlage zur Vorbereitung auf die Prüfung dem künftigen Gesellen nd Meister dient, sondern auch als Nachschlagewerk sehr wesentche Dienste leistet. Ein übersichtliches Sachregister ermöglicht edem ein leichtes Zurechtfinden. o

Unfallverhütungskalender 1927. Bei der dem Verband der Deutchen Berufsgenossenschaften angegliederten gemeinnützigen Unfallerhütungsbild G. m. b. H., Berlin W 9, ist der Unfallverhütungsalender für das Jahr 1927 erschienen, dessen Inhalt geeignet ist, nfälle und die aus ihnen erwachsende Belastung der Industrie erabzudrücken und unter den Arbeitern Aufklärung über die nfallgefahren zu verbreiten. Die Industrie soll ihren Arbeitern iesen Unfallverhütungskalender als kleine, aber äußerst nützliche abe überreichen. Der Unfallverhütungskalender ist für den Handebrauch des einzelnen Arbeiters bestimmt und infolge seines Kalenariums und der ganzen Aufmachung geeignet, während des ganzen ahres immer und immer wieder benutzt und dabei betrachtet zu erden. Er ist also ein Mittel, den Gedanken der Unfallverhütung uch in die Familie des Arbeiters zu tragen und wachzuhalten. Der reis des Unfallverhütungskalenders beträgt pro Stück 11 Pf. estellungen sind an die Glas-Berufsgenossenschaft, Berlin W 57, oebenstr. 10, zu richten.

Fragekasten

Fragen

Frage 281. Gasfeuerung für eine Muffel. Kann man die Feuerung iner Muffel von 1 cbm Inhalt in eine Gasfeuerung umbauen, ohne ie Muffel abreißen zu müssen? Wie hoch ist der Leuchtgasverrauch, um die Temperatur von Segerkegel 020—018 zu erreichen?

Frage 282. Trocken- oder Naßaufbereitung für Kachelmasse? n fast allen Ofenfabriken wird die Kachelmasse, ebenso wie in en meisten Porzellanfabriken die Kapselmasse, im Naßverfahren durch insumpfen, genau wie vor Jahrhunderten, aufbereitet. Es sind verschiedene Versuche gemacht worden, durch maschinelle Anlagen auf rockenem Wege die gewünschte Trocknung herzustellen. Ueber die rgebnisse oder die Anwendungen dieser Anlagen in der Kachelofenndustrie hat man leider bisher wenig gehört. Welche Art der Aufereitung (trocken oder naß) wird an und für sich für besser gealten, und welche Erfahrungen sind bei der Trockenaufbereitung it den verschiedenen maschinellen Anlagen gemacht worden?

Frage 283. Glaspolitur. Wie muß die Säure zusammengesetzt ein, um nachstehendes Bleiglas richtig polieren zu können? Das leiglas wird geschmolzen aus 63 kg Sand, 16½ kg Pottasche, 20 kg inium, 6 kg Marmormehl, 5 kg Salpeter, 3 kg Borax, 1 g Nickelxyd grün. Hat das vorstehende Bleiglas Anrecht, als gutes Bleiristall bezeichnet zu werden? Was könnte daran vielleicht veressert werden?

Antworten

Keramik

Zu Frage 250. Ausblühungen an Kachelöfen. Siebente Antwort. Um das Ausblühen zu beseitigen, müssen Sie den Rohmaterialien entsprechende Mengen Bariumsalze zusetzen. Unter gewissen Bedingungen können diese weißen Ausblühungen auch durch einen höheren Brand vermieden werden.

Zu Frage 255. Beseitigung von Kesselstein aus Verdunstungsgefäßen für Zentralheizung. Fünfte Antwort. Die Bildung von Kesselstein rührt davon her, daß das verwendete Wasser Kalzium- und Magnesiumsalze gelöst enthält. Die Bildung von Kesselstein wird durch Zusatz von Soda und Kalkmilch zu dem harten Wasser vermieden. Da Soda, wie Sie sagen, das Gefäß zerstört, so versuchen Sie es nur mit Kalkmilch; letztere wandelt das Bikarbonat in gewöhnliches Kalziumkarbonat um, das sich ohne Schwierigkeit (lockeres Pulver) entfernen läßt.

Zu Frage 258. Verringerung des Kohlenverbrauchs im Muffelofen. Für Ihren Muffelofen von 6,80 m³ Rauminhalt ist die Brenndauer von 35—42 Stunden bei einer Brennhöhe von 920—940° viel zu lang und der Kohlenverbrauch von 3500—4000 kg viel zu groß. Ihr Innenmuffelbau ist viel zu massiv, weshalb Sie schon zum Aufwärmen und bis zum Eintritt der Rotglut lange feuern und viel Kohle verbrauchen. Anstatt der acht Kanäle unter dem Boden wären vier bis sechs ausreichend, und es würde eine Bodenstärke der Muffel von 6—8 cm genügen, da die Hitze, die von unten kommt, viel kräftiger wirkt, als von den Seiten oder von der Decke her. Der vordere Ständer mit 14 cm ist auch viel zu stark, ebenso die Seitenwände und das Gewölbe; die Stärke der beiden letzteren genügt mit 3—3½ cm vollständig. Bezüglich der beiden Seitenkanäle haben Sie sich nicht klar genug geäußert. Sie werden doch nicht etwa an jeder Seite zwei Kanäle mit je 140 cm Höhe und 17 bzw. 14 cm Breite übereinander liegen haben. Wenn dieses der Fall sein sollte, dann haben Sie eine hoch rechteckige Muffel, die allerdings sehr schwer in der Temperatur hochzubringen ist, da die Feuerwirkung von den Seiten her verhältnismäßig gering ist. Ihre Muffel bedarf einer gründlichen Umgestaltung; ziehen Sie einen tüchtigen Ofenbaufachmann zu Rate.

Zu Frage 258. Zweite Antwort. Der Kohleverbrauch Ihres Muffelofens ist nach den mitgeteilten Angaben gar nicht so übermäßig groß. Sie arbeiten mit einer Ausnützung von rund 30 v. H. Das ist für eine allseitig geschlossene Muffel gar nicht so sehr wenig. Dagegen ist die Brenndauer recht reichlich. Sie sollten bei einem Brennraum von rund 7 cbm in 28—30 Stunden abbrennen können. Suchen Sie also den Temperaturanstieg mal etwas zu beschleunigen durch verstärktes Feuern. Sobald im Muffelinnern dunkle Rotglut erreicht ist, darf aber keine starke Rauchentwicklung mehr eintreten, sonst bekommen Sie Reduktionserscheinungen. Ohne genaue Kenntnis der örtlichen Verhältnisse ist es nicht gut möglich, Ihnen genaue Angaben darüber zu machen, ob der Brand vorschriftsmäßig verläuft. Ihre Angaben über die Größenverhältnisse entsprechen durchaus normalen Grenzen.

Zu Frage 258. Dritte Antwort. Die Konstruktion des Ofens ist nicht schlecht. Die lichte Weite des Schornsteins ist für den kleinen Ofen etwas reichlich bemessen, doch schadet dies nicht wesentlich, wenn sonst der Abzug richtig durchgerechnet und gemauert ist. Ein Muffelofen von 6.80 m³ Rauminhalt benötigt wesentlich weniger Braunkohle von etwa 5500 Kalorien, wenn Sie eine Halbgasfeuerung benutzen. Bei Anwendung einer solchen beträgt die Brennzeit 24—30 Stunden, wenn man auf geschrühtem Scherben glasiert hat, dagegen wird man, auf rohem Scherben glasiert, je nach der Trockenheit der Ware etwa 6—10 Stunden länger feuern müssen.

Zu Frage 258. Vierte Antwort. Die Bodenstärke der Muffel ist um die Hälfte zu groß, ebenso dürfte der vordere Ständer um ein Drittel dünner sein. Die Sohlkanäle sind zu schmal, wodurch zu wenig Bodenfläche vom Feuer bestrichen wird. Ohne die Bauart Ihrer Feuerungen und deren Anordnung zu kennen, ist eine Feststellung der eigentlichen Ursache des großen Kohlenverbrauchs nicht möglich.

Zu Frage 258. Fünfte Antwort. Zur Verringerung des Kohlenverbrauchs müssen Sie bestrebt sein, im Scharffeuer mit einem Durchschnittskohlensäuregehalt der Rauchgase von 16 bis 18 v. H. bei deren Eintritt in den Schornstein zu feuern, wobei keine nennenswerten Mengen von unverbrannten Gasen auftreten sollen, welche sich in Form von fetten, schwelenden Flammen erkennbar machen. Zwei Möglichkeiten sind es, durch welche der Kohlenverbrauch erhöht wird: das Brennen mit zu starkem Qualm, das außerdem auch das Brandergebnis ungünstig beeinflußt, und das Brennen mit zu hohem Luftüberschuß infolge zu großer Zufuhr von Verbrennungsluft unter oder über dem Rost, wozu namentlich auch das zu lange Offenstehenlassen der Feuerungstüren viel beiträgt. Die Brenndauer Ihres Ofens scheint nicht allzu lang zu sein, auch der Kohlenverbrauch ist nicht gar zu hoch. Verbesserung der Ofenbedienung durch Rauchgaskontrolle mittels Bestimmung des Kohlensäuregehaltes sind die besten Mittel zur Verringerung des Kohlenverbrauchs.

Zu Frage 259. Haarrisse auf dekoriertem Steingut. Die Hauptursache für das Entstehen der Haarrisse liegt darin, daß Sie schon beim Schrühbrand und Glattbrand Temperaturunterschiede von 4—5 Segerkegeln in Ihrem Rundofen haben. Im allgemeinen darf der Ofen nur Temperaturunterschiede von 1, höchstens 2 Segerkegeln

oben und unten haben. Bei Steingut liegt der Schrühbrand im allgemeinen 3—4 Kegel höher als der Glasurbrand, und man muß, um Haarrisse zu vermeiden, beide Brände mit möglichst geringen Temperaturunterschieden durchführen. Bei gut gebranntem Steingut kann das Einbrennen von Gold usw. im Muffelofen bei Segerkegel 018 gar keine Einwirkung auf die Haarrißbildung haben, wenn der Muffelbrand normal durchgeführt wird und die Abkühlung langsam erfolgt. Folgen Sie meinem Rat und richten Sie sich Ihre Fabrikation erst einmal fachgemäß ein, ganz besonders bzgl. des Brennens der Roh- und Glattware; dann werden Sie sich beim Einbrennen der Dekors nicht den Kopf zu zerbrechen brauchen, ob die Wandstärken der Muffel eine Rolle spielen und dergl. Was den Sodagehalt Ihrer Glasur anbetrifft, so können Sie ebenfalls beruhigt sein; denn andere Fabriken verwenden auch Soda, selbstredend soweit es zulässig erscheint. Ob Sie zuviel Soda in Ihrer Glasur haben, läßt sich ohne Kenntnis der Glasurzusammensetzung nicht beurteilen.

Zu Frage 259. Zweite Antwort. Wenn Ihre Ware im Muffelbrand Glasurrisse bekommt, so ist das ein Beweis, daß Scherben und Glasur bezügl. des Ausdehnungskoeffizienten nicht zueinander passen. Wenn aber, wie Sie bekunden, einzelne Gegenstände sogar platzen, so muß man doch wohl vermuten, daß entweder die Muffeln zu schnell befeuert oder aber nicht langsam genug gekühlt werden. Da Sie Zusammensetzung von Glasur und Scherben nicht verraten, kann natürlich auch nicht mit Bestimmtheit gesagt werden, ob der Fehler in der Zusammensetzung der Glasur zu suchen ist. Die Angaben, daß die Glasur Soda enthält, will gar nichts besagen. Da der Temperaturanstieg in den Muffeln gleichmäßig vor sich geht, scheint also an der Bauart derselben nichts auszusetzen zu sein. Aber der Erbauer wird Recht haben, wenn er die fehlerhaften Erscheinungen des Reißens und Platzens auf den ungleichmäßigen Brand im Rundofen zurückführt. Stellen Sie sich einen tüchtigen Keramiker an, er wird den Fehler bald beheben.

Zu Frage 259. Dritte Antwort. Wenn Sie nach Ihrer Annahme einen zu großen Na-Gehalt in der Glasur haben, so können Sie das Na_2O teilweise durch CaO, PbO oder auch K_2O ersetzen. CaO nehmen Sie aus Marmormehl, da es am reinsten ist. Bedeutend herabgesetzt wird auch die Haarrissebildung durch Hinzufügung einiger Prozent Kreide zur Masse. B_2O_3 in der Glasur setzt die Bildung von Haarrissen ebenfalls herab, hat aber den Nachteil, daß es die Unterglasurfarben stark angreift.

Zu Frage 262. Wie bewähren sich maschinell hergestellte Eckkacheln? Bei einer einwandfreien maschinellen Anlage bewähren sich Kachel- und Kacheleckpressen sehr gut. Die wesentlichen Vorteile gegenüber handgeformten Kacheln und Ecken bestehen darin, daß man eine viel größere Tagesleistung erzielt und eine überaus gleichmäßige Ware erhält. Der Schwerpunkt in der Fabrikation mit Maschinen liegt darin, daß letztere besten neuzeitlichen Modellen entsprechen und daß eine stets gleichartige, also gut aufbereitete Masse verwendet wird, die auf maschinelle Bearbeitung genauestens eingestellt ist.

Zu Frage 262. Zweite Antwort. Maschinell werden Kachel-Eckstücke in allen größeren Kachelfabriken mit Vorteil hergestellt. Die betr. Stücke beanspruchen natürlich weniger Arbeitslohn als die handgeformten und sind bei richtiger Behandlung den handgeformten in Qualität mindestens ebenbürtig.

Zu Frage 262. Dritte Antwort. Ueber die Maschinenkachel und besonders über die maschinell hergestellten Ecken hört man sehr häufig abfällige Urteile, indem man ihnen nachsagt, daß sie zu leicht reißen. Das Reißen beruht aber fast immer auf unsachgemäßer Herstellung. Der Former, sich in seiner Existenz bedroht fühlend, arbeitet in der Regel an der Kachelpresse recht nachlässig, um den erwähnten Nachweis leicht führen zu können, daß sich die Maschinenformerei für Kacheln nicht eignet. Wird jedoch an der Kachelpresse einigermaßen verständig und umsichtig gearbeitet, so lassen sich die Vorteile dieser Arbeitsweise nicht mehr wegleugnen. Diese bestehen zunächst einmal in vermehrter Produktion. Dann aber auch in Zeitersparnis durch schnelleres Trocknen, da die Preßmasse steifer angemacht sein muß als die Handformmasse. Hieraus folgt aber auch, daß die Pressung nicht zu plötzlich erfolgen darf, damit die Masseteilchen Zeit finden, dem verhältnismäßig rasch erfolgenden Druck auszuweichen. Sonst müssen naturgemäß zwischen Blatt und Rumpf Spannungen auftreten, die nachher beim Trocknen oder erst im Brand zum Bruch führen, weil sich dann im Blatt die Masseteilchen stärker zusammenpressen werden als im Rumpf, wo der Druck seitlich erfolgt. Besonders der erste Stoß der Maschine, der mehr oder weniger nur eine gleichmäßige Verteilung der Masse in der Form bezweckt, soll recht langsam vor sich gehen. Ein „Nachschlagen“ auch der Maschinenkacheln wird jedoch meist erforderlich sein.

Zu Frage 262. Vierte Antwort. In der Schmelz- und Glättefabrikation werden Kacheln und Ecken fast überall mit der Presse hergestellt, und die Kachelpresse bewährt sich hier ganz gut. Anders ist es allerdings bei Schamotteöfen. Da gibt es sehr wenig Fabriken, welche das Kachelzeug pressen. Hier wird die handgeformte Kachel und Ecke noch überall bevorzugt. Bei Schamotteöfen haben die Kacheln und Ecken doch meistens Nuten, und durch das Pressen werden dieselben vielfach verzerrt, so daß der Ofensetzer dann oft ein sehr schweres Arbeiten hat. Handelt es sich um Schamotte-Kachelzeug, ordinäre Ware ohne Nute, so läßt sich diese Ware sehr gut in Gipsform pressen. Die Gipsformen werden in eiserne Rahmen gegossen und müssen 2—3mal täglich erneuert werden. Vorgeformte behautete Ware läßt sich mit der Presse sehr schwer herstellen, weil sich die Masse beim Pressen in der Form verschiebt und dadurch viel Ausschuß liefert

Zu Frage 263. Kann man im Töpferofen anstatt mit Holz billiger mit Steinkohle brennen? Sie brauchen bei Ihrem Rundofen mit überschlagender Flamme nur die Feuerungen zum Brennen mit Steinkohle umzubauen und können dann ohne weiteres mit letzterer brennen. Mit Steinkohle kommen Sie selbstredend billiger weg als mit Holz, bei einigermaßen frachtgünstigem Bezug von hochwertiger Kohle verringern sich die Brennkosten um ¼—⅓. Dasselbe gilt auch für Ihren liegenden Töpferofen. Ich empfehle Ihnen jedoch einen tüchtigen Ofenbaufachmann zu Rate zu ziehen, damit die notwendig werdenden Umänderungen an den Feuerungen, bei dem Töpferofen vielleicht auch in den Zügen, von vornherein richtig ausgeführt werden. Außerdem kann Ihnen dieser Fachmann auch gleich einige Winke über das Brennen mit Kohle geben, da einige kleine Aenderungen gegenüber dem Brennen mit Holz erforderlich sind.

Zu Frage 263. Zweite Antwort. Es ist natürlich zu schwer, aus der Ferne zu beurteilen, ob Sie in Ihrem Töpferofen ohne weiteres zum Kohlefeuer übergehen können. Im allgemeinen ist bei Kohlefeuer eine viel größere Rostfläche notwendig, als bei Beheizung mit Holz. Dies gilt übrigens auch für den Rundofen mit überschlagender Flamme. Ferner müssen Sie bei Kohlefeuer viel sorgfältiger auf den Schutz der Ware gegen die Flugasche achten als bei Holzfeuer, da die Holzasche bezügl. der Färbung unschädlich ist, die Kohlenasche aber zu einem Besäen mit braunen Flecken führen kann. Am besten rufen Sie einen Fachmann an Ort und Stelle, um all diese Fragen restlos zu klären.

Zu Frage 263. Dritte Antwort. Zweifellos stellt das Brennen mit Kohle gegenüber demjenigen mit Holz eine Ersparnis vor, die sich jedoch zahlenmäßig nicht ohne weiteres ausdrücken läßt. Denn nicht allein die Brennkosten sind dabei in Rechnung zu stellen, sondern ein mehr oder weniger großer Ausfall an einwandfreier Ware, die von der Qualität der Kohle abhängig sein wird. Diese ist bekanntlich immer schwefelhaltig und entwickelt deshalb im Feuer Schwefelsäuredämpfe, welche unter Umständen sehr unangenehm auf die Glasur einwirken und diese zum Entglasen bringen, d. h. mehr oder weniger matt erscheinen lassen, sogar zu Auftreibungen führen können. Wegen der Unwirtschaftlichkeit brennt man indessen nur noch da Holz, wo solches verhältnismäßig billig zu haben ist. Ein Ofen mit überschlagender Flamme eignet sich besser für Kohlefeuer als der langgestreckte Kasseler Ofen, bei welchem eine zweckentsprechende Abmessung der Luftzufuhr nur äußerst schwierig zu bewerkstelligen, wenn nicht gar unmöglich ist. Deshalb möchte ich Ihnen empfehlen, nur noch im Rundofen zu brennen und diesen mit Kohle zu feuern.

Zu Frage 263. Vierte Antwort. Wenn Ihre Kacheln bislang in offenen Holzfeuer gebrannt wurden, so müssen Sie beim Uebergang auf Kohlenfeuer darauf bedacht sein, die Kacheln muffelähnlich einzubauen, um die Glasur soweit wie eben möglich vor einer direkten Berührung mit den Feuergasen zu schützen. Es ist außerdem ganz selbstverständlich, daß Sie die Feuerungen für Kohlebeheizung umbauen oder, wenn Sie hierzu nicht über die nötigen erprobten Fachkenntnisse verfügen, umbauen lassen, wobei Sie entschieden billiger brennen können, wenn Sie statt der teueren Kohlen die billigeren aber dennoch sehr heizkräftigen Braunkohlenbriketts verfeuern. Mit diesen können auf geeigneten Brikettrosten mit schmalen Rostspalten und Ausbildung der Feuerungen als Halbgasfeuerungen sogar mühelos Temperaturen bis zu 1400° C erreicht werden. Wenn Sie schon einmal an eine Umstellung und den damit notwendig werdenden Umbau Ihrer Oefen denken, dann würde es sich sehr empfehlen, wenn Sie auch gleich Ihren Töpferofen auf Sturzflamme umbauen ließen; Sie sehen ja, um wieviel besser, gleichmäßiger und flotter Ihr Rundofen mit überschlagender Flamme brennt. Die mit Kohle bzw. mit Briketts erzielbaren Ersparnisse können gegenüber dem Holzbrand ganz beträchtlich sein, und die Brennkosten können in ihrer Summe aus Brennstoffkosten und Brennerlohn sich u. U. um die Hälfte und mehr verringern. Dabei ist noch in Betracht zu ziehen, daß sich mit der bei der neuen Befeuerung zu erwartenden Verkürzung der Brenndauer auch die Leistungsfähigkeit Ihrer Oefen entsprechend steigern läßt.

Zu Frage 264. Fehlerhafte Glasur bei vorgeschrühten Kacheln. Ihre Elfenbein- und weiße Glasur paßt bei größeren Flächen nicht zu der Ausdehnung des Scherbens und müssen Sie den Versatz entsprechend ändern. Bei den Eckstücken und dem Simszeug sind die ebenen Flächen nicht so groß und sind außerdem, besonders beim Simszeug, noch durch Leisten und dgl. unterbrochen, weshalb der Fehler dort nicht auftritt. Der Fehler kann ferner entstehen, wenn die Fläche der Kacheln nicht rein gehalten wird und wenn das Ausblühen von Salzen dort bemerkbar ist. Es ist daher gut, wenn die Kacheloberflächen vor dem Glasieren mit Sandpapier abgerieben werden. Auch bei zu hoch verglühten, stark tonhaltigen Scherben tritt dieser Fehler oft auf und zwar an jenen Stellen, an welche der Scherben die geringste Glasur aufsaugt; an diesen Stellen teilt sich dann die Glasurschicht, und es zeigt sich der rohe Scherben.

Zu Frage 264. Zweite Antwort. Ihre Glasur ist jedenfalls etwas zu fett und zu fein vermahlen. Sie bekommt dann eine gummiartige Beschaffenheit, und die „Krähenfüße“ bilden sich bereits beim scharfen Antrocknen, noch bevor die erste Glut kommt. Daß die

Eckstücke und Simsstücke mit ihren mehr gewölbten Flächen den Fehler nicht zeigen, ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß auf ihnen der Glasurbelag nicht ganz so dick sitzt. Mahlen Sie vor allem die Glasur weniger fein, und vermindern Sie gegebenenfalls den Ton- oder Kaolinzusatz, so wird der Fehler wohl verschwinden.

Zu Frage 264. Dritte Antwort. Die Glasur hebt sich offenbar vom Scherben ab und schmilzt dann nicht wieder glatt auf. Das kann seinen Grund darin haben, daß sie entweder zu fein gemahlen ist oder an sich schon vielleicht infolge eines gewissen Tongehaltes so viel Schwindung besitzt, daß sie sich im Feuer zusammenzieht. Wenn Sie jedoch den Fehler vorzugsweise bei Kacheln, nicht aber bei Ecken und Simszeug beobachten, so kann das wieder an falschen Abmessungen oder daran liegen, daß der Einsatz zu dicht erfolgte, wie das immer bei glatten Kacheln im Gegensatz zu Ecken ist. Jedenfalls bleibt dann das Verbrennungs- und Schmauchwasser in Dampfform zu lange im Ofen und findet Gelegenheit, sich auf dem kalten Einsatz niederzuschlagen, wo es die Glasur stellenweise vom Scherben abhebt. Versuchen Sie also hauptsächlich zu Beginn des Brandes guten Zug im Ofen herzustellen, damit der sich entwickelnde Wasserdampf so schnell wie möglich aus dem Ofeninnern entfernt wird. Vielleicht dürfen Sie auch die glatten Kacheln nicht gar so dicht setzen.

Zu Frage 264. Vierte Antwort. Versuchen Sie, ob der Fehler nicht verschwindet, wenn Sie vor dem Glasieren jedes Stück mit einem Schwamm und etwas sodahaltigem Wasser sorgfältig abwaschen lassen. Wahrscheinlich ist auch Ihre Glasur zu fett oder zu fein gemahlen. Verkürzung der Mahldauer und Verringerung des Glasurversatzes an Ton und Kaolin, welcher teilweise in gebranntem Zustande einzuführen wäre, werden den Fehler beseitigen können.

Zu Frage 267. Muffel- oder Halbmuffelöfen für Schamottekachelwaren. Wenn Ihre Schamottekachelware in der Halbmuffel gut wird, so muß das in der geschlossenen Muffel genau so oder noch besser werden. Keinesfalls ist das Blätterigwerden der Glasuren auf das Ganzmuffelsystem zurückzuführen. Da der Fehler beim ersten Brand der Ganzmuffel entstanden ist, so wird die Muffel nicht genügend ausgetrocknet gewesen sein. Es hätte mindestens ein Vorbrand in der Höhe des Glühbrandes vorgenommen werden müssen, um aus dem Mauerwerk die Wasserdämpfe auszutreiben, da diese schädlich auf die glasierte Ware einwirken. Zweckmäßig werden in der Ganzmuffel oben in der Mitte der Decke drei bis fünf kleine Dunstlöcher angebracht, die auf die Länge des Ofens gleichmäßig verteilt sind, um die Oeldämpfe zu entfernen. Sollten Sie auf diese Weise nicht zum Ziel kommen, so müssen Sie einen Ofenbauer zu Rate ziehen.

Zu Frage 267. Zweite Antwort. Da Sie offenbar zum erstenmal mit einer geschlossenen Muffel arbeiten, ist anzunehmen, daß es sich im vorliegenden Fall um Reduktionserscheinungen handelt, indem viel Blei reduziert und die Glasur dadurch entmischt wurde. Im weiteren Verlauf des Brandes trat dann wieder Oxydation ein, und die stark bleihaltigen Stellen kochten infolge ihrer Leichtflüssigkeit auf. Da Sie jedoch auch von „Blättrigwerden" und „geplatzten Blasen" sprechen, so ist zu vermuten, daß der Ofen nicht genügend Zug hat. Deshalb werden die im Anfang entwickelten Wasserdämpfe nicht schnell genug abgeführt. Vielmehr schlagen sie sich auf dem kalten Einsatz in Form von Wassertropfen nieder und heben die Glasur teilweise vom Scherben ab, so daß Blasen entstehen (Blasenziehen), welche bei fortschreitender Temperatur infolge der Dampfentwicklung platzen. Die Glasurschicht wird in diesem Fall schon in rohem Zustand zertrennt und schmilzt nachher nicht wieder vollständig glatt. Ich empfehle Ihnen daher, für guten Zug im Ofen Sorge zu tragen (Zugmesser!) und den Brand durchweg oxydierend zu führen.

Zu Frage 267. Dritte Antwort. Beim Brennen von Ofenkacheln muß auch beim Muffelofen vor allen Dingen darauf Rücksicht genommen werden, daß nicht dauernd reduzierende Feuergase die Muffel umspülen. Ihre Angabe, daß die Glasuren blättrig wurden, ist recht ungenau. Bei rohglasierten Ofenkacheln kommt es häufig vor, daß die Glasur stellenweise abschießt. Ist der Brand am Anfang zu reduzierend, dann bilden sich Blasen, die aufplatzen, und die letztere Erscheinung ist lediglich auf die Befeuerungsweise zurückzuführen. Sie müssen jedes einzelne Feuer, wenn der Ofen mit Planrosten ausgestattet ist, flammenfrei niederbrennen lassen, ehe Sie frisch auflegen. Auf alle Fälle muß ein Vorfeuer von wenigstens 6—7 Stunden unterhalten werden, damit die Feuchtigkeit aus dem Einsatz Zeit zum Entweichen hat. Beim Halbmuffelofen ist genau dasselbe zu beachten. Man muß dabei nur noch etwas weiter abbrennen lassen, weil hier die Feuergase direkt mit der Ware in Verbindung kommen.

Zu Frage 267. Vierte Antwort. Da es sich um einen neuen Ofen handelt, so wird der Ofen bei den ersten Bränden nicht genügend ausgetrocknet gewesen sein, so daß der Scherben aus den Ofendämpfen eine Menge Feuchtigkeit aufgenommen hat, die dann vielleicht bei rascher Steigerung der Temperatur noch nicht aus dem Scherben entwichen war, als die Glasur schon ins Fließen geriet. Aus diesem Grunde mußte dann die Glasur durch die nachträglich noch entweichenden Dämpfe aufgebläht werden.

Zu Frage 267. Fünfte Antwort. Wenn unter „Blättrigwerden" ein Abblättern der Glasurschicht zu verstehen ist, dann liegt dies an zu fetter tonreicher Glasur oder an zu großer Mahlfeinheit. Auch bei einwandfreien Glasuren tritt das Abblättern auf, wenn der rohe oder verglühte Scherben nicht abgestaubt oder mit fettigen Fingern angefaßt worden ist. Die Glasur kann dann nicht haften. Daraus ergeben sich die Abhilfemaßnahmen von selbst. Der Hauptfehler scheint aber nicht das Abblättern, sondern das Blasigwerden zu sein, das eine Folge von Raucheinlagerungen sein kann. Bei einem Muffelofen wäre hieran aber zunächst weniger zu denken. Die Ursache wird vielmehr leicht daran liegen können, daß die Glasur nicht gargebrannt wurde. Gerade die Kachelglasuren beginnen nach eingetretener Schmelze fast durchweg erst eine Zeitlang Blasen zu werfen, bevor sie ganz glattschmelzen. Versuchen Sie also etwas höher und etwas langsamer auszubrennen, damit die Glasur die nötige Zeit hat, glatt zu werden. Die Blasenbildung kann allerdings auch auf die Feuerführung zurückzuführen sein. Es muß vermieden werden, daß der Ofen zu rauchig brennt, was durch öfteres Beschicken mit kleineren Brennstoffmengen erzielt wird. Als Brennstoff ist eine schwefelarme Kohle oder ebensolche Braunkohlen- oder Steinkohlenbriketts zu wählen. Hat die Muffel genügend Zug und keine zu engen Kanäle, in welchen sich Rauchnester bilden können, dann werden Sie nach einigen Bränden und nachdem Sie die Eigenheiten, welche ein jeder Ofen hat, erst einmal kennengelernt haben, auch ein gutes Brandergebnis erzielen können.

Zu Frage 268. Abspringen der Glasuren und Farben bei Steingut. Wahrscheinlich enthält die Farbe zu wenig Fluß und haftet aus diesem Grunde nicht fest genug am Scherben. Wenn nun beispielsweise eine flußarme Unterglasurfarbe ganz schwach auf den Scherben aufgetragen wird, so daß die Glasur noch direkt in den Scherben eindringen kann, dann wird das Abspringen der Glasur seltener in Erscheinung treten. Sobald aber die Farbe stark aufgetragen wird, tritt der Fehler stärker auf, da eine gute direkte Verbindung von Glasur und Scherben durch das Fehlen des Flusses in der Farbe nicht stattfinden kann. Sie müssen aber durch einen leicht schmelzbaren Fluß in der Farbe einen guten Kontakt zwischen Glasur und Farbe und Scherben herstellen. Da nun aber auch ein Abspringen der Glasur vom Scherben allein, also ohne Farbenzwischenlage stattfindet, so können Sie nicht unrecht haben, daß die Glasur zu fein gemahlen ist. Sie brauchen dann im nächsten Ofen nur einige in der Mahlfeinheit voneinander abweichende Proben mit hineinzugeben, um eine dahingehende Ermittlung anzustellen. Nicht zuletzt können aus dem Scherben austretende schädliche Salze, die vor dem Bemalen und Glasieren nicht entfernt wurden, mit zur Entstehung des Fehlers beitragen.

Zu Frage 268. Zweite Antwort. Anscheinend passen Glasur und Scherben nicht gut zusammen. Sie sollten deshalb versuchen, entweder dem Scherben etwas mehr Quarzsand beizumischen oder den Tonerdegehalt der Glasur etwas zu vermindern, vielleicht sogar beide Aenderungen gleichzeitg vorzunehmen. Dabei ist angenommen, daß das Abplatzen vorzugsweise an den Kanten beobachtet wird, soweit es sich um weiße bzw. undekorierte Ware handelt. Daß der Fehler hauptsächlich an bemaltem Geschirr auftritt, erklärt sich entweder so, daß die Farben an und für sich zu stark aufgetragen werden oder daß ihre Zusammensetzung einer innigen Verbindung mit der Glasur stark widerstrebt. Es ist das meist bei tonerdereichen Farben der Fall. Man kann sich dadurch helfen, daß man den Farben vor dem Auftragen etwa 10—20 v. H. Glasur zusetzt und sie innig damit verreibt. Ein zu feines Vermahlen der Glasur an sich hat zur Folge, daß diese sich bereits beim Anwärmen des Ofens abhebt und abrollt, weil sie durch die sehr feine Mahlung eine gewisse Plastizität erhält, die eine ungleiche Schwindung zwischen der Glasur und ihrer Unterlage hervorruft.

Zu Frage 268. Dritte Antwort. Wenn es sich um das Abplatzen von Unterglasurfarbe handeln sollte, der Sie 15 v. H. Steingutton zusetzen, so wird die Ursache des Abplatzens der Glasur auf zu starkes Auftragen der Farbe auf den Steingutscherben zurückzuführen sein.

Zu Frage 268. Vierte Antwort. Das Abspringen von Glasur und Farben kann allerdings zunächst schon auf die Mahlung der Glasur zurückgeführt werden. Ebenso können Brennfehler, wie z. B. zu rasches Hochfeuern des Ofens, den Fehler verursachen, und schließlich ist auch eine Einwirkung der Farboxyde auf die Glasur nicht ohne Einfluß auf die Schmelzbarkeit der Glasur, die durch den Farbzusatz etwas erhöht oder auch erniedrigt werden kann, so daß man es oft beobachtet, daß ohne Farbe glasierte Stellen anders ausfließen als farbig glasierte Stellen.

Zu Frage 268. Fünfte Antwort. Das Abplatzen Ihrer Steingutglasur wird hauptsächlich in einer falschen Zusammensetzung derselben zu suchen sein, da es besonders bei farbigen Körpern geschieht, und dieses „besonders" sagt es deutlich, daß auch von den undekorierten Stücken die Glasur abplatzt. Ich rate Ihnen, den Mühlenversatz Ihrer Steingutglasur nicht zu sehr mit der Fritte zu bereichern, da die Glasur sonst zu leicht abfällt; fügen Sie dem Mühlenversatz etwas mehr Kaolin oder Marmor bei. Ist nun auch die Unterglasurfarbe falsch zusammengesetzt, so wird natürlich das Abblättern der Glasur noch begünstigt. Den Farbkörpern setzt man ungefähr ein Fünftel ihres Gewichtes an plastischem weißbrennenden Ton zu. Sollten Sie den rohen Scherben mit Unterglasurfarben dekorieren, so fügen Sie der Farbe 5—10 v. H. Ihrer Steingutglasur bei und verglühen dann.

Glas

Zu Frage 260. Ausarbeiten einer Tageswanne. Das Ausarbeiten einer Tageswanne hat auf die Haltbarkeit der Wannenbodensteine keinen nennenswerten Einfluß. Man arbeitet die Tageswanne, gleichwie bei dem Hafenofen den Hafen, soweit wie nur irgend möglich leer; denn nur dadurch erhält man ein ständig gut ausfallendes Glasprodukt, vollzieht sich doch in der Tageswanne der Schmelzprozeß

in ähnlichen Bahnen wie in den Häfen. Die Haltbarkeit der Bodensteine kann nur durch gute Bodenkühlung gefördert werden. Letztere darf natürlich nicht konstant (wie bei kontinuierlichen Wannen) eingestellt sein und wirken, sondern periodisch, dem jeweiligen Bedarf gut angepaßt. Bei Schmelzbeginn ist die Bodenkühlung bis zu einer gewissen Grenze gänzlich zu unterbinden, damit der Boden bis zur ersten Einlage gut heiß wird und somit eine Zerklüftung des Steinmaterials durch Unterkühlung umgangen wird. Während der Blankschmelze hat die Bodenkühlung am stärksten zu wirken. Ist die Wanne mit guter Bodenregulierung versehen und wird letztere sachgemäß während des gesamten Betriebes bedient, so ist auch der Haltbarkeit der Bodensteine in ausgiebigstem Maße Rechnung getragen.

Zu Frage 260. Zweite Antwort. Ihre Frage mutet komisch an, wenn Sie fragen, wie tief Sie Ihre Tageswanne ausarbeiten dürfen, ohne den Boden zu gefährden, solange Sie nicht angeben, wie tief der Glasstand ist; denn Sie müssen doch daran denken, daß eine Tageswanne kaum mehr als eine Glassäule von 25 cm Höhe nachschmilzt, wenn Sie nicht den nächstfolgenden Tag über ungenügend ausgeschmolzenes Glas zu klagen haben wollen. Wenn Sie nun einen Glasstand von beispielsweise 60 cm in der Wanne haben, und 25 cm ausarbeiten, so verbleiben Ihnen noch 25 cm Glas in der Wanne, so daß an ein allzu starkes Angegriffenwerden des Wannenbodens nicht zu denken wäre. Besser wäre es natürlich, wenn Sie wenigstens 70 cm Glasstand in der Wanne hätten, so daß Ihnen nach Schluß der Arbeit mindestens 40 cm Glasstand bleiben. Die Frage des Angegriffenwerdens des Wannenbodens ist immer mehr oder weniger eine Frage der Bodenkühlung.

Zu Frage 260. Dritte Antwort. Vorausgesetzt, die Tageswanne ist aus hochfeuerfestem Material sachgemäß erbaut, so besteht die Befürchtung vorzeitiger Abnutzung des Wannenbodens auch dann nicht, wenn die Glasausarbeitung bis auf einen Rest Glasmasse wie beim Hafenofen vorgenommen wird. Wie in den Häfen, so ist auch in der Tageswanne das Belassen einer entsprechenden Schicht Glasmasse als Schutz der Böden, noch mehr aber zur Förderung der nächsten Schmelze von bedeutendem Vorteil. Das sogenannte „Auslecken" der Schmelzgefäße hat die jedem Glasmacher bekannten Nachteile, die sich übel bemerkbar machen während und nach der folgenden Schmelze. Wieweit die Ausarbeitung geschehen kann, ist mit von der Ofen-, namentlich der Brenneranlage und vom Ofengang abhängig, die erfahrungsgemäß bei den einzelnen Oefen verschieden sind, und nach denen natürlich entsprechend die Ausarbeitung erfolgen kann. Die letztere ist also nach diesen Umständen jeweilig zu bemessen, sie kann nicht in einer festen Bestimmung für alle Fälle festgelegt werden.

Zu Frage 266. Schwefelhaltige Braunkohle für die Glasschmelze. Beobachten Sie, ob der Schwefelgehalt eine erhöhte Gallenbildung auf dem geschmolzenen Glas in der Wanne erzeugt. Wenn ja, so kann das Glas mit Holzkohlenpulver geläutert werden.

Zu Frage 266. Zweite Antwort. Wenn Ihre Braunkohle, die 5000 Kalorien enthalten soll, tatsächlich 3 bis 4 v. H. Schwefel enthalten sollte, so könnten sich allerdings sehr verschiedene Unannehmlichkeiten, besonders bei der Fabrikation von Fensterglas, einstellen. Bei Flaschenglas dürfte die Verwendung schwefelhaltiger Gase weniger gefährlich sein. Man spricht davon, daß bei der Fabrikation von Fensterglas, welches mit Glaubersalz geschmolzen wird, sogar eine Rückbildung von schwefelsaurem Natron bei der Einwirkung schwefligsaurer Gase auf das Natron des Glasflusses entstehen kann. Da bei der Fensterglasfabrikation hauptsächlich die Einwirkung schwefligsaurer Gase auf die Oberfläche des Glases sehr unangenehm wirken können, zum Beispiel im Feuer des Trommelofens und im Feuer des Streckofens, so ist bei der Verwendung von stark schwefelhaltigen Kohlen große Vorsicht geboten. Es zeigen sich nämlich dann auf der Oberfläche des Glases vielfach blaue Beschläge, die sich sehr schwer entfernen lassen. Neuerdings wird zur Unschädlichmachung des Schwefels im Brennstoff ein Zusatz von Kalk zur Kohle empfohlen, wobei der Kalk schon im Generatorprozeß die schweflige Säure der Kohle binden soll. Ferner wäre an eine Reinigung der Gase zu denken, wobei mit der Reinigung der Gase auch gleichzeitig eine Gewinnung der schwefligen Säure verbunden sein könnte. Ob und inwieweit sich das Reinigen der Gase, welches die Anlage ziemlich kostspieliger Reinigungsapparaturen voraussetzt, lohnen würde, kann nur unter Erwägung der Preisfragen für die Kohle und für die übrigen Anlagen und den Umfang des ganzen Unternehmens entschieden werden.

Zu Frage 266. Dritte Antwort. Der Schwefelgehalt der betreffenden Braunkohlen gehört zwar mit zu den höchsten, wie er in solchen vorkommt, wird aber bei der Ausarbeitung gewöhnlichen Flaschen- und Fensterglases keine Schwierigkeiten verursachen. Nachteilige Wirkung auf das Glas ist weder am Hafenofen, noch an der Wanne zu befürchten, sobald nur der Ofen an und für sich richtig gebaut ist und dementsprechend gut arbeitet.

Zu Frage 266. Vierte Antwort. Eine schwefelhaltige Kohle bietet immer gewisse Schwierigkeiten für die Herstellung eines reinen Glases, weil durch die entstehenden Schwefeldämpfe leicht ein Beschlagen des Glasflusses im Ofen oder der Glasposten bei der Ausarbeitung bzw. Widereinwärmung erfolgt. Für bessere Glasarten baut man daher meistens Gasreiniger in die Gaszuleitungskanäle, die es in verschiedenen Ausführungen gibt. Setzen Sie sich dieserhalb mit einem Ofenbauer in Verbindung.

Zu Frage 270. Gemenge für Barytglas. Nachstehend drei gute Kristallgläser, die neben Mennige Baryt enthalten. Wollen Sie die vorhandene Mennige noch teilweise durch mehr Baryt ersetzen, so wird 1 kg Mennige durch 865 g kohlens. Baryt ersetzt:

100 kg	Sand,	100 kg	Sand,
35 „	Soda,	35 „	Soda,
25 „	Mennige,	22 „	Mennige,
16 „	kohlens. Baryt,	12 „	kohlens. Baryt,
5 „	Salpeter,	8 „	Kalkspat,
2 „	Borax,	2 „	Salpeter.
300 g	Arsenik.		

100 kg Sand,
32 „ Pottasche,
32 „ Mennige,
12 „ kohlens. Baryt,
4 „ Salpeter.

Zu Frage 270. Zweite Antwort. Nachstehend ein Satz für ein gutes Schleifglas mit Zusatz von Blei und Baryt, welches sich nachweislich gut schleifen läßt:

150 kg	Sand,	150 kg	Sand,
42 „	Soda,	44 „	Soda,
22 „	Kalk,	20 „	Kalk,
13 „	Baryt, oder	15 „	Baryt,
7 „	Pottasche,	8 „	Pottasche,
5 „	Mennige,	6 „	Mennige,
2 „	Salpeter;	2 „	Salpeter.

Zu Frage 270. Dritte Antwort. Baryt wird besonders für Halbkristall, für Spezialglas sowie für bestimmte Preßglassorten mit Erfolg verwendet. Auch in der Kristallglaserzeugung findet Baryt weitere Verbreitung, weil dadurch der Glanz sowie die Schwere des Glases wie bei Bleiglas erhöht wird und ein leichteres Erschmelzen, ähnlich dem alkalireichen Glase, möglich ist. Für feinstes Glas ist es angebracht, gefällten kohlensauren Baryt zu verarbeiten.

Email

Zu Frage 261. Auswitterungen auf Eisenemail. Blühen mit Eisenoxydrot gefärbte Emailgeschirre aus, so können folgende Möglichkeiten vorliegen: 1. Der Oxydzusatz ist zu hoch, 2. die Brenntemperatur ist zu niedrig oder 3. das Eisenoxyd ist nicht rein. Gewöhnliche Emails vertragen einen Oxydzusatz bis 10 v. H. Die Brenntemperatur kann gut zu niedrig sein, weil gerade die durch Eisenoxydrot hervorgerufene Farbe oft sehr empfindlich ist und ein gleichmäßiger Ton nur in nicht zu warmer Muffel zu erhalten ist. Wahrscheinlich wird in diesem Falle aber das Eisenoxyd noch schwefelsaures Eisen enthalten. Dieses schmilzt nicht in den Emailfluß ein, wie sich alle Sulfate im Emailfluß nur schwer und unvollständig zersetzen und sich nach dem Emaillieren als Ausschlag wieder absetzen. Falls Sie keinen großen Vorrat von diesem Oxyd haben, verwenden Sie einfach ein anderes Oxyd und verlangen Sie, daß dieses rein sein muß. Haben Sie einen größeren Vorrat, den Sie noch verwenden wollen, so ist das Oxyd gründlich in Wasser aufzuschlämmen und das Wasser mehrere Male zu ersetzen. Das Oxyd braucht zum Gebrauch nicht getrocknet zu werden, wenn man sich an einer kleinen Probe durch Wiegen, Trocknen und wieder Wiegen von dem Wassergehalt überzeugt und einen dementsprechend größeren Zusatz nimmt. Es ist jedoch hierbei zu beachten, daß das Oxyd bei längerem Stehen trocknet. Es soll noch bemerkt werden, daß ein gleichmäßiger Ton, der auch ziemlich Feuer vertragen kann, dadurch erreicht wird, daß man zur Mühle 5 bis 10 v. H. Quarzmehl zugibt, je nach Schmelzbarkeit des Satzes.

Zu Frage 261. Zweite Antwort. Der von Ihnen angeführte Fehler Ihres Eisenrotemails ist eine bekannte Erscheinung. Er ist in den meisten Fällen auf Verunreinigung des Eisenoxydrotkörpers mit schwefelsauren Salzen zurückzuführen. Diese Salze sind in Wasser löslich und kommen als Auswitterung beim Stehen der Geschirre an feuchter Luft zum Vorschein. Oft genügt es schon, das nach dem Brennen erkaltete Geschirr anzuhauchen, um den weißen Beschlag nach Verflüchtigung des Hauches hervorzurufen. Um einwandfreies Braungeschirr zu erhalten, ist es danach erforderlich, einen möglichst schwefelsäurefreien Farbkörper zu verwenden, denn schon ein Gehalt desselben an über 1 v. H. SO_3 gibt weiß anlaufendes, sogen. schimmeliges Geschirr. Es ist daher zweckmäßig, jede Sendung des Eisenoxydrotkörpers vor Verwendung auf Schwefelsäure zu prüfen. Dazu löst man etwa 5 g des Farbkörpers durch Kochen in konzentrierter, chem. reiner Salzsäure, verdünnt die gelbgefärbte Lösung und setzt der durch Filtrieren vollständig klaren heißen Flüssigkeit einige Kubikzentimeter ebenfalls heiße Chlorbariumlösung zu. Bleibt die Flüssigkeit nach längerem Stehen vollständig klar durchsichtig, so ist der Farbkörper schwefelsäurefrei, entsteht dagegen ein größerer weißer Niederschlag, bestehend aus Bariumsulfat, so ist der Farbkörper zu verwerfen, wenn der Gehalt an SO_3 1 v. H. überschreitet.

Zu Frage 261. Dritte Antwort. Es wird sich bei den Auswitterungen auf Ihren Emailgeschirren sehr wahrscheinlich um ein Auskristallisieren von Emailbestandteilen handeln. In der Glasindustrie hat man die gleiche Erscheinung schon beobachtet. Durch unzweckmäßiges Lagern an feuchten Orten, die in Fabriken oft nicht frei von säurehaltiger Luft (Abgase usw.) sind, bildet sich auch hier ein dünner Belag, der sich in der ersten Zeit noch leicht abwaschen läßt; später aber bleibt die Oberfläche matt, und unter dem Mikroskop lassen sich deutliche Kristalle erkennen. Achten Sie darauf, daß die Lagerräume trocken sind, vielleicht dadurch, daß Sie dieselben,

wenn auch nur wenig, beheizen. Das Betrachten der Geschirroberfläche unter dem Mikroskop wird Ihnen auf jeden Fall gute Fingerzeige geben.

Zu Frage 265. Preisverhältnis zwischen Rohblechware und fertig emailliertem Küchengeschirr. Der Preis der Rohware wird gewöhnlich in Prozenten der Preise des Werkkatalogs angegeben. Der Preis pro Kilo schwankt für die einzelnen Waren sehr. Ein Durchschnitts-Kilopreis kann sich daher immer nur auf ein bestimmtes Sortiment beziehen. Als Mittelpreis pro Kilo kann man 70 Pf. annehmen. Der Fertigpreis ist wiederum von dem Verhältnis von Rohware zu Email beim fertigen Geschirr abhängig. Ist beispielsweise der Rohwarenanteil 60 v. H. und der Emailanteil 40 v. H., so ergibt sich ein Materialpreis von 62 Pf.; bei einem Rohwarenanteil von 80 v. H. und 20 v. H. Email erhält man einen Materialpreis von 66 Pf. Mit anderen Worten, je mehr Email zu einem Stück verwendet wird, bei gleichbleibendem Fertiggewicht, desto billiger und leider auch schlechter wird das Geschirr. Bei normalen Verhältnissen von 65 v. H. Rohware und 35 v. H. Email ergibt sich bei einem Rohwarenpreis von 70 Pf. und einem Preis von 50 Pf. für die auftragfähige, aber trocken berechnete Masse ein Materialwert von 46+18 = 64 Pf. Dazu kommen Löhne mit 12 und Unkosten mit 24 Pf., so daß 1 kg fertige Ware im Durchschnitt 100 Pf. kostet. Nicht berücksichtigt ist hierbei, daß durch den Anfall an Ausschuß der Preis erhöht wird. Ferner sind hier die Geschäftsunkosten, Verpackung, Fracht usw. nicht berücksichtigt. Die genannten Zahlen stellen Werte dar, welche z. Zt. wohl möglich sind und von vielen Werken auch erreicht werden; bei ungünstigen Löhnen oder großen Unkosten (Transporte, teurer Brennstoff usw.) erhöht sich der Kilopreis bei manchen Werken bis auf 135 Pf.

Zu Frage 265. Zweite Antwort. Das Preisverhältnis ist in den verschiedenen Werken recht verschieden, so daß genaue Zahlen darüber nicht angegeben werden können. Kostete vor dem Kriege die Rohware durchschnittlich 0,50 M. pro kg, so war der Preis für fertig emailliertes Geschirr etwa 1 M. mithin das Verhältnis 1 : 2. Ihre Frage trifft die Grundlagen der Kalkulation für emailliertes Geschirr. Für jedes Werk sind die Selbstkosten genau zu ermitteln. Bei den ungünstigen Verkaufspreisen, die heutzutage gelten, ist auf möglichst niedrige Gestehungskosten hinzuarbeiten, um eine wirtschaftliche Fabrikation zu erzielen.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Holland

Neugründungen von Gesellschaften und Firmen in der Glas-, Email- und Keramindustrie. S. Levie's Agentuur en Commissiehandel, Amsterdam, Singel 56 I, Handel in Porzellan, Glas und Steingutwaren. — M. van Essen, Hilversum, van der Lindenlaan 1, Handel in Email und Haushaltungsartikeln. — A. Geermans, den Haag, Kepplerstraat 274, Engroßhandel in Porzellan und Steingutwaren. — Porcelyno, Amsterdam, Oude Entrepotdok 57, Engroshandel in Porzellan, Steingutwaren und Glas. — J. Sauerbier Glasindustrie „de Struisvogel", Rotterdam, Stationsweg 44, Engroshandel in Glas und Flaschen. — N. V. European Import Company, Amsterdam, Prins Hendrikkade 135, Im- und Export von allen Sorten Porzellan, Steingut- und Galanteriewaren. Aktiengesellschaft, Kapital fl. 25 000,—, eingezahlt fl. 5000,—. Direktoren: A. Wildschut und A. P. Verwoerd. — E. H. Sasbach, Amsterdam, Haarlemmerdijk 142, Glas- und Steingutwaren. — J. van Bethlehem & Co., Rotterdam, Vierambachstraat 35, Kristall, Glas, Porzellan, Steingutwaren u. dergl. — J. Eissing voorheen Baalman, Groningen. Kijk in 't Jatstraat 34, Porzellan u. Galanterien. — Internationale Import & Exporthandel C. Verwoerd, Amsterdam, Alb. Cuypstraat 144 I, Handel in Porzellan und Steingutwaren.

Diese Neugründungen fanden im Laufe der letzten drei Monate statt.

Rumänien

Ein großes Absatzgebiet für Fayence, keramische Waren und Porzellan. Obwohl diese Industrien in Rumänien nicht die bedeutende Entwicklung der Ziegelerzeugung zeigen, ist ihre Produktion dennoch nicht gering zu schätzen. Sie ist in den Gegenden um Bukarest, in Altrumänien und um Kronstadt und Deva in Neurumänien (Siebenbürgen) konzentriert. Die Einfuhr ist bedeutend, die Hauptlieferanten sind Deutschland und die Tschechoslovakei, wobei das deutsche Produkt im allgemeinen überlegen ist. Für Fayence, keramische Waren und Porzellan gibt es in Rumänien sehr große Absatzgebiete, besonders mit Rücksicht auf die Ofenindustrie. Der Zolltarif für diese Waren ist für Sandstein und Keramik 140 Lei, glatte Fayence 280 Lei, dekorierte Fayence 1400 Lei, immer für 100 kg. Frankreich sucht auf dem rumänischen Markte Fuß zu fassen, ist aber durch die hohen Transportkosten, unter welchen Deutschland weniger zu leiden hat, sehr behindert. In Rumänien bestehen Großhändler, welche die Kleinhändler versorgen, aber manche der letzteren beziehen direkt aus dem Auslande. Je nach der Zahlungsfähigkeit bewilligt man einen Kredit von 3, 4 oder 6 Monaten.

Litauen

Der Markt für Porzellan- und Glaswaren. Wie in allen östlichen Randstaaten ist Deutschland auch in Litauen unter den Einfuhrländern führend. Besonders für alle Waren der Porzellan- und Glasindustrie erscheint Deutschland zum Teil als der alleinige, zum Teil als der den Markt beherrschende Lieferant. Selbst die Tschechoslovakei tritt gegenüber Deutschland weit in den Hintergrund; auch Belgien ist auf dem litauischen Markt nur gering vertreten. In der litauischen Einfuhrstatistik von 1924 werden folgende Positionen aufgeführt:

	Tonnen	Wert in 1000 Lit. (1 L. = 40 Pf.)				
† Steinzeug, Geschirre u. Fabrikgerät	22,4	8,6				
† Fußbodenfliesen, unglasiert, aus Steinmasse, einfarbig,	121,3	37,4				
† Desgl. mehrfarbig	0,5	0,1				
† Tontafeln, glasiert, für Wände, einfarbig	29,4	23,7				
† Dachpfannen, unglasiert, ohne Malerei usw.	220,6	37,3				
Ofenkacheln und Ziegel, einfarbig, auch glasiert	456,8	189,0				
Deutschland	396,0	173,7				
Lettland	60,8	15,3				
Desgl. mehrfarbig, auch glasiert	7,2	11,0				
Deutschland	3,9	9,8				
Lettland	3,9	1,2				
† Ofenkacheln mit Malerei usw.	0,4	3,0				
† Terrakotta-Ausstattungen, Büsten, Statuen	2,2	5,0				
† Geschirre und gewöhnliche Töpfererzeugnisse	138,3	97,5				
Desgl. mit Verzierungen	1,5	3,2				
Fayencefabrikate, weiß und einfarbig, unverz.	89,1	112,7				
Deutschland	85,8	103,6				
England	2,6	6,8	Rest Lettl.,	U.	S.	A.
Desgl. mit einfarbigen Zeichnungen	15,4	27,7	Deutschland	98	v.	H.
Desgl. mit Malerei und Verzierung	15,9	39,9	„	97	„	„
Porzellanfabrikate, weiß, einfarb., Majolika	208,0	337,2	„	98	„	„
Porzellangeschirr mit Mal. u. Zeichn.	101,8	212,4	„	99	„	„
† Porzellan- u. Biskuitgegenstände für Zimmer	1,0	19,7				
Einfache Glaserzeugnisse	430,3	607,4				
Deutschland	219,6	396,6				
Lettland	132,4	78,0				
Polen	63,0	117,7				
Tschechoslovakei	15,2	14,3				
Glaserzeugnisse aus gewöhnl. dunkelgrünen Glas	279,0	207,3				
Deutschland	226,4	159,4				
Lettland	34,1	30,9				
Polen	18,5	17,0				
Desgl. aus weißem Glas u. farb. Masse	228,8	229,4				
Deutschland	145,7	178,4				
Polen	68,2	43,2				
Lettland	14,7	7,2				
Glaswaren aus sonstigem Glas	40,0	59,3				
Deutschland	12,0	32,3				
Polen	25,6	20,3				
Sonstige Erzeugnisse aus weißem Glas, gepreßt	69,6	153,0				
Deutschland	67,0	142,1				
Erzeugnisse aus weißem Glas, geblasen	82,4	175,9	Deutschland	95	v.	H.
Erzeugnisse aus versch. Glassorten, geschliffen	7,9	74,8	„	95	„	„
Desgl. mit Verzierungen	14,7	157,3	„	95	„	„
Scheibenglas, weiß	994,0	600,5				
Scheibenglas:						
Deutschland	693,4	385,8				
Tschechoslovakei	291,1	211,1				
† Desgl. geblasen, gegossen, farbig	2,4	7,1				
Desgl. gewellt, rau, gerillt, matt	10,5	21,0	Deutschland	98	v.	H.
Sonst. Scheibenglas mit Verz., auch gefaßt	183,4	190,1				
Deutschland	51,1	110,4				
Tschechoslovakei	130,4	78,3				
Photographische Glasplatten	12,5	58,9	Deutschland	95	v.	H.
Spiegelglas und Spiegel, eing., geschl., poliert	31,0	161,0	„	95	„	„
Desgl. unbearbeitet	10,0	43,1	„	98	„	„

† Deutschland Alleinlieferant!

England

Die Lage der keramischen Industrie im November. Im Laufe des vergangenen Monats haben sich die Verhältnisse in der keramischen Industrie so weit gebessert, daß sie sich — wenigstens zeitweise — den normalen näherten. Der täglich gesteigerte Kohlenabbau und die daraus sich ergebende bessere und regelmäßigere Versorgung gestatteten den Fabriken die Wiederaufnahme geregelter Tätigkeit und Produktion, die um so dringender notwendig geworden waren, als noch eine Menge Aufträge aus der Streikzeit liegengeblieben waren, deren Erledigung von vielen Bestellern dringend verlangt wurde. Dazu kamen dann noch die Aufträge für Weihnachten, die auch zum Teil schnell ausgeführt werden mußten, — jedenfalls entwickelte die keramische Industrie eine lebhaftere Tätigkeit als je in den ganzen Monaten seit April, was sich auch deutlich in den Arbeitslosenziffern widerspiegelt: sie waren zeitweise bis auf 6807 heruntergegangen (gegenüber 6046 im gleichen Monat des Vorjahres). Die gegen Ende des Monats zu verzeichnende Steigerung (7229) ist zweifelsohne auf die teilweise Erledigung der Weihnachtsaufträge zurückzuführen. Fast die Hälfte der Erwerbslosenzahlen ist auf Rechnung der Longton-Industrie zu setzen, die 53 Firmen mit 231 Oefen umfaßt. Diese Industrie ist zum größten Teil von einheimischen Aufträgen abhängig, die aber auch im vergangenen Monat wieder stark beschnitten waren durch die ausländische Konkurrenz, so daß die Hauptstütze der Longton-Industrie das Exportgeschäft war. Zugunsten dieser In-

dustrie ist auch hauptsächlich das Gesuch um Einführung eines Schutzzolles der British Potters' Federation an das Board of Trade gemacht worden, von dem bereits seinerzeit an dieser Stelle berichtet wurde. In die Untersuchung dieser Angelegenheit, die ursprünglich auf Anfang November festgesetzt war, ist das regierungsseitig ernannte Komitee am 15. November eingetreten, die Fortführung der Untersuchung wurde aber auf den 7. Dezember vertagt, was höchstwahrscheinlich auf die Opposition zurückzuführen ist, die die Porzellan- und Glaswaren-Sektion des Londoner Cambre of Commerce gegen die Einführung eines Schutzzolles machen. Die Mitglieder dieser Sektion sind Importeure und haben die Verteilung für den Kleinverkauf unter sich. Von den Antragstellern wird zur Unterstützung ihres Gesuches die Angabe gemacht, daß die importierten Waren zu Preisen verkauft werden, die bei weitem niedriger sind als die Herstellungskosten für im Inlande fabrizierte ähnliche Artikel. Diese Angabe wird durch zwei Beispiele erhärtet: Ausländische (wofür in dieser Angelegenheit durchweg tschechoslovakische und deutsche zu lesen ist) Teetassen und Saucieren, weiß mit Gold, werden mit 4,08 Mark das Dutzend verkauft, während der englische Produktionspreis 5,15 Mark beträgt. Ausländische 21teilige Teeservice, mit Druck und Gold dekoriert, kosten 5,11—7,65 Mark, wohingegen England sie nicht unter 10,35 Mark herstellen kann. — In den anderen Industriezweigen war das Geschäft leidlich, die Fabriken für allgemeine Steingutwaren hatten ziemlich zu tun, viele sind auch noch für einige Zeit mit Aufträgen für das In- und Ausland versehen. Die Sanitärwarenindustrie hat allmählich angefangen, sich zu erholen, die Elektroporzellanfabriken haben gut zu tun, und ihre Leistungsfähigkeit hält stetig ein hohes Niveau. Wie erinnerlich, wurde in dieser Industrie die Oelfeuerung zuerst praktisch ausgewertet, so daß hier schon in Zeiten, wo andere Fabriken nur beschränkt und unregelmäßig arbeiten konnten, eine geregelte Produktion aufrechterhalten werden konnte. Diese interessante Neuerung gewinnt immer mehr Anhänger, so daß jetzt schon etwa 20 Fabriken sich darauf umgestellt haben.

Das Ende des Kohlenstreikes ist auch in der keramischen Industrie mit Erleichterung begrüßt worden, denn der Schaden, den diese 29 Wochen ihr zugefügt haben, ist nicht gering, nicht nur in materieller Hinsicht, sondern auch was das Ansehen anbelangt. So wird z. B. berichtet, daß in ausländischen (hauptsächlich australischen) Märkten, wo die englischen Waren bisher unbestritten die Vorherrschaft hatten, jetzt immer mehr die Konkurrenz tschechoslovakischer Produkte sich bemerkbar macht, was man mit der ungenügenden Versorgung der Märkte während der langen Streikzeit erklärt. Auch wird von den britischen Fabrikanten noch immer Klage geführt über die hohen Kohlenpreise; selbst der zehnprozentige Aufschlag auf gewisse Warenarten decke nicht im geringsten die Mehrkosten der Produktion, die durch die teure Kohle verursacht würden. Der Grubenpreis für Industriekohle ist Mitte November auf 50 sh festgesetzt worden (die hochprozentige Hausbrandkohle kostet noch 5 sh je Tonne mehr).

Von Interesse ist noch, daß zwei große Firmen — wohl im Zusammenhang mit dem Besuche der Premierminister der Dominions — bedeutende Aufträge erhalten und zum Teil schon ausgeführt haben. Wedgewood a. Sons mußten für das neue Regierungsgebäude in Camberra (Australien) ein Tafel- und ein Teeservice fertigstellen, zusammen 792 Teile. Minton hat zwei Tafelservice für den Rajah von Cooch Behar (Indien), ein Tafelservice für den Schah von Persien und ein Kaffeeservice für den Pascha von Marrakesch (Marokko) in Arbeit.

Die Exportziffern für den Monat Oktober zeigen, gemäß der beschränkten Produktion, abermals einen Rückgang. Sie beliefen sich auf £ 473 484, verglichen mit £ 605 056 im gleichen Monat letzten Jahres und £ 614 548 im Jahre 1924. Nur ein einziger Markt zeigt eine ansteigende Kurve, nämlich Australien, wo die Summe von £ 79 488 zu verzeichnen ist gegenüber £ 78 069 im Vorjahre.

Für die ganzen zehn Monate bis Ende Oktober betrug der Gesamtexport £ 4 711 208, im Vergleich zu £ 5 367 421 im gleichen Zeitraum des vorigen und £ 5 410 098 für denselben Abschnitt des vorvergangenen Jahres.

Die Einfuhr von ausländischen keramischen Erzeugnissen dagegen bewegt sich weiter auf ansteigender Linie. Sie belief sich auf £ 269 680, im Vergleich zu £ 222 874 im Oktober 1924.

Vereinigte Staaten

Statistik der Ein- und Ausfuhrziffern für Keramik und Glas für September 1926. Im Monat September wurden Glaswaren für Tafel und Küche im Betrage von $ 12 997 eingeführt (gegenüber $ 10 554 im gleichen Monat des Vorjahres). Für andere Glaswaren, geschliffen oder dekoriert, belief sich die Summe auf $ 308 544 (263 806 Sept. 1925). Lampenzylinder, Glocken, Schirme usw. $ 75 227 (84 087).

Ton und Tonprodukte wurden für $ 2 168 919 eingeführt ($ 2 014 381). Die Einfuhrsumme für Kaoline verschiedenster Art und Herkunft belief sich auf $ 221 156 gegenüber $ 221 002 im vorigen September. Andere Rohstoffe, die nicht besonders spezifiziert werden, wurden für $ 64 211 eingeführt (65 368). All diese Summen sind, wie man sieht, ziemlich konstant geblieben.

Die Gesamteinfuhr von keramischen Produkten betrug $ 1 745 712, im Vergleich zu $ 1 673 806 im gleichen Monat des vergangenen Jahres. Auf die einzelnen Zweige der keramischen Industrie verteilt sich diese Summe folgendermaßen:

Einfarbig weißes oder braunes Porzellan für Tafel, Küche und Toilette $ 44 428 (57 570). Dekoriertes Porzellan und Knochenporzellan: $ 1 034 772 ($ 970 229).

Diese Waren kamen aus:

	1926	1925
Tschechoslovakei	$ 100 952	98 880
Frankreich	45 420	63 990
Deutschland	353 869	391 114
Großbritannien	34 426	65 504
Japan	476 433	323 197
Andere Länder	23 632	28 973

Biskuit u. a. wurde für $ 59 442 eingeführt ($ 46 290). Für Waren, die unter der Rubrik „Andere Porzellan- und Steingutwaren" eingetragen sind, betrug die Einfuhrsumme $ 87 980 ($ 87 884).

An einfarbig weißem oder braunem Steingutgeschirr wurden für $ 30 777 Waren eingeführt, verglichen mit $ 30 000 im September 1925. Dekoriertes Steingut: $ 348 229, gegenüber $ 365 441 im gleichen Monat des Vorjahres.

Diese Waren kamen aus:

	1926	1925
Deutschland	$ 87 849	60 040
Italien	15 835	23 393
Niederlande	11 576	10 474
Großbritannien	129 972	205 655
Japan	41 877	32 376
Andere Länder	61 120	33 503

Die Exportziffern ergaben folgendes Bild: Glatte Tafelglaswaren $ 148 535 ($ 143 614). Geschliffene oder dekorierte Tafel- und andere Glaswaren $ 15 123 ($ 9553). Lampenzylinder, Glocken, Schirme usw. $ 86 981 ($ 60 696).

Der Wert der ausgeführten Tone und Tonprodukte betrug $ 729 932, verglichen mit $ 640 106 im gleichen Monat des vorigen Jahres.

Nicaragua

Der Absatz von Porzellan und Glas. Während des Krieges wurde Deutschland aus den gesamten mittelamerikanischen Märkten verdrängt, die in der Hauptsache durch die U.S.A. und durch England gewonnen wurden. Verhältnismäßig rasch hat aber Deutschland nach dem Friedensschluß sich wieder Absatzgebiete in Mittelamerika geschaffen und nimmt heute unter den Einfuhrländern wieder einen bedeutenden Rang ein. Besonders günstig haben sich die Verhältnisse für die deutsche Porzellanindustrie in Nicaragua gestaltet. Deutschland ist dort heute bereits wieder führender Lieferant. Nachstehende Tabelle gibt näheren Aufschluß über die Entwicklung der Porzellaneinfuhr in den letzten Jahren. Töpfer- und Porzellanwaren:

Wert in Dollar amer.	1923	$	1924	$	1925	$
Gesamt:	77 400 kg	22 300	93 120 kg	22 000	145 800 kg	39 500
davon aus Deutschland	16 352 „	4 490	33 080 „	7 360	88 000 „	22 000
U. S. A.	35 500 „	11 725	26 330 „	8 800	21 800 „	7 670
England	23 900 „	5 510	23 680 „	4 230	24 850 „	7 380
Japan	755 „	166	2 660 „	350	6 540 „	1 070

Der Rest verteilt sich auf eine Reihe von sonstigen Ländern.

Sonstige Töpferwaren- und Steingutwaren:

	1923	$	1924	$	1925	$
Gesamt:	300 280 kg / 361 Dtz.	7 920	162 000 kg / 2 800 Dtz.	7 160	580 220 kg / 2 700 Dtz.	14 375
davon aus Deutschland	311 Dtz. / 1 768 kg	440	1 531 Dtz. / 2 111 kg	590	2 430 Dtz. / 23 000 kg	1 800
U. S. A.	263 765 „	6 395	116 000 „	5 263	413 257 „	8 870
England	34 320 „	880	43 380 „	1 150	141 000 „	3 600

Glas- und Kristallwaren:

	1923	$	1924	$	1925	$
Gesamt:	93 172 kg	41 300	129 320 kg	53 900	184 830 kg	75 340
davon aus Deutschland	26 362 „	9 945	29 100 „	13 925	53 900 „	24 320
U. S. A.	50 445 „	24 820	59 840 „	29 700	82 300 „	36 840

Die deutschen Ziffern sind nicht vollwertig, da ein großer Teil deutscher Erzeugnisse über englische und amerikanische Exporteure geht. Der deutsche Anteil an der Gesamteinfuhr dürfte demnach noch wesentlich höher sein. — Die Geschäfte mit Nicaragua werden am besten durch die Vermittlung deutscher Ausfuhrfirmen in Hamburg oder Bremen oder durch Einfuhrfirmen in Nicaragua abgeschlossen. Die Liste der wichtigen Einfuhrfirmen in Nicaragua kann durch die Konsulate in Deutschland, Berlin, Charlottenstraße 56 und München, Kosttor 1, bezogen werden. Kataloge müssen in spanischer oder englischer Währung gehalten sein und die Preise möglichst in Dollar enthalten. Bei Abschlüssen mit unbekannten Firmen ist vorher Erkundigung einzuziehen, mit Krediten ist Vorsicht geboten. Der Versand der Waren geht meist über New York, teilweise auch direkt nach Corinto. Den Sendungen (auch Postsendungen) sind Konsulatsfakturen beizugeben.

Verkehrs- und Zollwesen

Ermäßigung der Frachtstundungsgebühren. Wie die Deutsche Verkehrs-Kredit-Bank bekanntgibt, schließen sich alle Kleinbahnen bei Tarif- oder Provisionsermäßigungen, die die Reichsbahn ausspricht, sofort diesem Vorgehen an. Sämtliche Verfrachter haben daher seit dem 1. November d. J. auch gegenüber den Kleinbahnen einen Anspruch auf Anwendung der von der Reichsbahn ausgesprochenen Ermäßigung der Frachtstundungsgebühren.

Einfuhrzoll für Glasflaschen in Peru. Durch Verordnung des Präsidenten von Peru ist das Gesetz, das eine Erhöhung des Einfuhrzolles auf Glasflaschen von 3 auf 6 Centavos für 1 kg Roh-

gewicht vorsieht, das jedoch seinerzeit vorübergehend außer Kraft gesetzt worden war (vergl. Nr. 22 und 37 der Keram. Rundschau), mit Wirkung vom 21. November 1926 wieder in Kraft gesetzt worden. Die vor dem 27. Oktober gemachten Bestellungen unterliegen dem erhöhten Zoll nicht, wenn die Ware bis zum 31. Dezember 1926 in Peru eingeht.

Messen und Ausstellungen

Die Königsberger Frühjahrsmesse, die 14. Deutsche Ostmesse, findet vom 20.—23. Februar statt. Die 15. Deutsche Ostmesse, die vom 21.—24. August stattfindet, wird als Herbstmesse wieder mit einer großen Landwirtschaftsausstellung verbunden sein.

Wiener internationale Frühjahrsmesse. Die 13. Wiener internationale Frühjahrsmesse findet in der Zeit vom 13. bis 19. März 1927 statt.

Eine lettländische Porzellan-Wanderausstellung. Die im Salon des litauischen Kunstvereins zu Kowno abgehaltene lettländische Ausstellung von Porzellan aus der Werkstatt des Künstlervereins „Baltar" wurde am 5. Dezember geschlossen und wird alsbald nach Berlin übergeführt werden. Es handelt sich dabei um über 100 Gegenstände, darunter bemerkenswerte Arbeiten von R. Sutta, Alexandra Belzowa, Sigismund Widberg, Lucie Kurtschinski und Ernst Schweiz.

Umschau

Unsere Toten. Ludwig Jakob Gerner, Alleininhaber der Firma Jakob Gerner, Leipzig. — Geh. Kommerzienrat Franz Ludovici, Aufsichtsratsvorsitzender der Pfälzischen Chamotte- und Thonwerke Akt.-Ges. — Kommerzienrat Franz B. Mayer, Seniorchef und Mitinhaber der Frz. Mayer'schen Hofkunstanstalt und Glasmalerei (Mayer & Co.), München.

Neue Marken zur Bezeichnung von Porzellan, Töpferei- und Glaswaren in Frankreich. Ein I verschlungen mit einem C, in einem Dreieck: Société P. Seattony & Co. zur Bezeichnung von Glas- u. Töpferwaren, Fayence, Porzellan. Marbroine: Société Guilhon & Barthelémy zur Bez. v. Töpferwaren. Coty (Verre Coty, Crystal Coty, Cristalleries Coty): Société Coty zur Bez. v. Glas- und Kristallwaren, Wand- und Taschenspiegeln. Grande Verrerie Blanche de Creil Verrerie Blanche de Creil, Grande Verrerie de Creil, Verrerie Creil: Witwe Tissier geb. M. R. Bloch z. Bez. v. Glas- u. Kristallwaren, Wand- und Taschenspiegeln. Die Buchstaben S. V. M. verschlungen in einer Mondsichel: Société Anonyme des Verreries Saint-Martin z. Bez. v. Fensterscheiben, Taschen- und Wandspiegeln.

Verreries du Midi: Société Anonyme des Verreries du Midi, z. Bez. v. Glas- u. Kristallwaren, Spiegeln.

Oissel, Normande, La Céramique BP & C.: Société Bisson, Potel & Co., La céramique Normande, z. Bez. von Porzellan-, Kristall- u. Töpfereiwaren.

CERAM: Société Anonyme Ceram, z. Bez. v. Porzellan, Kristall- u. Töpfereiwaren.

Wandspiegel mit der Bezeichnung „Plate-Glass": Société Anonyme des Glaces et Produits Chimiques de St. Gobain, Chauny & Cirey, z. Bez. v. allen Glaswaren, speziell rohe Spiegel und Spiegelscheiben sowie polierte Spiegel und Spiegelscheiben.

V. B.: Société d'Exploitation Verrière Du Bugey, z. Bez. v. Glas- und Kristallwaren, Spiegeln.

Marmorite: Société Anon. des Manufactures des Glaces & Produits Chimiques de St. Gobain, Chauney & Cirey, z. Bez. aller Glas- u. keramischen Waren, speziell geäderter und marmorierter, aller Farben und Sorten.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellan- und Apparatefabrik Elektro-Union vorm. Beck Akt.-Ges., Hochstadt (Obf.). Die zu Beginn des Geschäftsjahres 1925/26 noch zu verzeichnende Nachfrage nach den Erzeugnissen der Gesellschaft ließ entsprechend der allgemeinen Lage der Elektroporzellanindustrie bald sehr zu wünschen übrig. Lagerposten von Fabriken, welche in Zahlungsschwierigkeiten geraten waren oder stillgelegt hatten und ihre Ware um jeden Preis abzustoßen bemüht waren, drückten das Preisniveau wesentlich unter die Selbstkosten herab. Hierzu kam eine allgemeine Ueberproduktion, während die Aufnahmefähigkeit der Märkte andauernd nachließ. Der Eingang der Außenstände vollzog sich schleppend; Verluste waren trotz aller Vorsichtsmaßnahmen unvermeidlich. Unter diesen Umständen sah sich die Gesellschaft gezwungen, die Fabrikation einzuschränken und in der Hauptsache nur die Fertigstellung derjenigen Waren zu betreiben, deren Halbfabrikate am Lager vorhanden waren. Durch diese Maßnahme hat der Status eine entsprechende Erleichterung erfahren; andererseits war es naturgemäß nicht zu vermeiden, daß die Zusammenwirkung der geschilderten Verhältnisse zu einem erheblichen Verluste führte. — Der nach Abzug der Abschreibungen von 25 741,30 RM sich ergebende Verlust von 84 628,27 RM wird durch Heranziehung des Reservefonds auf 60 628,27 RM vermindert und diese Summe auf neue Rechnung vorgetragen.

Verstorben ist Aufsichtsratsvorsitzender Geh. Justizrat Dr. Sigmund Held, Nürnberg.

Gebr. Schultheiß'sche Emaillierwerke Akt.-Ges., St. Georgen (Schwarzwald). Ueber das abgelaufene Geschäftsjahr 1925/26 wird berichtet, daß trotz der Härte der Zeit der Auftragsbestand des Unternehmens immer zufriedenstellend gewesen ist. Der Umsatz, der dem Vorjahr gegenüber noch etwas gestiegen ist, ermöglichte eine genügende Ausnützung der Anlage und die andauernde Beschäftigung des wieder auf Friedenshöhe angelangten Arbeitspersonals. Unter diesen Umständen wäre wohl ein finanziell entsprechend vorteilhaftes Ergebnis zu erwarten gewesen, jedoch ist dieses durch die wesentlich höheren Herstellungskosten und eine nochmalige Lohnsteigerung im August vorigen Jahres einerseits und durch den fortwährenden Preisabbau auf die Fertigwaren andererseits ungünstig beeinflußt worden. Außerdem haben der Umbau und die Verbesserung der Ofenanlage erhebliche Mittel in Anspruch genommen, was ebenfalls eine Beeinträchtigung des Gesamtergebnisses mit sich gebracht hat. Der Reingewinn beträgt 7817,10 RM, woraus verteilt werden: 2700 RM an die Reserve, 4000 RM Rückstellung für Aufwertung, 1000 RM für Erneuerung, 117,10 Vortrag auf neue Rechnung. In dem bereits begonnenen neuen Betriebsjahr ist der Beschäftigungsgrad recht gut zu nennen.

Hauptversammlungen.

Steingutfabrik Grünstadt Akt.-Ges., Grünstadt (Rheinpfalz). O. Hauptversammlung 29. Januar 1927. Tagesordnung u. a.: Widerruf der Beschlüsse der Hauptversammlung vom 20. November 1926.

Schamotte- und Silika-Werke Akt.-Ges., Hönningen a. Rh. O. Hauptversammlung 26. Januar 1927.

Glashütte Neuwerk, Akt.-Ges., Berlin. O. Hauptversammlung 30. Dezember. Tagesordnung u. a.: Herabsetzung und Wiedererhöhung des Grundkapitals.

Neueintragungen.

Märkische Tonwaren-Industrie Sophie Stickau. Mengede, A.-G. Castrop-Rauxel. Inhaberin: Frau August Stickan.

Gustav Hellwig, Glasveredelung, G. m. b. H., Welzow, A.-G. Spremberg, Laus. Zweck: Herstellung, Veredelung und Handel mit Flach- und Kristallglaswaren. Stammkapital: 20 000 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Gustav Schneider (Dresden) und Kaufmann Max Hellwig (Terppe).

Aenderungen.

Porzellanfabrik Königszelt Akt.-Ges., Königszelt, A.-G. Freiburg, Schles. Grundkapital um 500 000 RM herabgesetzt.

Neukeramik G. m. b. H., Stuttgart-Cannstatt. Stammkapital auf 20 000 RM erhöht. Neuer Wortlaut der Firma: Stuttgarter Bauaustrocknungs-Gesellschaft m. b. H. Zweck nunmehr: Austrocknung von Neu- und Umbauten sowie Fabrikation keramischer Wandplatten und Betrieb einer kunstgewerblichen Werkstätte.

Lausitzer Industrielaboratorium. Oeffentliche chemische Untersuchungsanstalt Dr. Oskar Lecher, Cottbus. Firma geändert in: Lausitzer Industrielaboratorium für Glasfabrikation und Keramik und keramisches Laboratorium der deutschen Ton- und Ziegelzeitung Dr. Oskar Lecher.

Kaolin- und Tonwerke Akt.-Ges., Meißen. Herabsetzung des Grundkapitals auf 150 000 RM.

Verein Deutscher Farbenglaswerke m. b. H., Berlin. Zweck jetzt: Der einheitliche Vertrieb der Produktion der Gesellschafter an allem farbigen Tafelglas, gleich, welcher Fabrikationsmethode (im folgenden „Vereinsglas" genannt) mit Ausnahme von Antikglas, Butzen- und Mondscheiben und gegossenem Tafelglas, innerhalb des deutschen Zollgebietes (Vereinsgebietes). Stammkapital um 300 RM auf 1200 RM erhöht.

Chr. Mosecker Westfälische Marmor-, Granit- und Glasindustrie G. m. b. H., Münster i. W. Firma übergegangen auf die offene Handelsgesellschaft P. Chr. Mosecker & Co. und firmiert nunmehr: „Chr. Mosecker Westfälische Marmor-, Granit- und Glasindustrie".

Kristallglaswerke Akt.-Ges., Hirschberg, Schl. Grundkapital erhöht auf 400 000 RM.

Linke-Hofmann-Lauchhammer Akt.-Ges., Abteilung Füllnerwerk, Hirschberg, Schles. Firma lautet jetzt: Linke-Hofmann-Werke Akt.-Ges. Herabsetzung des Grundkapitals um 49 000 000 RM.

Löschungen.

Buckauer Porzellan-Manufaktur, Magdeburg. Zweigniederlassung Arneburg.

Oskar Schneider, Glastechnische Werkstätte, Stützerbach, Pr. Ant.

Linke-Hofmann-Lauchhammer Akt.-Ges., Werk Lauchhammer und Werk Riesa, Zweigniederlassungen der in Berlin bestehenden Linke-Hofmann-Lauchhammer Akt.-Ges.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Offene Stellungen

Jung. Freidreher,
ledig, perfekt im Drehen von Schalen, Vasen usw (Kunstkeramik) gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften und Lohnforderungen sofort erbeten an die
Hessische Keramische Industrie G. m. b. H, Großen Linden
bei Gießen.

Tüchtiger
Porzellanmaler
für Fond und Blumendekor zu einer deutschbürgerlichen Familie nach der Tschechoslovakei gesucht. Angebote nebst Lohnansprüchen u. Angab. bisherig. Tätigkeit unt. O L 3582 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Freidreher
in der Herstell. von Gebrauchsgeschirren, Vasen usw. durchaus bewandert, der ferner in der Lage ist einzusetzen und auch mit den sonstigen Arbeiten der Töpferei gut vertraut ist, bei gutem Lohn zu baldmöglichstem Eintritt gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften unt. O G 3602 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Die Rückgabe der
Lichtbilder,
die nicht mehr gebraucht werden, ist dringend erforderlich
KERAMISCHE RUNDSCHAU.

Gesucht
tüchtige Freidreher
für Hochspannungs-Durchführungen von bedeutend. tschechoslovakischer Elektro-Porzellanfabrik. Tschechoslovakische Staatsbürger bevorzugt. Angebote mit Zeugnisabschriften und Lohnansprüchen unter „Freidreher 3601" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Glasurmeister
für mittl. Wandplattenfabrik, möglichst ledig und tschechoslov. Staatsbürger, für sofort gesucht. Selb. muß die Bisquitsortierung, Glasurmaschine und das **Majolikaglasieren,** das Glattbrennen und Glattsortieren selbständig überwachen und gründliche Erfahrungen und Praxis besitzen. Gefl. Angebote mit Lebenslauf, Ansprüchen und Eintrittstermin erb. unter „O R 3565" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fabrik in Sachsen sucht einen theoretisch und praktisch gut vorgebildeten
Keramiker,
möglichst mit Erfahrungen in der Fabrikation von Wandplatten, Baukeramik und Kachelöfen. Ausführliche Bewerbungen unter O E 3600 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Für ein keramisches Werk, Wandplattenfabrik, wird für den 1. März ein
Chemiker
gesucht, der in der Anfertigung von Massen und Glasuren firm ist, ferner die gesamte Material-Untersuchung, Analysen usw. selbständig vornimmt, in der Farbentechnik durch und durch bewandert ist und der jeden eingeschlichenen Fehler in der Fabrikation schnell beheben kann. Bevorzugt werden Herren, die nachweislich in der Wandplattenbranche tätig waren. Angebote u. O T 3615 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum 1. Januar wird **tüchtiger**
Freidreher als Vorarbeiter
gesucht, der auch in der Lage ist, den Inhaber zu vertreten; derselbe muß im Brennen, Einsetzen, Formen u. Glasieren durchaus bewandert sein. Angebote mit Gehaltsansprüchen u. Zeugnisabschriften erbeten unter O D 3599 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen für einige Bezirke je einen
Ing.-Kaufmann
als Vertreter für unsere Fabrikate in keram. Maschinen. Herren aus der keram. Industrie wollen sich melden unter O B 3572 durch die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Tüchtige Former
für Bauterrakotten, die nachweislich schon auf diesem Gebiete gearbeitet haben, gesucht, ferner
1 perfekter Formengießer,
der Qualitätsarbeit liefert. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften und Angabe der bisherigen Tätigkeit unter O N 3610 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ein tüchtiger
Steingut-Former für Flachgeschirr
(Fassungsplatten)
kann noch sofort eingestellt werden. Unverheiratete, solide Leute wollen sich melden und Zeugniskopien usw. einsenden unter O B 3524 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum möglichst baldig. Antritt sucht mittlere elektrotechn. Porzellanfabrik Süd-Thüringens (mit 4 Oefen) einen
erfahrenen, energischen Aufseher für Glasurstube und Brennhaus.
Es wird nur auf eine Persönlichkeit gerechnet, welche für den obigen Zweck durchaus geeignet und in der Lage ist, einem entsprechenden Personal vorzustehen und gründliche Kenntnisse im Lohn- und Akkordwesen besitzt. Ausführliche Bewerbungen mit Zeugnisabschriften, Aufgabe von Referenzen unter Beifügung eines Lichtbildes erbeten unter „O V 3618" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Betriebsleiter od. Werkführer
wird in einer Porzellanfabrik für elektrotechn. Artikel in der Tschechoslovakei aufgenommen. Nur diejenigen Herren, welche in allen Sparten dieser Fabrikation längere Zeit praktisch tätig waren, können sich um diesen Posten bewerben. Unverheiratete Herren erhalten den Vorzug. Daselbst wird
ein Formgießer und ein Matrizenschlosser (Dreher)
aufgenommen. Antr. unter S L 5854 an Grégrs Annoncenbureau, Prag, Panská 3.

Gesuchte Stellungen

Keramiker,
techn. Leiter einer großen Steingutfabrik, sucht sich sofort oder später in ähnliche Stellung zu verändern. Ia Referenzen. Angebote unter G M 3583 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

TBK Techn. Büro für Keramik, Görlitz, Schanze 11 a.
Techn. Korrespondenz / Spezialaufträge Beratung / Ausarbeitung von Massen u. Glasuren, Fehlerbehebg. / Abgabe von Herstellg.-Verfahren, zeitw Betriebsführung / Betr.-Umstellung.
Auf schriftl. Wege oder an Ort u. Stelle.

Preßformen Matrizen
Werkzeugmacher, selbständig. Arbeiter, Mitte 20, sucht sofort od. später Stellung (auch Ausland). Zuschriften erb. unt. G J 3604 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Ing.-Keramiker
theor. u. prakt. erfahren in Maschinenbau, Elektrotechnik u. Keramik techn. Leiter einer Wandplattenfabrik, ledig energ. und zielbewußt sucht Posten als
Betriebsleiter oder Assistent
Angeb. unter G C 3551 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Junger Mann
mit Real- und Fachschulbildung sowie 2jähr. Praxis sucht zum 1. Jan. in einer Porzellanfabrik
Stellung als Betriebsassistent od. Laborant
evtl. auch Ausland. Ia Zeugnisse, Abschriften zu Diensten. Gefl. Angebote unter G G 3529 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fachschulabsolvent.
19 Jahre alt, sucht Stelle als Anfänger in einem keramischen Betrieb. Angebote unter G I 3526 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker
27 Jahre alt, ledig, mit Staatsfachschulbildg., langjährig erfahren in der Fabrikation von Wand- und Mosaikplatten, Schamotte-Kachelöfen und Baukeramik, perfekt im Zusammensetzen und Prüfen keram. Massen und Glasuren obiger Gebiete sowie bestens vertraut mit Ofen- und Betriebskontrolle, sucht sich bald. zu verändern. Angebote unter G G 3574 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Chemiker, Dr. phil., Keramiker,
32 Jahre alt, verheiratet, vertraut mit sämtlichen keram. und glastechn. Untersuchungsmethoden, mit reichen Erfahrungen in der Herstellung von Glasuren, Schmelzfarben, Emaillen u. keram. Massen, eigenen Konstruktionen von Emailleschmelzöfen, sucht, gestützt auf eine große Anzahl von Patenten, Wirkungskreis in Betrieb od. Laboratorium. Angebote unter G E 3553 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Steingut-Porzellan **Keramiker,** techn. Leiter, Sohn eines Mitgründers und gew. Vorstandsmitgl. des Verbands d. Porzellangeschirrfabriken, chem.-techn. gebildet mit langjähr. Praxis in leitend. Stellung in ersten Werken, sucht entsprechenden Wirkungskreis. Derselbe ist in allen Teilen der Fabrik. erfahren u. imstande, ein Unternehmen rentabel zu gestalten. Angebote unter G U 3616 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Langjähr. Obermaler der Steingut-u. Porzellanbranche, erprobte Fachmann, unermüdl. Kraft, der alle Techniken der Auf- und Unterglasurmalerei, auch das Schablonenschneiden und Einrichten beherrscht, zielbewußt energisch, tüchtiger Organisator, sucht passende Stellung in Porzellan- oder Steingutfabrik mit großem Personal. Prima Zeugnisse und Referenzen. Angebote unter G H 3531 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. **Anzeigen:** 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500818, Wien 55643, Zürich VIII 10495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK · GLAS · EMAIL

PORZELLAN · STEINZEUG · STEINGUT · TÖPFERWAREN

34. Jahrgang **30. Dezember 1926** **Nummer 52**

Der vorliegenden Nummer ist das Inhaltsverzeichnis für den 34. Jahrgang (1926) beigegeben. Seine Drucklegung und Mitversendung machte eine Beschränkung des Textteiles erforderlich.

Keramische Rundschau
Schriftleitung.

Eine praktische Anwendung des Dreistoffsystems Na_2O–Al_2O_3–SiO_2

Von Dipl.-Ing. W. Fischer, Sommerfeld/Bez. Frankfurt a. d. O.

Im Rahmen einer anderen Arbeit stellte sich die Notwendigkeit heraus, Gläser kennenzulernen, die dem System Na_2O-Al_2O_3-SiO_2 angehörten und die bei Temperaturen von 1100°, 1200° und 1300° C herstellbar waren. Die Zusammensetzung solcher Gläser könnten wir mit ziemlicher Genauigkeit angeben, wenn uns das Zustandsdiagramm

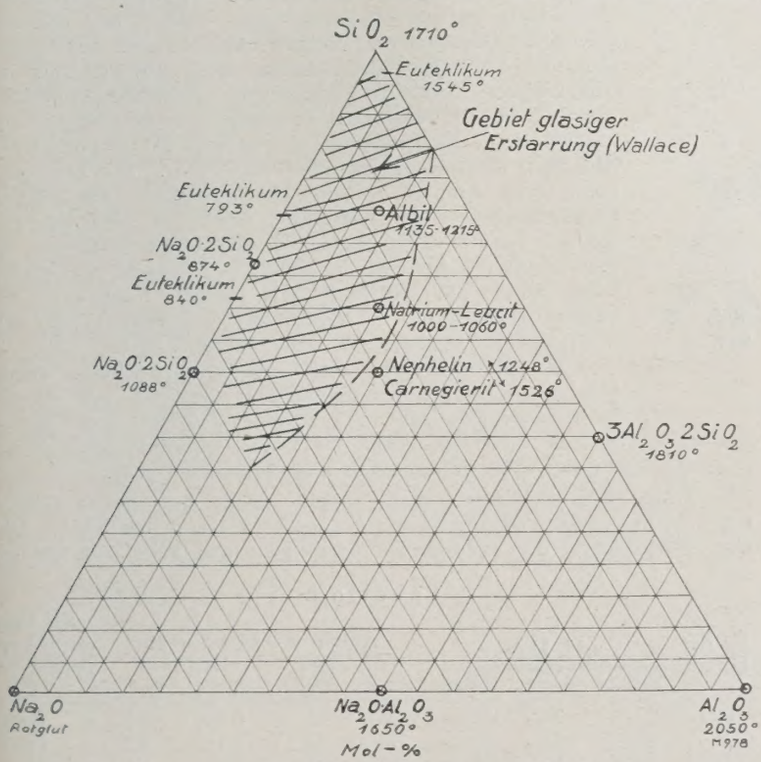


Bild 1.

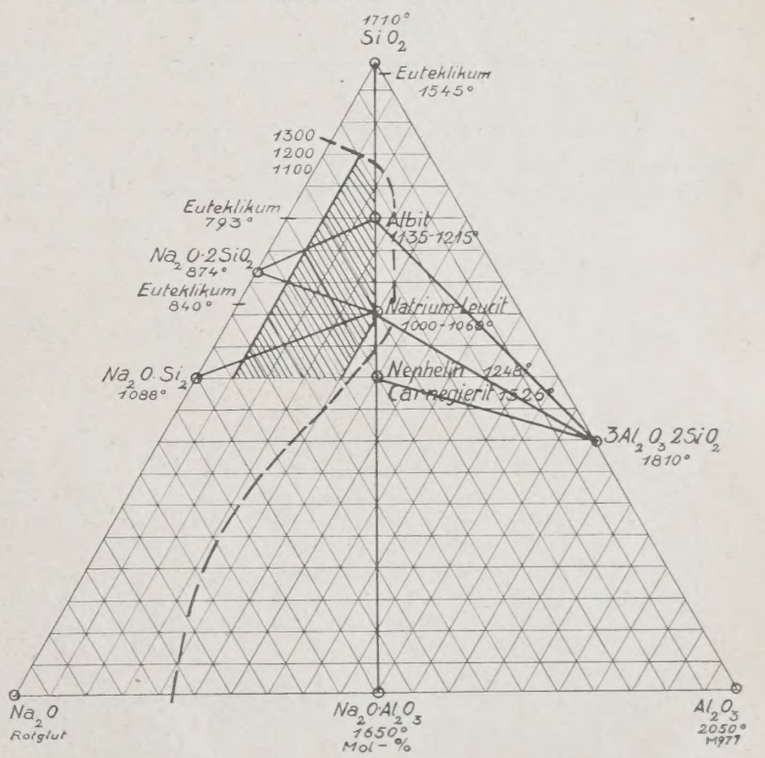


Bild 2.

des betreffenden Systems bekannt wäre. Darüber liegen aber leider nur unvollkommene Angaben vor. Welche wertvollen Dienste bei der Feststellung der gesuchten chemischen Zusammensetzungen doch selbst unvollkommene Zustandsdiagramme leisten können, sollen die folgenden Ausführungen zeigen.

Das Diagramm Na_2O-Al_2O_3-SiO_2 gibt, soweit es bekannt ist, Bild 1. Es beruht in der Hauptsache auf der Veröffentlichung von Wallace[1]). Es wurde ergänzt durch neuere Angaben von Morey u. Bowen[2]) (für das linäre System Na_2SiO_3-SiO_2), Bowen u. Greig[3]) (für das binäre System SiO_2-Al_2O_3) und Matignon[4]) (für die Verbindung $Na_2O \cdot Al_2O_3$). Die Temperaturen der darstellenden Punkte sind in Bild 1 eingetragen.

Es erhebt sich zunächst die Frage, in welchen Gebieten des Diagramms Zusammensetzungen vorkommen,

[1]) Wallace, Zeitung anorg. Chem. 63 (1909) 1.
[2]) Morey u. Bowen, Journ. Physical Chem. 28 (1924), 1167.
[3]) Bowen u. Greig, Journ. Americ. Ceram. Soc. 7 (1924), 238.
[4]) Matignon, Compt. rend. 177 (1923) 1290.

die bei 1100—1300° C erschmolzen werden können. Da die Isothermen im vorliegenden Diagramm nicht bestimmt sind, müssen wir versuchen, aus den vorhandenen Temperaturangaben Voraussagen zu treffen.

Wir verbinden zu diesem Zwecke die darstellenden Punkte durch gerade Linien (Bild 2) und sehen nun zu, wo diese Linien vermutlich von z. B. der 1300°-Isotherme geschnitten werden.

Man projiziert zunächst den Schnittpunkt der 1300°-Linie mit der Gleichgewichtskurve im binären System $Na_2O \cdot SiO_2$ auf die Basis dieses Systems, die in unserem Dreieck-Diagramm durch die Strecke $Na_2 \cdot SiO_2$ — SiO_2 dargestellt wird, und erhält so den mit 1300 bezeichneten Punkt zwischen SiO_2 und dem Eutektikum 793. Von hier anfangend muß die Isotherme in ihrem weiteren Verlaufe die Linie SiO_2 — Albit schneiden. Wenn wir annehmen, daß keine weiteren Verbindungen vorkommen als die in Bild 1 eingezeichneten, und stets den günstigsten Fall annehmen, nämlich, daß die Verbindungen miteinander Eutektika bilden, so liegt zwischen zwei Punkten stets ein solcher mit einer Temperatur, die niedriger ist als die beiden darstellenden Punkte. Wie tief die Temperatur sinkt, ist nicht vorauszusagen; wo der betreffende eutektische Punkt liegt, nur insofern, als man ihn näher an demjenigen der darstellenden Punkte annehmen kann, der die niedrigen Temperaturen besitzt. Wenden wir diese Ueberlegung auf die Linie an, die durch die Punkte Albit und SiO_2 begrenzt wird, so sehen wir, daß auf dieser Linie nur ein Punkt für die Temperatur von 1300° vorkommen kann, da der Punkt Albit unterhalb 1300° liegt. Die 1300°-Isotherme bewegt sich nun also in dem Felde SiO_2 — 3 $Al_2O_3 \cdot 2$ SiO_2 — Albit.

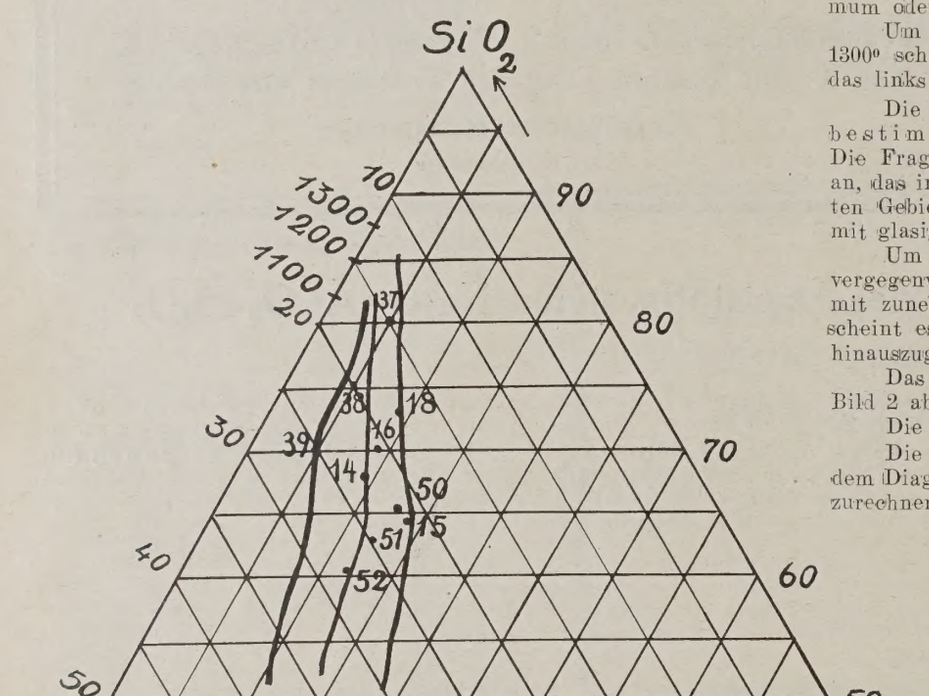


Bild 3.

Die nächst zu schneidende Linie wird durch die Punkte Albit — 3 $Al_2O_3 \cdot 2$ SiO_2 abgegrenzt. Nach den bisherigen Erfahrungen muß der Schnittpunkt der 1300°-Isotherme sehr stark an den Punkt Albit heranrücken.

Jetzt wird das Feld Albit — 3 $Al_2O_3 \cdot 2$ SiO_2 — Na-Leucit durchlaufen. Da sowohl Albit wie Na-Leucit unterhalb 1300° schmelzen, kann der nächste Schnittpunkt nur auf der Linie Na-Leucit-3 $Al_2O_3 \cdot 2$ SiO_2 liegen, und zwar scharf auf Na-Leucit zu.

Für das Feld Na-Leucit — 3 $Al_2O_3 \cdot 2$ SiO_2 — Nephelin liegen die Verhältnisse weniger übersichtlich, weil die Temperatur des Punktes Nephelin (Carnegierit) nicht einwandfrei festliegt. Nach den Untersuchungen von Wallace sollte man Nephelin = 1248° annehmen; dann würde der nächste Schnittpunkt der Isotherme auf der Linie Nephelin — 3 $Al_2O_3 \cdot 2$ SiO_2 liegen. Nach den neuen Untersuchungen von Washington und Wright[5]) wandelt sich aber der Nephelin in Carnegierit um, der erst bei 1526° schmilzt; danach würde die Isotherme das Feld zwischen Na-Leucit und Carnegierit verlassen, um die nächste in Frage kommende Linie $Na_2O \cdot SiO_2$ — Carnegierit zu schneiden.

Da die Temperaturen der Linie Na_2SiO_3 — Na_2O unterhalb 1300° C liegen, die der Linie Carnegierit — $Al_2O_3 \cdot Na_2O$ oberhalb 1300°, so würde die 1300°-Isotherme unser Diagramm zwischen Na_2O und $Na_2O \cdot Al_2O_3$ verlassen, ohne daß wir einen Anhalt haben, wo das geschehen müßte.

Der eben angedeutete Verlauf ist in Bild 2 eingetragen.

Nun ist aber zu berücksichtigen, daß die Isotherme diesen ungefährlichen Verlauf nur dann nimmt, wenn sich in dem reagierenden System Gleichgewicht einstellt. Es ist eine bekannte Tatsache, daß sich Silikatschmelzen hartnäckig gegen das Gleichgewicht sträuben, eine Tendenz, die einen sichtbaren Ausdruck im glasigen statt kristallinen Erstarren der Schmelze findet. Wir haben also von vornherein mit der Verschiebung der Isotherme nach Gebieten tieferer Gleichgewichtstemperatur zu rechnen, in unserem Diagramm also nach links.

Auf die Verschiebungen, die durch das Fehlen von Eutektika eintreten (dafür Mischkristalle in kontinuierlicher Reihe, mit Maximum oder Minimum), soll hier nicht eingegangen werden.

Um Glassätze zusammenzustellen, welche zwischen 1100 und 1300° schmelzen, können wir uns also auf das Gebiet beschränken, das links der angedeuteten Isotherme liegt.

Die zweite Frage ist die nach dem Gebiete, in dem wir bestimmt mit glasigem Erstarren rechnen können. Die Frage beantwortete bereits Wallace. Er gab dafür das Gebiet an, das in Bild 1 schraffiert ist. Wir haben demnach in dem gesamten Gebiete, das der Temperatur nach für uns in Betracht kommt, mit glasiger Erstarrung zu rechnen.

Um das Gebiet auch nach dem Punkte Na_2O hin abzugrenzen, vergegenwärtigen wir uns, daß die chemische Widerstandsfähigkeit mit zunehmendem Alkali-Gehalt abnimmt. Aus diesem Grunde erscheint es unzweckmäßig, über die Linie $Na_2O \cdot SiO_2$ — Carnegierit hinauszugehen.

Das nach diesen Erörterungen zu untersuchende Gebiet ist in Bild 2 abgegrenzt und schraffiert.

Die experimentelle Untersuchung geschah in folgender Weise:[6])

Die Mischungsverhältnisse, die für jeden Punkt in Mol.-% aus dem Diagramm abzulesen und in bekannter Weise in Gewichts-% umzurechnen sind, wurden hergestellt aus Zettlitzer Kaolin, Quarzmehl von Kahlbaum und chemisch reiner Soda. Aus den abgewogenen Mengen erhielt man ein praktisch homogenes Gemisch dadurch, daß mehrere Male abwechselnd im Achatmörser verrieben und durch Seidengaze gesiebt wurde. Die Mischungen gelangten in Schiffchen aus unglasiertem Hartporzellan in einem Platin-Folie-Ofen (Heraeus) auf die gewünschte Temperatur. Die Temperaturmessung geschah mittels Thermoelement aus Platin-Platin-Rhodium; der Ofengang wurde so geregelt, daß die gewünschte Temperatur innerhalb 1½ Stunden erreicht, dann eine Stunde gehalten, danach innerhalb einer Stunde auf 300° abgekühlt wurde. Nach dem Abkühlen geschah die Untersuchung der Proben auf den Grad ihrer Glasigkeit mit Hilfe einer Lupe.

Die Erschmelzung eines homogenen Glases wurde dann als vollkommen angesehen, wenn in der Masse keine ungeschmolzenen Teile oder Bläschen mehr sichtbar waren und sie sich der Form des Porzellan-Schiffchens völlig angeschmiegt hatte, also vollkommen ausgeschmolzen war.

Trägt man die Mischungen, welche solche homogenen Gläser ergeben, in ein Dreieck-Diagramm ein, so erhält man das Bild 3. Die Zusammensetzung der einzelnen Punkte geht aus Tabelle 1 hervor.

Tabelle 1.

Nr. der Mischung	v. H. Mole			Anzahl der Mole, wenn $Al_2O_3 = 1$		Anzahl der Mole, wenn $Na_2O = 1$		das Glas wurde hergestellt bei ° C
	Na_2O	Al_2O_3	SiO_2	Na_2O	Al_2O_3	Al_2O_3	SiO_2	
40	30.—	5.—	65.—	6.—	13.—	0.166	2.16	1100
41	35.—	5.—	60.—	7.—	12.2	0.143	1.74	1100
42	40.—	5.—	55.—	8.—	11.—	0.125	1.37	1100
11	35.75	10.7	53.5	3.3	5.—	0.30	1.5	1100
12	30.8	7.7	61.5	4.—	8.—	0.25	2.—	1100
39	25.—	5.—	70.—	5.—	14.—	0.2	2.8	1100
38	20.—	5.—	75.—	4.—	15.4	0.25	3.75	1200
14	22.75	9.1	68.1	2.5	7.5	0.4	3.—	1200

[5]) Washington und Wright, Americ. Journ. of Soc. (4) 29 (1910), 70.

[6]) Die experimentelle Untersuchung wurde im Laboratorium des chem.-techn. Instituts der Technischen Hochschule Breslau ausgeführt.

Nr. der Mischung	v. H. Mole			Anzkal der Mole, wenn $Al_2O_3=1$		$Na_2O=1$		das Glas wurde hergestellt bei °C
	Na_2O	Al_2O_3	SiO_2	Na_2O	Al_2O_3	Al_2O_3	SiO_2	
52	27.5	12.5	60.—	2.2	4.8	0.455	2.18	1200
37	15.—	5.—	80.—	3.—	16.—	0.33	5.32	1300
15	21.5	14.—	64.5	1.5	4.6	0.65	3.—	1300
16	20.2	9.1	70.7	2.2	7.8	0.45	3.5	1300
18	18.15	9.1	72.7	2.—	8.—	0.5	4.—	1300
50	22.5	12.5	65.—	1.8	5.2	0.55	2.99	1300
51	25.—	12.5	62.5	2.—	5.—	0.5	2.5	1300

Vergleicht man das Ergebnis mit den Voraussagen, so ergibt sich folgendes:

Erwartungsgemäß tritt im fraglichen Gebiete nirgends kristalline, sondern stets glasige Erstarrung ein.

Ebenso erwartungsgemäß verschieben sich die Isothermen stark nach links, d. h. nach Gebieten, für welche man theoretisch eine niedrigere Gleichgewichts-Temperatur annehmen muß. Dieses Abweichen läßt sich folgendermaßen erklären:

Ein Körper wird in seinem theoretischen Schmelzpunkte nur dann schmelzen, wenn die Beweglichkeit seiner Teile groß genug ist, um die Einstellung des Gleichgewichtes zuzulassen. So schmilzt z. B. H_2O bei 0° in kürzester Zeit. Ist die molekulare Beweglichkeit im Körper aber klein, so wird sich das Gleichgewicht nur sehr langsam einstellen, und der Körper wird in nicht ausreichenden Zeiten erst bei höheren Temperaturen schmelzen, also die Erscheinung des Ueberhitzens zeigen. Das ist allgemein bekannt bei Silikaten, deren geringe molekulare Beweglichkeit ihren Ausdruck findet in der großen Zähflüssigkeit der Schmelzen, besonders auch im Schmelzpunkt. Mit der Wirkung dieser Zähflüssigkeit müssen wir also die Verschiebung unserer Isothermen erklären.

Exakte Angaben über die Zeiten, die geeignet sind, um die Isothermen zu verschieben, können nicht gemacht werden. Es soll aber bemerkt werden, daß eine Reaktionsdauer von 5 Stunden an Stelle von 1 Stunde keine Verschiebung mit sich brachte.

Die Glastypen, zu denen die oben besprochenen gehören, kommen in der Praxis für Glasuren in Frage. Es wäre aber ein grober Irrtum, wenn man auf Grund der angestellten rohen Versuche einfach behaupten wollte, daß die Gläser, die bei 1100, 1200 und 1300° C erschmolzen wurden, nun auch für Glasuren bei der betreffenden Temperatur geeignet sind. Denn eine Glasur ist ein Glas, das seine Glasureigenschaften erst dadurch erhält, daß es in ganz bestimmte Beziehungen zu einem Scherben tritt, den es überziehen soll.

Um die Eignung für Glasur festzustellen, müßten wir also die physikalischen Eigenschaften der Gläser messen, namentlich Ausdehnungskoeffizient, Elastizitätsmodul, schließlich auch die chemische Angreifbarkeit. Für einen speziellen Scherben würden natürlich die üblichen Untersuchungen auf Haarrissigkeit, Ablauffähigkeit usw. genügen. Alle diese Fragen wurden hier nicht geprüft. Es ist trotzdem wohl berechtigt zu behaupten, daß die Schmelzversuche eine sehr geeignete Grundlage sind, um die weiteren Prüfungen schematisch durchzuführen.

Auch als Grundlage für Versuche in anderer Richtung erscheinen sie besonders geeignet: Allgemein ist bekannt, daß die üblichen Glasuren nicht nur Na_2O als Base enthalten, sondern eine ganze Reihe von Oxyden. Kennt man nun die reinen Natrium-Aluminium-Kieselsäure-Gläser, so kann man durch Ersatz des Na_2O mittels äquivalenter Mengen anderer Oxyde sich die kompliziertesten Sätze aufbauen. Natürlich muß man diese neuen Sätze erneut (auch auf den Schmelzpunkt) prüfen, denn mit der Aenderung der chemischen Zusammensetzung ändern sich auch die physikalischen Eigenschaften (einschließlich des Schmelzpunktes), ohne daß man heute von irgendeiner rechnerisch die Aenderung mit genügender Sicherheit voraussagen könnte.

Die keramische Industrie des Westerwaldes

Von Dr. Georg Schneider, Berlin

(Fortsetzung aus Nr. 51.)

b) Die Krugbäckerei.

Ein nicht minder bedeutender Zweig der Westerwälder Keramik ist die Krugbäckerei. An Alter kann sie sich, aus demselben Boden gewachsen, als legitime Schwester der Kannenbäckerei an die Seite stellen. Auch sie war zünftig organisiert. Sicher fallen die Anfänge der Krugbäckerei mit der Benutzung des Mineralbrunnens zu Niederselters zusammen, vielleicht auch mit der anderer Sauerbrunnen, z. B. von Ems, Lahnstein, Braubach, Rhens u. a. Die Hauptherstellungsorte für Krüge sind zurzeit Mogendorf, Baumbach, Wirges, Ransbach, Arzbach und Hillscheid.

In den Produktionsverhältnissen, der Technik sowie Beschaffenheit der Rohmaterialien sind bedeutende Unterschiede vorhanden gegenüber der Kannenbäckerei. Der Krugbäcker braucht für seine rotgelben Krüge einen eisenhaltigen, fetten Ton. Da die Tone aber selten die geforderten Eigenschaften besitzen, müssen sie gemischt werden. Es sind daher verschiedene Tonarten nötig, und so haben denn auch die Rohstoffvereine, durch die die Krugbäcker den Ton beziehen, die Gruben in den verschiedenen Gemarkungen.

Da der Krugbäcker nebenbei Landwirtschaft treibt, kann er sich den Ton selbst herbeischaffen. Bei der Verarbeitung des Tones kommen dieselben Hilfsmittel in Betracht wie auch bei der Kannenbäckerei. Sie ist aber viel zeitraubender und kostspieliger. Der Ton muß besonders fein gereinigt und geknetet werden. Er passiert dreimal die Knetmaschine, bevor er auf die Presse kommt. Dagegen hat sich die Produktionsweise geändert, die aber nur in der Einförmigkeit des herzustellenden Kruges begründet ist. Der zubereitete Ton kommt in einen an der Presse befindlichen Eisenzylinder, der mit Messing ausgekleidet ist, damit die Krugwände glatt werden. Durch einen Druck wird er in Strangform hochgepreßt, durch Hochheben des Stempels, Weiterpressen und Abschneiden mit einem Boden versehen. Dann nimmt ihn der Krugmacher auf die Scheibe und setzt durch Verjüngen den Krughals an.

Ebenso wie in der Kannenbäckerei kamen auch in der Krugbäckerei die modernen Hilfsmittel für die Produktion in Anwendung. Die 1854 eingeführte Handknetmaschine wurde 1876 durch die Knetmaschine mit Göpelwerk ersetzt. Auch das alte „Rad" wurde durch die Töpferscheibe mit Schwungrad verdrängt. Ein weiterer technischer Fortschritt in neuerer Zeit ist die Inbetriebsetzung der Knetmaschine anstatt durch Göpelwerk mit Elektromotor. Die bedeutendste Umwälzung war aber die Einführung der Krugpresse 1879. Bereits 1881 bestanden in Mogendorf, als dem Hauptsitz der „Krugfabrikanten", denn das wurden sie jetzt, 18 Krugpressen in 54 Bäckereien. Mit der Presse kam aber gleichzeitig der Feind der Gesellen. Sie wandten sich sogar an die Regierung und erbaten ein Verbot der Einführung. Tatsächlich sind sie ja auch zu Maschinenarbeitern herabgedrückt worden. Von zwei Gesellen war zum wenigsten der eine überflüssig. An einem Tag lassen sich mittels Presse 1500 Gefäßzylinder herstellen. Die Arbeitskräfte bestehen durchschnittlich aus zwei Arbeitern, von diesen ist der eine der Tonmacher, der andere der Krugmacher. Meistens sind nur Familienangehörige mit der Krugbäckerei beschäftigt. Lehrlinge gibt es nur selten. Der Sohn des Krugbäckers lernt schon von Jugend an die Behandlung des Tones, die Bedienung der Maschine und das Verjüngen der Gefäßzylinder. Der Lehrling hat eine zweijährige Lehrzeit durchzumachen. Die Krugmacher arbeiten zum Teil im Stundenlohn, vielfach werden Tarifverträge geschlossen.

Wie in der Kannenbäckerei, so ist auch in der Krugbäckerei das Henkeln und Stempeln der Krüge Frauenarbeit. Selten werden dazu fremde Personen benötigt. Früher gab es auch „Rohmacher". Dies waren „Verlagsarbeiter", denen von ihrem Auftraggeber das Rohmaterial und die Betriebsmittel gestellt wurden, und die dann mit der Frau in der eigenen Wohnung oder auch in der Werkstatt des Meisters arbeiteten. Heute gibt es seit der Verpachtung des Fachinger Brunnens solche Rohmacher nicht mehr.

Der Vorgang des Brennens ist nun derselbe wie bei der Kannenbäckerei. Der Krugofen ist aber bedeutend größer als der Kannenofen. Ein Brand dauert 50—60 Stunden. Hierbei ist ein besonderer Arbeiter, der „Stocher", nötig. Es können zwar mehr Kohlen benutzt werden, doch ist auch der Holzbrand noch vielfach im Brauch. Nach dem Salzen, das immer einen Temperaturdruck zur Folge hat, feuert der Krugbäcker noch etwa 15—20 Minuten weiter und jagt so den Salzdampf hinaus. Während der Ofen nun erkaltet, umspült die eindringende Luft die glühende Ware und färbt sie feurig rot.

Für 1783 wird der Inhalt eines Ofens mit 4500 Stück berechnet, die Gesamtkosten auf 157 Reichstaler und 36 Alb. und zwar u. a. für Erde (Ton) 13 Taler, 4 Klafter Holz 48 Taler, Gesellenlohn und Kost für 100 Stück 18 Alb. = 20 Taler, Fuhrlohn nach Selters 40 Taler. Müller[1]) berechnet für 1863 den Inhalt eines Ofens mit 10—12 000 Stück. Als Unkosten kamen auf einen Ofenbrand:

[1]) Dekan Müller-Grenzhausen hat als erster in den 70er Jahren die Westerwälder Keramik in der Literatur eingeführt.

Für Ton an die Innung	1 fl. 45 kr.	bis	2 fl. 30 kr.,	im	Durchschn. =	3,40 M
Tür Tongräber	12 „	„	15 „	„	„ =	23,— „
Für Ein- und Austragen	6 „	„	7 „	„	„ =	11,— „
Für Salz	4 „	„	6 „	„	„ =	8,50 „
Für Holz, 9—11 Klafter à 20 Gulden	180 „	„	240 „	„	„ =	357,— „
Ofenmiete	10 „	„	12 „	„	„ =	18,70 „
Verschiedenes	6 „	„	— „	„	„ =	10,20 „
Summa:	228 fl.	bis	288 fl.			= 431,80 „

Für 1914 war folgende Aufstellung, die auch für die heutigen Verhältnisse einen Anhalt gibt, maßgebend (für 10 000 Krüge à 1 Ltr. Inhalt):

	M.
1. Ton	45,—
2. Zufuhr (Fuhrlohn)	30,—
3. Tonbereitung	30,—
4. Mahlen des Tones	18,—
5. Anfertigen des Tones	80,—
6. Brennmaterial:	
a) 60 Zentner Kohlen	72,—
b) 4½ Klafter Holz	180,—
c) 3 Zentner Salz	10,—
7. Sand	2,20
8. Plätzton, fertig	7,—
9. Einsetzen und Brennen	56,50
10. Verladekosten	15,—
11. Reparatur des Ofens	10,—
Summa:	555,70

Als Anlage- und Betriebskapital wäre zu berechnen:

Werkstatt mit Trockenschuppen usw.	2500 M.,
Knetmaschine mit Elektromotor und Transmission	1000 M.,
Presse	300 M.,
Scheibe	70 M.,
Ofen (der aber nicht immer vorhanden)	3000 M.,
Summa:	6870 M.

Bei der Einfachheit der Technik in der Herstellung der Krüge ist eine Massenproduktion leicht möglich, besonders war dabei die Einführung der Krugpresse von gewaltigem Einfluß. Charakteristisch ist jedoch für die Krugbäckerei, daß nicht jeder Fabrikant einen eigenen Ofen besitzt, sondern daß einzelne gegen Entgelt gemietet werden, manche auch in gemeinsamem Besitz sind.

Für die Höhe der Produktion an Krügen ist natürlich der Abnehmerkreis ausschlaggebend, und hier finden wir auch die Erklärung für die Lage der Krugbäcker. Die Abnehmer im Inlande waren von jeher die vielen Mineralquellen, mit denen das Rheinische Schiefergebirge gesegnet ist: der Viktoriabrunnen bei Oberlahnstein, der Apollinarisbrunnen bei Ahrweiler, der Rhenser und Kronthaler Brunnen; von staatlichen Brunnen Niederselters, Ems, Fachingen. Die Privatbrunnen befriedigten ihren Bedarf auf Grund freier Bestellung oder freier Verträge. Fast sämtliche Brunnen haben aber die Krugfüllung eingestellt. Eine große Menge Krüge geht ins Ausland. Hier werden die Krüge mit Spirituosen (Genèvre) gefüllt und dann weiter versandt. Was die Konkurrenz anbelangt, so ist die Krugbäckerei, die schon bisher fast eine Monopolstellung einnahm, in Deutschland wohl alleinstehend. Der bedeutendste Konkurrent entstand aber in der Glasfabrikation. Bisher waren Krugfabrikant und Brunnenverwaltung aufeinander angewiesen. Das einheimische Wasser kam auch in ein einheimisches Gefäß, das nicht nur im entlegensten Alpenhotel und feinsten Restaurant, sondern sowohl am Kap der guten Hoffnung wie auch in Hinterindien zu treffen war. Ueber den Absatz und damit auch über die Produktion in älterer Zeit geben die Versandziffern des Niederselterser und Fachinger Brunnens ungefähren Aufschluß. Es wurden versandt:

In Fachingen:		In Niederselters:		
Im Jahre 1747	5.325	1784	1.144.316	Krüge
„ „ 1748	14.110	1819	1.600.000	„
„ „ 1749	25.708	1834	2.000.000	„
„ „ 1759	6.095	1856	2.078.000	„
„ „ 1803	300 000	1862	2.000.000	„
„ „ 1857	400,000			

In den 70er Jahren dagegen fanden die Flaschen immer mehr Eingang. Anfangs war zwar der Absatz der natürlichen Wasser in Flaschen gering, die Verbesserung in der Technik der Flaschenfabrikation aber und das Publikum, das durch die vielen Nachahmungen in künstlichen Wassern, die alle in Flaschen versandt wurden, an diese gewöhnt war, trugen dazu bei, den Krug immer mehr zu verdrängen. Die Steinkrüge sind ferner schwerer als die Flaschen und verursachen eine Erhöhung der Frachtkosten, die namentlich die billigeren Tafelwasser nicht vertragen können. Auch die Verpackung der Flaschen in Kisten ist vorteilhafter als die der Krüge in Körben. Zwar ist dies für die Verfrachtung nicht von Bedeutung, aber namentlich bei Schiffsladungen wird durch die Körbe viel Raum verschwendet. Ein weiterer Vorzug der Flaschen ist ihre Durchsichtigkeit; sie können auf Sauberkeit und Inhalt geprüft werden, und eine „Versalzung“ wie bei den Krügen ist bei ihnen nicht möglich. Auch klagte man viel über die verschiedenen Weiten des Krughalses, die Schwierigkeiten beim Pfropfen hervorrufen.

Gegenüber solchen Vorwürfen erhält natürlich der Großbetrieb in der Flaschenfabrikation den Platz an der Sonne. Mit ihren Waffen: billige Produktion und niedrige Preise, kann die Krugbäckerei nicht kämpfen. Sie kann zwar die Preise herabsetzen und hat es auch tun müssen, aber die Produktionskosten kann sie kaum verringern, die sogar durch Anschaffung der Knet- und Preßmaschinen gestiegen sind. Viele Krugbäcker sind in diesem Kampfe unterlegen. Um das Maß voll zu machen, kam noch 1893 die Verpachtung der staatlichen Brunnen Niederselters und Fachingen an die Firma Siemens in Dresden (heute Siemens Erben, Berlin). Daß von nun an bei den nahen Beziehungen des Pächters zur Glasindustrie (als Gründer der A.-G. für Glasindustrie, Dresden) eine größere Abnahme der Krüge erfolgte, war ausgeschlossen. In der Nachkriegszeit gingen sämtliche natürliche Mineralbrunnen dazu über, gebrauchte Flaschen zur Wiederfüllung zurückzunehmen. Die Staatliche Brunnenverwaltung mußte sich diesem Vorgehen anschließen, und der Absatz von „Emser Kränchen“ in Flaschen nahm zu. Da Krüge aus gesundheitlichen Gründen nicht zurückgenommen werden können, wurden sie wertlos.

Zum Ueberblick über die Anzahl der abgesetzten Krüge diene nachfolgende Aufstellung:

Wohnung und Anzahl der Krugbäcker		im Jahre	Stückzahl der angefertigten Krüge	Für den Kgl. Mineralbrunnen in Niederselters	Gesamtpreis
Mogendorf	47	1893	1.108.500	682.500	84.680,—
Baumbach	25	„	302.500	302.500	24.200,—
Grenzhausen	5	„	68.500	—	5.480,—
Hilgert	1	„	32.000	32.000	2.560,—
Ransbach	5	„	72.000	72.000	5.760,—
Wirges	8	„	226.500	226.500	18.120,—
Summa:	91	1893	1.810.000	1.810.000	140.800,—
Mogendorf	31	1908	792.000	792.000	63.360,—
Baumbach	16	1909	678.000	678.000	54.240,—
Grenzhausen	1	1910	537.000	537.000	42.960,—
Ransbach	2	1911	700.000	700 000	56.000,—
Wirges	5	1912	700.000	700.000	56.000,—

Der Kgl. Mineralbrunnen in Ems entnahm:

1911:	1.948.000 =	155.840 M,
1912:	1.442.000 =	115.360 M,
1913:	1.653.000 =	132.240 M.

Der Umfang der Verwendung von Flaschen und Krügen bei der staatlichen Brunnenverwaltung Ems erhellt nach deren Aufstellung aus folgenden Zahlen:

Jahr:	Krüge:	Flaschen:
1912	1 462 000	1 772 000
1913	1 455 000	1 900 000
1914	1 162 000	795 000
1917	215 000	1 078 000
1919	526 000	715 000
1921	238 000	575 000
1923	127 000	196 000
1924	178 000	838 000

Eine bedeutende Umwandlung hat sich also in der Krugbäckerei vollzogen. Als Handwerk kann man diesen Industriezweig kaum mehr auffassen.

In der Krugbäckerei scheinen die Bedingungen für eine Konzentration der Produktionsstätten vorhanden zu sein, und wenige Betriebe werden imstande sein, die Nachfrage voll zu befriedigen, auch für die nicht staatlichen Lieferungen. Das beste Mittel für die Besserstellung der Krugbäcker wäre ein Uebergang der Brunnenverwaltung an einen solchen Pächter, der nicht an der Flaschenfabrikation interessiert ist, oder eine kontraktliche Festlegung ausschließlicher Krugfüllung gewesen. Es wird den Krugbäckern nichts anderes übrig bleiben, als sich nach anderen Absatzgebieten umzusehen. So scheint also „die Zukunft der dortigen Gewerbetreibenden nicht in dieser veralteten Fabrikationseinrichtung, sondern in anderen Zweigen der Tonwarenindustrie zu liegen“ (nach den Worten des Regierungsvertreters im Abgeordnetenhause am 4. März und 19. April 1904).

Tabelle II.

Die Standorte der Steinkrugfabrikation zeigt nachstehende Tabelle:

Ort	Zahl der Betriebe	Rechtsform der Betriebe					Zahl der beschäftigten Personen	
		Einzelinhaber	mehrere Inhaber	offene Handelsgesellsch.	Gesellschaft m.beschr. Haftung	Aktiengesellschaft	männlich	weiblich
Mogendorf	27 [1])	25	—	1	—	1 [7])	53	26
Baumbach	13 [2])	9	4	—	—	—	57	10
Hillscheid	14 [3]) [4])	10	1	2	—	—	27	5
Wirges	4 [5]) [6])	3	—	—	—	—	12	3
Ransbach	1	—	1	—	—	—	9	2
Arzbach	1	1	—	—	—	—	2	1

[1]) 27 Elektromotore mit 79,70 PS.
[2]) 20 Elektromotore mit 64,50 PS.
[3]) 6 Elektromotore und 4 Wärmekraftmaschinen mit insgesamt 31 PS.
[4]) davon 1 Hausindustriebetrieb
[5]) 2 Elektromotore
[6]) davon 1 Hausindustriebetrieb
[7]) Kommandit-Gesellschaft.

Tabelle IIa.

Größengliederung der Krugindustriebetriebe nach der Zahl der beschäftigten Personen:

	1—5 Personen:	6—10 Personen:	11—20 Personen:
Mogendorf:	25	—	2
Baumbach:	8	5	—
Hillscheid:	14	—	—
Wirges:	3	1	—
Ransbach	—	—	1

(Schluß folgt.)

Zeitschriftenschau

Die in der Zeitschriftenschau angezogenen Zeitschriften können von der Schriftleitung entlichen oder von der Abteilung Buchhandel der Tonindustrie, Berlin NW 21, Dreysestraße 4, bezogen werden. Wöchentliche Leihgebühr innerhalb Deutschlands für ausländische Zeitschriften 0,50 Goldmark, Porto und Verpackung 0,30 Goldmark, einzusenden bei Bestellung der Zeitschriften Uebersetzungen der Aufsätze können im Uebersetzungsbüro der Tonindustrie ausgeführt werden

Widerstandsfähigkeit von Häfen gegen den Angriff des Glases. Von J. F. Hyslop. — Zwei Häfen verschiedener Zusammensetzung, die beide im Gebrauch eine befriedigende Lebensdauer gezeigt hatten, wurden nach Entnahme aus dem Ofen untersucht. Die Masse der beiden Häfen setzte sich wie folgt zusammen:

K 1		K 2	
Rohton A . . .	22½ v. H.	Rohton C . . .	25 v. H.
Rohton B . . .	22½ „	Rohton D . . .	25 „
Gebrannter Ton A	32½ „	Rohton E . . .	25 „
Scherben	23 „	Gebrannter Ton C	25 „

Der Gehalt der angewendeten Tone an Siliciumoxyd und Tonerde betrug:

	A	B	C	D	E	Scherben
SiO_2	74.6	59.2	74.1	69.2	64.8	69
Al_2O_3	21.3	38.0	20.5	25.3	32.6	27

Das Gefüge der Masse K 1 war fein und gleichmäßig, das der Masse K 2 dagegen grob. Die Porosität war praktisch gleich. Der Hafen aus der Masse K 1 hatte eine glatte Innenfläche mit einer zufälligen Vertiefung, von einem Eiseneinschluß herrührend. Der andere Hafen aus einer Masse K 2 war ziemlich stark angegriffen. In beiden Häfen fand sich eine weiße Ablagerung, die in dem K 1-Hafen gleichmäßig ungefähr 0.1 mm dick die Innenwand bedeckte, während sie im K 2-Hafen dicker und unregelmäßig war. Das Gefüge von K 1 war fein und gleichmäßig, das von K 2 gröber mit weniger Schamotte. Die Porosität beider Massen war praktisch gleich. Von den Scherben beider Häfen wurde eine X-Strahlen-Untersuchung angestellt, indem dünngeschliffene und polierte Stücke den X-Strahlen ausgesetzt wurden, so daß von den vorhandenen kristallinen Phasen Beugungsspektra erhalten wurden, die durch Spektra bekannter Verbindungen identifiziert wurden. Die Untersuchung ergab, daß beide Scherben hauptsächlich aus Mullit, Cristobalit und Tridymit bestanden. Die weiße Ablagerung des K 1-Hafens bestand aus Mullit, Cristobalit bzw. Tridymit und glasiger Grundmasse, die des K 2-Hafens aus Mullit und glasiger Grundmasse. Wurde die K 1-Probe 5 Stunden auf 1350° C erhitzt und schnell abgekühlt, so bestand sie gleichfalls nur noch aus Mullit und glasiger Grundmasse. Diese Resultate weisen darauf hin, daß im K 1-Hafen der chemische Angriff geringer gewesen war als im K 2-Hafen. Die Cristobalitkristalle in der K 1-Ablagerung waren auf Entglasungsvorgänge zurückzuführen. Die weiße Ablagerung des K 1-Hafens war viel viskoser als die des K 2-Hafens, und wirkte durch ihre hohe Viskosität verzögernd auf den chemischen Angriff. Es wurden nun die Rohtone beider Häfen einem Korrosionsversuch unterworfen. Die Tone wurden gebrannt, gepulvert, mit einem Alkali-Bleiglas gemischt auf 1400° C erhitzt und aus der zerkleinerten Masse Segerkegel geformt. Die Schmelztemperaturen dieser Kegel wurden als Korrosionsindex-Temperaturen bezeichnet; sie waren dem Al_2O_3-Gehalt der Tone direkt proportional. Die zur Herstellung des K 2-Hafens verwendeten Tone hatten einen niedrigeren Tonerdegehalt als die zur Herstellung des K 1-Hafens gebrauchten. Durch diesen Unterschied im Tonerdegehalt erklärte Verfasser die verschiedene Haltbarkeit der Häfen. Ein hoher Al_2O_3-Gehalt im Ton bedingt nämlich einen hohen Mullitgehalt in der gebrannten Masse, der mit dem eingeschmolzenen Glas eine hochviskose Schutzablagerung bildet. Der Mullit in dieser Schicht wird durch die kieselsäurereiche Grundmasse geschützt, in der er eingebettet ist. Von zwei Häfen mit dem gleichen Gehalt derselben Schamotte ist der mit höherem Mullitgehalt in der Grundmasse widerstandsfähiger gegen korrosiven Angriff. — (Journ. Soc. Glass Techn. 1926, Nr. 38, S. 148—154.) Rei.

Die Schmelzpunkte von Mischungen aus Schamottesteinen und Kohlenaschen. Von L. C. Hewitt. — Um den Wert des Kegelschlackenversuchs als Mittel zur Eignungsprüfung von feuerfestem Material, das Schlackenangriffen ausgesetzt ist, festzustellen, untersuchte Vf. Mischungen aus 9 verschiedenen Kohlenaschen und 6 Schamottesteinmarken auf ihren Kegelschmelzpunkt, und zwar ging er von Mischungen mit hohem Kohlenaschengehalt aus, da der Gehalt an Kohlenasche in Schlacken im allgemeinen recht hoch zu sein pflegt. So wurde in Schlacken aus Kesselfeuerungen ein Gehalt an Schamotte von 40 v. H. als Maximum festgestellt; der Durchschnitt betrug 25 v. H. Die Mischungen aus Schamotte und Kohlenasche wurden zum Teil auf 1200° C vorgeglüht, diese Behandlung erhöhte in 6 von 9 Fällen den Kegelschmelzpunkt. Die verwendeten Schamottesteine hatten Al_2O_3-Gehalte von 32 bis 75 v. H.; der Eisenoxydgehalt der Kohlenaschen variierte von 11—50 v. H. Die Kegelschmelzpunkte der gleichen Kohlenaschen wichen bei verschiedenen Bestimmungen stark voneinander ab. Eine außerordentlich eingreifende Wirkung hatte die Anwendung reduzierender Atmosphäre auf die Schmelzpunkte der Schamotte-Kohlenasche-Mischungen. So lagen die Schmelzpunkte mancher Mischungen in oxydierender Atmosphäre um 10 Kegel höher als in reduzierender. Versuche in unkontrollierter Atmosphäre sind also als durchaus unzuverlässig zu bezeichnen. Klare Beziehungen zwischen dem Eisenoxyd- oder Tonerdegehalt der Mischungen waren nicht zu erkennen. Alle diese Tatsachen machen es sehr schwierig, aus dem Kegelschlackenversuch ein Urteil über die Verwendungsfähigkeit von feuerfesten Stoffen in Kesselfeuerungen zu fällen und lassen den Wert der aus dieser Prüfung erhaltenen Resultate als recht begrenzt erscheinen. (Journ. Am. Cer. Soc. 1926, vol. 9, Nr. 9, S. 575—582.) Rei.

Fragekasten

Antworten

Keramik

Zu Frage 267. Muffel- oder Halbmuffelöfen für Schamottekachelwaren. Sechste Antwort. Es ist nicht klar, was Sie unter „blätterig werden" der Glasur verstehen, da Sie im nächsten Satz von geplatzten Blasen sprechen. Das erstere ist das Gegenteil von Haarrissen in der Glasur und wird vermieden durch Verringern des Quarzgehaltes im Scherben oder in der Glasur, ebenso durch Vermehrung der plastischen Tonsubstanz im Scherben. Im anderen Falle, wenn nach dem Brennen noch Blasen in der Glasur sind, die sich zum Teil auch eindrücken lassen und blättern, so ist die Glasur noch nicht glattgebrannt, was bei Ihnen der Fall zu sein scheint; die Glasur muß also ein oder zwei Segerkegel höher gebrannt werden. Die Segerkegel müssen an der am schwächsten brennenden Stelle des Ofens stehen, um die Gewähr zu bieten, daß bei ihrem Fallen der übrige Ofeninhalt bestimmt glattgeflossene Glasur aufweist. Wenn Sie roh glasieren, ist es möglich, daß die Glasur vor dem Fließen, infolge der Scherbenschwindung und des entweichenden Wasserdampfes, abrollt, was ebenfalls nackte oder blasenartige Stellen nach dem Brande ergeben kann. In diesem Falle müßte der Glasur Klebestoff zugesetzt werden oder noch besser ein fetter Ton, der in die Formel einzurechnen wäre.

Zu Frage 267. Siebente Antwort. Es handelt sich wohl um einen Langmuffelofen mit Schrägrostfeuerung und der üblichen Feuerführung? Wenn der Ofen durch eine Ofenbaufirma gebaut ist, so muß diese Ihnen die richtige Anleitung in der Bedienungsweise geben, und es ist streng darauf zu halten, daß diese Bedienungsweise immer genau eingehalten wird. Wenn Ihre Ware Blasenbildung zeigt, so vermute ich stark, daß diese durch Reduktion hervorgerufen ist, infolge unsachgemäßer Bedienung. Brennen Sie mit einem Zugmesser, sorgen Sie für scharfen Zug und für genügende Luftzufuhr in der Feuerung; achten Sie darauf, daß die Roste sauber gehalten werden, so daß die Flamme immer klar bleibt und daß bei allzustarker Schlackenbildung die Feuerungen ein- oder zweimal gründlich abgeschlackt und gereinigt werden. Am schnellsten werden Sie zum Ziele kommen, wenn Sie sich die praktische Anweisung für die Bedienung des Ofens durch einen Fachmann geben lassen.

Zu Frage 268. Abspringen der Glasuren und Farben bei Steingut. Sechste Antwort. Wenn keine Aenderung in der Glasur und Massezusammensetzung sowie in der Brennweise vorgenommen ist und kein Materialwechsel stattgefunden hat, so kann zu feines Mahlen der Glasur schuld sein. Sie müßten also versuchen, weniger fein zu mahlen; wenn aber der Fehler auch dann noch nicht behoben ist, so müssen Sie den Quarzgehalt der Masse vermindern oder die Flußmittel der Glasur um eine Kleinigkeit erhöhen, oder Sie führen den Garbrand bei etwas niedrigerer Temperatur bzw. den Schrühbrand bei höherer Temperatur durch.

Zu Frage 272. Haltbarkeit von Filtertüchern. Die Lebensdauer der Filtertücher ist von sehr vielen Umständen abhängig. Vor allem sind die Qualität des Gewebes und dessen Verarbeitung maßgebend. Sind z. B. am Rande der Tücher Webknoten, so ist damit zu rechnen, daß dieselben durch den Druck der Presse bald zerquetscht werden und dann zur Bildung von Löchern Anlaß geben. Sehr wichtig ist auch die Behandlung der Tücher. Sie müssen sehr oft gereinigt und zum Trocknen aufgehängt werden. In der Presse dürfen die Tücher keine Falten schlagen; bei dem Entleeren der Filter sind dieselben sorgsam von den Anliegestellen zu entfernen. Wesentlich zum Schutze tragen Zinkbleche bei, die die ganze geriefte Fläche der Filterplatte bedecken und durch Schrauben auf dieser befestigt sind. Diese gelochten Bleche beschleunigen zugleich auch die Filtration der Masse, indem sie der Feuchtigkeit schnelleren Ablauf geben. Von Einfluß auf die Haltbarkeit der Tücher ist ferner die Beschaffenheit der Masse, da für eine fette Masse höherer Druck und längere Preßdauer nötig sind als für eine magere Masse.

Zu Frage 272. Zweite Antwort. Die Lebensdauer von Filtertüchern in Preßstunden festzulegen, ist sehr schwer, da in erster Linie die Qualität eine Rolle spielt. Dann ist zu beachten, daß die Filtertücher gut behandelt und zur rechten Zeit ausgewechselt und gereinigt werden. Besonders bei fetten Massen ist es erforderlich, die Tücher sofort auszuwechseln, wenn sie schmierig werden, denn je mehr die Durchlässigkeit des Wassers gehindert ist, desto größerer Preßdruck ist nötig, und die Haltbarkeit der Tücher wird herabgemindert. Wenn eine Doppelgarnitur Preßtücher bei normaler täglicher Benutzung ein Jahr aushält, so können Sie das als günstig ansehen; bei früherer Abnutzung verwenden Sie schlechte Tücher oder die Tücher werden nicht fachgemäß behandelt.

Zu Frage 273. Bindemittel für Fliesen auf heißen Flächen. Anstatt Bindemittel zu verwenden, hat man die Fliesen, und zwar jede einzeln, mit weichem Ton an die Flächen angestöpselt. Diese Befestigungsart hat sich sehr gut bewährt. Zwischen den einzelnen Fliesen wurde ein kleiner Zwischenraum gelassen, der später mit einer Mischung von Kalk und Wasserglas oder von Zement und Wasserglas ausgegossen wurde. Ebenso wurde diese Mischung, aber ganz dünn, hinter die Fliesen gegossen, damit alle Hohlräume gefüllt waren. Das Anlegen muß immer stufenweise erfolgen und von außen gut gestützt werden, damit die Fliesen nicht abfallen, bevor sie fest sitzen.

Zu Frage 273. Zweite Antwort. Die Frage der Befestigung von Fliesen auf heißen Flächen bzw. solchen, die größeren Temperaturschwankungen unterworfen sind, ist schon des öfteren im Fragekasten behandelt worden. Man kam vielfach zu dem Ergebnis, daß sich in solchen Fällen der zur Herstellung von Steinholz verwendete sog. Magnesia- oder Sorelzement besser als Befestigungsmasse eignet, als Zementmörtel. Im übrigen kann man gewöhnlichen Kalkmörtel mit Wasserglaslösung verwenden. Der fertige Wandbelag muß dann allerdings baldigst längere Zeit auf etwa 110° C Gesamttemperatur gehalten werden, damit die ausgeschiedene Kieselsäure im Mörtel vollkommen wasserfrei wird. Andernfalls läßt die Bindung infolge weiterer Wasseraufnahme sehr bald nach.

Zu Frage 273. Dritte Antwort. Wenn Sie Wandfliesen auf heißen Flächen gut befestigen wollen, so müssen Sie schon zu einem besseren Mittel greifen. Verwenden Sie ein Gemisch von 25 Tl. Wasserglas, 50 Tl. Zinkweiß und 25 Tl. Schlämmkreide. Sie vermischen erst Zinkweiß und Schlämmkreide und verreiben dann die Mischung gut mit Wasserglas zu einem glatten Brei, womit die Fliesen fachgemäß befestigt werden.

Zu Frage 273. Vierte Antwort. Wenn keramische Körper an heißen Flächen befestigt werden sollen, so dürfen hydraulische Bindemittel wie Kalk, Gips, Zement oder auch Oelkitte nicht verwendet werden, weil solche bei höheren Temperaturen ihr chemisch gebundenes Wasser verlieren und dadurch zum Zerfall gelangen. Für solche Zwecke eignet sich am besten ein Mörtel aus gebrannter Schamotte, der man als Bindemittel Wasserglas zusetzt.

Zu Frage 274. Herstellung von ungebrannten keramischen Gartenfiguren. Mit einer Wasserglaszementmischung werden Sie wohl die von Ihnen bezeichneten Materialien zusammenbekommen, aber ob dies dann als Gartenzierde anzusprechen sein wird, ist fraglich, denn ohne irgend einen Glasurüberzug wird es wohl nicht gehen. Letzterer müßte dann ebenfalls auf kaltem Wege aufzutragen sein. Wetterfest würden die Gegenstände indessen niemals sein, auch bieten derartige Erzeugnisse niemals vollwertigen Ersatz für echte Keramik.

Zu Frage 274. Zweite Antwort. Allerdings lassen sich Glühscherben und derartige Abfälle mit Hilfe eines feinstgemahlenen Breies aus Feldspat, Glattscherben und dergl. und Wasserglas verkitten. Die lufttrockenen Formstücke müssen dann aber mindestens einer Temperatur von 110° C und zwar so lange ausgesetzt werden, bis das Bindemittel Wasser abzugeben nicht mehr imstande ist. Allzu wetterbeständig sind die so hergestellten Gegenstände natürlich nicht, da der Wasserglaskitt, wenn auch sehr langsam, durch Luftkohlensäure zersetzt wird.

Zu Frage 274. Dritte Antwort. Es gibt mancherlei Massen, die sich für den genannten Zweck eignen und auf kaltem Wege hergestellt werden können, doch empfehle ich Ihnen, stets einen Fachmann mit der Einrichtung einer solchen Fabrikation zu betrauen. So einfach die Fabrikation oft ist, gehören doch gewisse Fertigkeiten dazu, die sich der Fachmann im Laufe der Jahre angeeignet hat, damit eine laufend gute Fabrikation gewährleistet ist. Aeußerst wetterfeste Erzeugnisse erzielt man beispielsweise mit einer Zementmasse, die mit Zement, gemahlenem Scherben und etwas Sand aufbereitet wird. Ferner verwendet man Gips, Magnesit, Marmormehl und dergl., in Verbindung mit Wasserglas usw. In dem Buch „Die Imitationen", von Sigmund Lehner, das Sie in der Buchhandlung der Tonindustrie beziehen können, finden Sie verschiedene Anleitungen.

Zu Frage 274. Vierte Antwort. Gartenfiguren oder andere keramische Formkörper irgendwelcher Art kann man selbstverständlich nach geeigneter Mahlung unter Anwendung verschiedener hydraulischer Bindemittel, wie Gips oder Zement, durch Pressen oder auch durch Gießen herstellen. Sollen solche Massen vergossen werden, so ist es notwendig, dem Zement geringe Mengen von Wasserglas zuzusetzen. Dadurch wird der Zement so dünnflüssig, daß sich das ganze Gemisch in Gipsformen gießen läßt. Nach genügender Zeit bindet dann der Zement wie gewöhnlich mit den Magerungsmitteln ab. Zum Härten bzw. Schließen der Poren solcher kaltgebundenen Massen können Paraffine verwendet werden, in denen dann die fertig geformten und abgebundenen Waren unter Aufschmelzen des Paraffins getränkt werden.

Glas

Zu Frage 266. Schwefelhaltige Braunkohle für die Glasschmelze. Fünfte Antwort. Der Schwefelgehalt der Kohle um 3—4 v. H. kann freilich mancherlei Beschädigungen hervorrufen, wenn auch nicht bei der Schmelze, so doch bei der Ausarbeitung des Glases, insbesondere auch beim Strecken und Kühlen des Glases; die schädigende Wirkung tritt vor allem dadurch hervor, daß die Gläser, (Flaschen und Walzen) vielleicht schon beim Ausarbeiten, sicherlich aber beim Strecken bzw. Kühlen starke weiße Beschläge bekommen, welche oft selbst mit Salzsäure enthaltendem Wasser nicht mehr abgewaschen werden können. Man hat schon verschiedene Vorschläge gemacht, um die schädliche Wirkung des Schwefels zu beseitigen. Man kann z. B. die Kohle mit einem Prozentsatz von gebranntem Kalk mischen, wodurch ein großer Teil des Schwefels in der Schlacke zurückgehalten wird; oder man versucht, das Gas durch oder über besondere meist kalkhaltige Reinigungsmassen zu leiten, welche die Schwefelgase absorbieren. Aber alle diese Verfahren sind umständlich und erfordern überhaupt besondere kostspielige Anlagen, wenn auch einige Fabriken schon dazu übergegangen sind, ein schwefel- und teerfreies, sogen. Reingas herzustellen. Andernfalls bleibt vorläufig nur übrig, die schwefelreiche Kohle nur zum Schmelzen des Glases zu verwenden, dagegen zum Ausarbeiten oder wenigstens zum Strecken und Kühlen eine schwefelarme Kohle zu gebrauchen.

Zu Frage 270. Gemenge für Barytglas. Vierte Antwort. Baryt kann das Bleioxyd nicht ganz ersetzen, obgleich es die Qualität des Glases zu heben vermag. Nachstehend einige gut bewährte Vorschriften für Schleifglas mit Mennige und Baryt:

	1. Qualität:	2. Qualität:
Sand	100 kg	100 kg
Soda	12 „	30 „
Pottasche	18 „	5 „
Kalkspat	10 „	12 „
Baryt, kohlensaurer	10 „	8 „
Mennige	18 „	4 „
Borax	2 „	— „
Salpeter	2 „	2 „
Arsenik	1 „	1 „
Nickeloxyd	3 g	3 g

Email

Zu Frage 271. Absetzen von Tonschlicker bzw. Email. Durch Aufspritzen von Kalkmilch auf den Ton- bzw. Emailschlamm werden die Ton- oder Emailteilchen im Wasser in kürzerer Zeit niedergeschlagen. Dasselbe wird durch Zusätze von Alaun oder Essigsäure erreicht. Bei den ersten Versuchen ist es immer ratsam, mit geringen Mengen zu beginnen, um erst die Wirkung festzustellen. Eine übertriebene Anwendung dieser Zusätze würde eher schaden als nützen.

Zu Frage 271. Zweite Antwort. Man entwässert den verdünnten Schlicker entweder durch Eindampfen oder durch Zentrifugieren oder beschleunigt durch Zusatz geringer Mengen an Säuren die Ausfällung. Der letztere Behelf dürfte aber mit Vorsicht anzuwenden sein, weil es trotz Abgießens des überschüssigen Wassers unvermeidlich ist, daß auch ein gewisser Teil der Säure in dem beim Schlicker verbleibenden Wasser vorzufinden sein wird. Das einfachste wäre doch, wenn Sie den verdünnten Schlicker zum Anwässern neuer Schlickermengen unter Berücksichtigung des vorhandenen Restschlickers sofort wieder verwerten würden. Die Mengen des Restschlickers im verdünnten Schlicker lassen sich ganz leicht durch Wägung der gemessenen Restschlickermengen bestimmen, indem einfach die die Literzahl übersteigende Kilozahl des Schlickers das Gewicht der festen Bestandteile untrüglich ergibt.

Zu Frage 271. Dritte Antwort. Das Absitzen kann durch Zentrifugieren sehr beschleunigt werden. Die genannten Materialien setzen sich um so rascher ab, je geringer ihre Korngröße und ihr Gehalt an tonigen oder lehmigen Bestandteilen sind. Zur Entwässerung von grö-

ßeren Mengen Email oder Tonmasse benutzt man Filterpressen mit Membranpumpen, neuerdings auch Zellenfiltersaugtrockner, welche kontinuierlich arbeiten. Auch Alkalizusätze bewirken ein rascheres Absitzen, sind aber mit Vorsicht anzuwenden, da namentlich Emails dabei steinharten Bodensatz bilden können.

Zu Frage 271. Vierte Antwort. Sehr gute Erfolge erzielen Sie durch Beifügung von Wasserglas (kieselsaures Natron oder Kali) zu dem Schlicker. Nach den in der Praxis gemachten Erfahrungen dürfte für die beschleunigte Trennung von Tonschlicker oder Emailschlicker vom Wasser das Wasserglas der günstigte Elektrolyt sein. Spez. Gewicht des syrupösen Wasserglases soll 1,36 Beaumé sein, das im Mischungsverhältnis 1 : 10 dem Schlicker beigefügt wird, wonach kräftiges Umrühren erfolgen muß. Es ergibt sich dann bereits nach 16 Stunden eine wirtschaftlich günstige Abscheidung des Schlickers vom Wasser.

Zu Frage 271. Fünfte Antwort. Für kleine Mengen ist das Verdunstenlassen des Wassers, gegebenenfalls am warmen Orte das einfachste Mittel zur Entfernung des Wassers. Durch Abschöpfen des abgesetzten Wassers kann der Vorgang beschleunigt werden. Kommen größere Mengen in Frage, so ist es zweckmäßig, eine Filterpresse zu benutzen.

Zu Frage 271. Sechste Antwort. Um Tonschlicker oder stark verdünntes Email schnell vom Wasser zu trennen, kann man Stellmittel, wie Salmiak-, Ammonkarbonat- oder Sodalösung, zusetzen. Nach einigen Tagen läßt sich das überstehende Wasser klar abhebern.

Die Beantwortung der an dieser Stelle zum Abdruck gelangenden Fragen soll zunächst unseren geschätzten Lesern überlassen bleiben. Bloße Hinweise oder Anpreisungen der Firmen können der Praxis nicht dienen und finden daher keine Aufnahme; wir bitten vielmehr um umgehende objektive Beantwortungen und honorieren solche angemessen.

Wirtschaftliche Rundschau

Keramik | **Glas** | **Email**

Oesterreich

Vom Glasgeschäft. Das Glasgeschäft hat sich nach der sommerlichen Flauheit etwas belebt, läßt aber noch immer viel zu wünschen übrig. Gekauft werden nur billige Sachen. Die am 1. Dezember in Kraft gesetzten Erleichterungen bei der erhöhten Umsatzsteuer (Luxussteuer) kommen in geringem Ausmaß auch dem Glas und Porzellan zugute. Kleine Geschenkartikel aus Glas, Porzellan und Bronze, wie Vasen, Aschenschalen, Figuren usw., unter 30 Schilling, wurden von der Luxussteuer ganz ausgenommen. Im ganzen will das ja nicht viel besagen, aber es bedeutet doch eine Erleichterung für das Geschäft, 10. v. H. Abschlag auf den bisherigen Preis fallen schon ins Gewicht. Die Porzellanfabriken sind gut beschäftigt. Die Rudolfshütte in Wels ist wieder in Betrieb; sie erzeugt Kommerz- und bessere Ware. Auch die Fabrik in Frauenthal-Gans bei Krems ist mit Aufträgen reichlich versehen. Sobald die neuen Zölle in Kraft getreten sein werden, dürften sich die finanziellen Verhältnisse der österreichischen Porzellanfabriken bessern. Die Wiener Augarten-Akt.-Ges. erzeugt mehr künstlerische Ware, ihr kommen die Erleichterungen in der Luxussteuer zugute. Die Glasfabriken erwarten auch mit Ungeduld das Inkrafttreten der höheren Zölle. Die Glasfabrik Ignaz Glaser in Bürmoos bei Oberndorf im Salzburgischen ist in Konkurs gegangen. Die Bemühungen, das Land Salzburg zur Uebernahme dieser Unternehmung zu bewegen, damit die vielen Arbeiter nicht brotlos würden, hatten keinen Erfolg. Auch die dem Ignatz Glaser gehörende Glasfabrik in Brüx (Böhmen) mußte den Ausgleich anmelden. Auch noch einige kleinere Unternehmungen mußten einen gerichtlichen Ausgleich anstreben, u. a. Kabelle & Bernklau, Handel mit Glas- und Porzellanwaren, Wien, Johann Arminger, Glasschleiferei und Spiegelfabrik, Wien. Die Aussichten, daß sich der Geschäftsgang noch weiter beleben werde, sind gering; solange sich die allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse nicht bessern, wird die Nachfrage nach Glas- und Porzellanwaren nicht größer werden.

Schweiz

Der Markt für Keramik, Fayence und Porzellan. Der Ziegel- und Dachziegelmarkt, der stets von der einheimischen Industrie bestritten wird, kommt für das Interesse ausländischer Firmen nicht in Frage. Was die einfarbigen Fliesen und Kacheln betrifft, glatt oder gerillt, roh (Bodenplatten), so kommt fast die ganze schweizerische Einfuhr aus Italien (28 741 Zentner 1925) und aus Frankreich (15 529 Zentner 1925). Die einfarbigen Fliesen und Kacheln, glatt oder gerillt, glasiert, kommen hauptsächlich aus Deutschland (23 309 Zentner 1925), aus Frankreich (4299 Zentner), aus der Tschechoslovakei (3305 Zentner) und endlich aus Belgien (1979 Zentner). Die mehrfarbigen glasierten, gemalten, modellierten usw. Kacheln und Fliesen sind ausschließlich aus Deutschland. Auf diesem Gebiet hat die Schweiz gar keine Ausfuhr. Die Schweiz wird durch Deutschland, England und Frankreich mit feuerfesten Ziegeln, Röhren und Platten versorgt, doch ist auch die einheimische Fabrikation bedeutend, so daß sogar ein gewisser Export stattfinden kann. Die größte Einfuhr dieser Waren kommt aus Deutschland, das 1925 die Zahl von 58 598 Zentner erreichte mit dem Wert von 60 000 Schweizer Fr., während Frankreich nur eine Ziffer von 5375 Zentner erreichte. Alle anderen Waren aus Ton werden in der Schweiz selbst hergestellt, die Einfuhr ist gering. Die Einfuhr von Porzellan ist bedeutend. Der weitaus wichtigste Lieferant ist Deutschland. Frankreich folgt in größerem Abstand, dann die Tschechoslovakei. Doch besteht in der Schweiz auch eine bedeutende Porzellanindustrie, die eine Ausfuhr nach Belgien, Aegypten, Argentinien usw. ermöglicht. Die Zölle auf Porzellan betragen 40 Schweiz. Fr. je 100 kg Bruttogewicht.

Rumänien

Der Absatz von Erzeugnissen der keramischen Industrie. Obwohl diese Industrie in Rumänien nicht die Verbreitung und Bedeutung der gröberen Ziegelei- und Kachelindustrie erreicht, so ist doch die einheimische Produktion nicht zu unterschätzen. Sie konzentriert sich um Bukarest, Brasov und Deva in Transsylvanien. Sie ist sogar so angewachsen, daß in Bukarest Fabriken für Zementersatz aus keramischen Trümmern für Pflasterung bestehen. Die Einfuhr, welche auch bedeutend ist, kommt hauptsächlich aus Deutschland und aus der Tschechoslovakei, doch sind die Erzeugnisse der letzteren niedrigerer Qualität, wenn sie auch zu gleichem Preise verkauft werden, wie die deutschen. Rumänien ist ein sehr gutes Absatzgebiet für Fayence und Porzellan, erstens wegen der Ofenindustrie, zweitens durch die sich entwickelnde Anwendung dieser Waren in der Architektur; so scheint dieser Markt eine bedeutende zukünftige Entwicklung zu haben. Die rumänischen Zollsätze für diese Waren betragen: Steingut und Töpferwaren 140 Lei je 100 kg, einfache Fayencen 280 Lei je 100 kg, dekorierte Fayencen 1400 Lei je 100 kg. Die deutsche Industrie hat einen Vorsprung gegenüber den anderen Ländern, vornehmlich durch die geringeren Transportspesen. Die Einfuhr wird zum Teil durch Großhändler besorgt, die ihren Einkauf gleich im Ausland decken, teils im Lande durch Vertreter versorgt werden. Die Kleinhändler kaufen wieder bei den Großhändlern. Je nach Zahlungsfähigkeit der Firmen werden Kredite von 3, 4 oder 6 Monaten gegeben.

Dänemark

Aus der Glasindustrie 1925 (1924). Die größte Firma A.-S. Kastrup Glasvärk nutzte nur ⅔ ihrer Leistungskraft aus, Holmegaards Glasvärk erreichte nur in den letzten Monaten volle Beschäftigung, das Glaswerk in Aalborg blieb stillgelegt. Die unverändert 6 Fabriken erzeugten mit 858 (849) Arbeitern für 7,0 (7,4) Mill. Kr. und zwar in Mill. Stück: Flaschen: 1. aus Grünglas nur 22,0 (26,8), darunter maschinengeformte ganze 2,6 (3,2) und halbe 12,6 (14,0), nichtmaschinengeformte ganze 1,8 (2,8) und halbe 4,7 (7,0), andere 0,2 (0,2); 2. aus halbweißem Glas dank starkem Mineralwasserverkauf 5,5 (4,9); 3. andere 5,4 (3,8); darunter Medizinflaschen 2,7 (2,1). — Lampenkuppeln und -zylinder 2,4 (2,6), Trinkgläser 2,3 (2,2), andere Glaswaren 2,8 (2,5) Millionen Stück. — Die Flascheneinfuhr betrug in Tonnen: halbweiße oder farblose 903 (870), Emballage- und Medizinflaschen 1202 (720), braune und grüne 1356 (1817) t, indes ist infolge des neuen Zolltarifs die Unterscheidung der Gruppen nicht ganz dieselbe wie in 1924. Von Geschirr- und Haushaltsartikeln wurden für 2,3 (3,6) Mill. Kr. eingeführt und zwar geschliffene 339 (359), gepreßte oder geblasene 605 (855), andere (farbige usw.) 191 (198); von technischen Glaswaren 191 (293) t. Die Ausfuhr dänischer Lampenkuppeln und -zylinder betrug nur 899 (1042) dz für 154 000 Kr., davon nach England 594 (625) dz.

Finnland

Aus der Glasindustrie. Die Fensterglaswerke klagen über schnell wachsende Einfuhr, sie können mit der Auslandsindustrie, die das Preßverfahren (statt Blasens) anwendet, nicht konkurrieren. Die Nachfrage nach Haushaltsglas ist etwas gesunken, dagegen hatten Flaschen das ganze Jahr hindurch einen guten Markt.

Spanien

Vom Porzellanmarkt. In Spanien wurden im Jahre 1924 an Porzellan, umfassend weißes oder farbiges, verziertes, bemaltes Porzellan, Porzellanservice, Kaffeeservice, Tischservice, Waschgarnituren, 3317 Meterzentner eingeführt. Hauptlieferanten sind Deutschland, Frankreich und die Tschechoslovakei. Aus Deutschland wurde vor allem auch künstlerisches Porzellan in größeren Mengen eingeführt. Die einheimische spanische Fabrikation ist noch sehr unentwickelt. Sie kann vor allem bezüglich der Preise nicht mitkonkurrieren. Bei Bearbeitung des spanischen Marktes ist zu beachten, daß die spanische Kundschaft lebhaft dekorierte und verzierte Service und Stücke liebt. Für die Anbahnung von neuen Geschäftsbeziehungen ist das Bereisen durch einen sprachgewandten Reisenden mit einer Musterkollektion zu empfehlen. Der Reisende kann dann die Musterkollektion einem geeigneten Vertreter zurücklassen, der im folgenden die Kundschaft weiter bearbeitet. Die Zölle für verziertes und bemaltes Porzellan betragen 67 Goldpesetas je 100 kg. Auf sorgfältige Verpackung ist zu achten.

Japan

Aus der Glasindustrie. Obwohl Japan erst in diesem Jahre eine umfassende Zolltarifrevision vorgenommen hat, drängen bereits wieder eine Reihe von Industriezweigen nach Zollerhöhungen. Auch die Glasindustrie gehört dazu, weil die Fabrikanten in dem gegenwärti-

gen Zollschutz noch keine ausreichende Sicherung gegen den belgischen Wettbewerb erblicken. Bisher haben sie dem billigen Angebot, das durch die Frankentwertung ermöglicht war, Rechnung getragen und die Preise für japanisches Scheibenglas entsprechend herabgesetzt. Ende Oktober stellte sich Asahiglas Red Diamond auf 10 Yen je Kiste (100 Quadratfuß), Black Diamond auf 9,50 Yen und Pine auf 8,70 Yen. Mit diesen Preisen können die Fabrikanten sehr gut auskommen, zumal der Bedarf lebhaft ist und in der neuen Saison wieder mit einer Zunahme von 100 000 Kisten gerechnet wird. Der jährliche Gesamtkonsum betrug im Durchschnitt der letzten Jahre 1,5 Millionen Kisten. Trotzdem werden die in den letzten Monaten mehr als bisher in Erscheinung getretenen Anstrengungen Belgiens, seinen Absatz zu erweitern, nicht für unbedenklich gehalten, und man trifft Maßnahmen, um den Import aufzuhalten und den jetzigen Preis als Mindestsatz beizubehalten. Die Industrie verlangt, daß Glaserzeugnisse auf die Liste der Artikel gesetzt werden, die den in Aussicht genommenen Schutz der sogenannten „Home-made Goods" genießen sollen. Allerdings muß man berücksichtigen, daß über $^{8}/_{10}$ der japanischen Scheibenglasproduktion in Händen einer einzigen Gesellschaft, der dem Mitsubishi-Konzern nahestehenden Asahi Glas Co. liegen, die auch auf dem mandschurischen Markte durch Beteiligung an den Shokowerken Fuß gefaßt hat, die ursprünglich der Südmandschurischen Eisenbahngesellschaft angegliedert waren. Der Export an Glaswaren aller Art hat sich durch systematische Bearbeitung der Absatzmärkte in Verbindung mit der amtlichen Exportförderung gut entwickelt und wird eine weitere Steigerung erfahren.

Vereinigte Staaten

Spiegelglasproduktion. Die Spiegelglasproduktion im Monat Oktober beläuft sich auf 11 185 713 Quadratfuß gegen 10 713 650 im Oktober 1925. Vom Januar bis Ende Oktober dieses Jahres wurden 111 808 190 Quadratfuß hergestellt.

Chile

Der Markt für Porzellan. Trotz einer verhältnismäßig geringen Bevölkerungsziffer sind die Absatzmöglichkeiten für Porzellan in Chile günstig. Es wurden im Jahre 1923: 105 416 kg im Wert von 157 170 Goldpesos und 1924: 61 592 kg im Wert von 140 426 Goldpesos eingeführt. Wenn auch der Porzellanimport gegenüber 1923 wesentlich zurückgegangen ist, so hat sich doch der Wert der eingeführten Ware nur relativ wenig verändert; es sind also einerseits hochwertigere Sorten zur Einfuhr gelangt, anderseits hat namentlich der deutsche Import infolge der Markstabilisierung eine Werterhöhung erlangt. In Chile selbst gibt es keine Porzellanfabrik. Es sind jedoch bereits seit längerer Zeit Bestrebungen im Gange, eine solche zu errichten. Diese soll den Kaolin verarbeiten, der in größeren Mengen in der Gegend von Santiago gefunden wird. Bis jedoch der Plan zur Verwirklichung gereift ist, insbesondere aber bis einigermaßen brauchbares Material hergestellt werden kann, dürfte noch längere Zeit vergehen. Die Fabrik ist nur für die Fabrikation von Gebrauchsporzellan gedacht. Unter den chilenischen Einfuhrländern ist Deutschland führend. Von der gesamten Einfuhr 1924 trafen auf Deutschland 90 951 Goldpesos. Von den europäischen Ländern sind noch Frankreich mit 29 353 G.-P., England mit 8466 G.-P. und Belgien mit 5817 G.-P. zu nennen. Die Einfuhr von Ziergegenständen aus Porzellan in Höhe von 68 119 Goldpesos kam zum größten Teil aus Deutschland. Auf dem Markt für Terrakotta- und Steingutwaren kämpft Deutschland mit England um die Vorherrschaft. Von der Gesamteinfuhr von 362 481 kg, im Wert von etwa 400 000 Goldpesos, entfielen auf Deutschland 148 366 Goldpesos, auf England 212 476 Goldpesos und auf Belgien 36 588 Goldpesos. Auch im Jahre 1925 konnte Deutschland seine führende Stellung auf dem Porzellan- und Steingutmarkt halten. Bestimmte Normen für den chilenischen Markt können nicht gegeben werden; es sind vielmehr alle gangbaren Porzellansorten dort absatzfähig. Gut gehen im besonderen Tafelservice aus Steingut nach englischen Mustern. Das Geschäft ist nur mit Hilfe eines Exporthauses oder eines besteingeführten Vertreters zu machen. Die Zahlungen erfolgen im allgemeinen durch Akzepte mit 90 Tage Laufzeit, die bei Vorzeigung der Versanddokumente vom Käufer giriert werden. Es ist bei der langen Transportdauer besonders gut auf die Verpackung zu achten, die sehr sorgfältig sein muß, da sonst leicht Beschädigungen und Reklamationen entstehen.

Verkehrs- und Zollwesen

Ausstellung von deutschen Ursprungszeugnissen für Warensendungen nach Lettland. In Ergänzung der bisherigen Bestimmungen über die ausländischen Behörden und Institutionen, die zur Ausstellung von Ursprungszeugnissen befugt sind, macht das lettländische Finanzministerium bekannt, daß von nachstehenden deutschen Institutionen ausgestellte oder beglaubigte Ursprungszeugnisse von den lettländischen Zollbehörden als rechtsgültig anzunehmen sind: 1. Handelskammern, 2. Zollbehörden, 3. Gewerbekammern, 4. Handwerkskammern, 5. Polizeibehörden.

Befreiung von Konsulatsgebühren für Ursprungszeugnisse und Fakturen bei Sammelsendungen nach Frankreich. Es bestand Ungewißheit darüber, ob bei Sammelsendungen aus Deutschland nach Frankreich die im deutsch-französischen Ursprungszeugnis-Abkommen vorgesehene Befreiung von Konsulatsgebühren für Ursprungszeugnisse und Fakturen bis 100 Goldfranken sich auf den Wert der Gesamtsendung beziehe oder auf den Wert derjenigen Waren der Sammelsendung, für die ein Ursprungszeugnis vorgeschrieben ist. Nach Auskunft der Pariser Generalzolldirektion bezieht die Gebührenfreiheit sich nicht allgemein auf den Wert der Gesamtsendungen, sondern nur auf den Wert derjenigen in der Sammelsendung enthaltenen Waren, für welche die Beifügung eines Ursprungszeugnisses erforderlich ist.

Konsulatsfakturen-Formulare für Honduras. Den nach Honduras bestimmten Paketen sind Konsulatsfakturen in sechsfacher Ausfertigung beizufügen. Der Preis für je sechs Stück dieser Formulare, der bisher 2,50 M betrug, ist neuerdings vom Hamburger Generalkonsulat für Honduras ermäßigt worden.

Umschau

Jubiläum. Direktor Felix Simon begeht am 2. Januar 1927 sein 25jähriges Jubiläum der Zugehörigkeit zur Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges., Werk Selb.

Firmennachrichten

Keramik | **Glas** | **Email**

Geschäfts- und Versammlungsberichte.

Porzellanfabrik Mitterteich Akt.-Ges., Mitterteich (Bayern). Das Erträgnis war im Geschäftsjahr 1925/26 wenig günstig. Die Fabrikation der neuen Abteilung B ist im Laufe des Jahres mehr und mehr gesteigert worden, so daß die Gesellschaft nunmehr damit voll im Betriebe ist. In das neue Jahr tritt die Gesellschaft mit einem genügenden Auftragsbestand ein, so daß sie hoffen kann, im folgenden Jahre ein besseres Ergebnis zu erzielen. Der Reingewinn beträgt zuzüglich Vortrag 1924 28 711,77 RM. Daraus soll 3 v. H. Dividende = 24 000 RM zur Verteilung gelangen. Vortrag auf neue Rechnung: 711,77 RM.

Wessels Wandplatten-Fabrik Akt.-Ges., Bonn. Das Geschäftsjahr 1925/26 hat die daran geknüpften Hoffnungen nicht erfüllt. Während in der ersten Hälfte des Geschäftsjahres der Auftragseingang zufriedenstellend war, änderte sich dies in der zweiten Hälfte. Die auf die Hebung der Bautätigkeit im Frühjahr 1926 gesetzten Erwartungen haben sich infolge der eingetretenen allgemeinen wirtschaftlichen Depression nicht erfüllt. Auch das Auslandsgeschäft zeigte die gleichen Erscheinungen. Durch die scharfe Konkurrenz der valutaschwachen Länder ließen sich diese Märkte nur bei reduzierten Preisen behaupten. — Nach Abschreibungen von 68 989,08 M ergibt sich einschließlich des Vortrages aus 1924/25 ein Gewinn von 35 011,29 M, der laut Beschluß der Hauptversammlung auf neue Rechnung vorgetragen wird. Die turnusgemäß ausscheidenden Aufsichtsratsmitglieder Major a. D. von Müller und Kaufmann Hans Wessel wurden wiedergewählt.

Brüggener Act.-Ges. für Thonwaaren-Industrie, Brüggen-Rheinland. Die Lage des Baumarktes war im Geschäftsjahr 1925/26 besser als 1924/25. Der Absatz war im Frühjahr gering, wodurch die Lagerbestände stark zunahmen und der Betrieb zeitweise eingeschränkt werden mußte. Im Sommer wurde der Absatz wesentlich besser, und konnten die bedeutenden Lagerbestände verkauft werden, ebenso die laufende Produktion. Das Herbstgeschäft war bisher zufriedenstellend. Es gelangt eine Dividende von 12 v. H. zur Verteilung.

Neueintragungen.

G. Maaß, Hoftöpfermeister, Inhaber: Caroline Maaß, Eutin. Inhaber: Witwe Caroline Maaß, geb. Langbehn.

Isolierflaschen-Company, G. m. b. H., Gehren i. Th. Zweck: Herstellung und Vertrieb von Isoliergefäßen aus der in Gehren befindlichen Isolierflaschenfabrik der Firma Neustädter Glashüttenwerke Wiegand & Schmidt, Neustadt a. Rstg., und Vertrieb sonstiger Glaswaren. Stammkapital: 5100 RM. Geschäftsführer: Kaufmann Armin Büchel, Techniker Karl Junghans, Werkmeister Paul Will (Langewiesen).

Josef Müller Versandhaus für Glas-Christbaumschmuck, Coburg. Inhaber: Kaufmann Josef Müller.

Aenderungen.

Sächsische Elektro-Osmose Kaolinwerke, G. m. b. H., Kemmlitz. A.-G. Mügeln, Bez. Leipzig. Firma lautet künftig: Seok, Sächsische Elektro-Osmose Kaolinwerke, G. m. b. H.

Löschungen.

Porzellan- und Apparatefabrik Elektro-Union vorm. Beck, Akt.-Ges., Hochstadt, Ofr.

Jakob Gerner & Co. G. m. b. H., Leipzig.

Norddeutsche Glas-Industrie Schmidt & Co., Königsberg, Pr.

Jenaer Glas-Ampullen-Fabrik, Naumburg a. S.

Emaillierwerk Scheibenberg Zschiedrich & Kraze, Scheibenberg.

Verantwortlicher Schriftleiter: Regierungsrat Dr. H. Hecht, Berlin
Verantwortlich für Anzeigen: M. Paeßler, Berlin.
Verlag: Keramische Rundschau G. m. b. H., Berlin NW 21, Dreysestr. 4.
Druck: Hermann Freyhoff, Oranienburg-Berlin.

Der Postversand erfolgt von Oranienburg aus.

Bezugsweise: Erscheint jeden Donnerstag und kostet in Deutschland monatlich RM 2.—. Der Bezugspreis für das Ausland unterliegt besonderer Berechnung. Der Bezug dauert bis zur schriftlichen Abbestellung, die vor Ablauf des Vierteljahres erfolgen muß. Anzeigen: 1 mm Höhe bei 34 mm Breite 10 RPf. Anzeigenschluß Montag mittag. Für Einhaltung von Platzvorschriften keine Gewähr.

KERAMISCHE RUNDSCHAU

Brief Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21, Dreysestr. 4. Telegramm-Adresse: Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Fernsprecher: Amt Moabit Nr. 9400, 9401, 9402. Postscheckkonten: Berlin 5841, Prag 500 818, Wien 55 643, Zürich VIII 10 495. — Nachdruck aller Abhandlungen und kleinen Mitteilungen ist verboten. (Gesetz vom 19. 6. 01.)

FEINKERAMIK - GLAS - EMAIL

GESCHÄFTSSTELLE BERLIN NW 21 DREYSESTRASSE 4

NUMMER 52 | 30. Dezember 1926 | 34. JAHRGANG

THE LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF ILLINOIS

HOHENBOCKAER

Kristall-Quarzsand — 99, 951% SiO_2, sechsfach gewaschen

Kristall-Quarzmehl — in verschiedenen Feinheiten

F & Co D

unübertroffene Reinheit und Gleichmäßigkeit

aus eigenen Kernlagern und eigenem Mahlwerk

Fabian & Co. / Dresden

Gegründet 1879 — Sedanstraße 14 — Gegründet 1879

Drahtanschrift: Kristallsand

Schmelzfarben — **Farbkörper**

Purpurfarben — **Glasuren**

Lüsterfarben — **Flüsse**

Reimbold & Strick, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. **Köln**

Hohenbockaer Kristall-Quarzsand

6mal gewaschen — größte Reinheit — 99,92% Kieselsäure, aus eigenen Gruben bei Hohenbocka

liefert

Gesellschaft für Glassand-Industrie / Komm.-Ges.

Drahtanschrift: Glassand Cottbus — **Cottbus** — Telefon-Ruf: Cottbus Nr. 837

JAN 27 1927

UNIVERSITY OF ILLINOIS

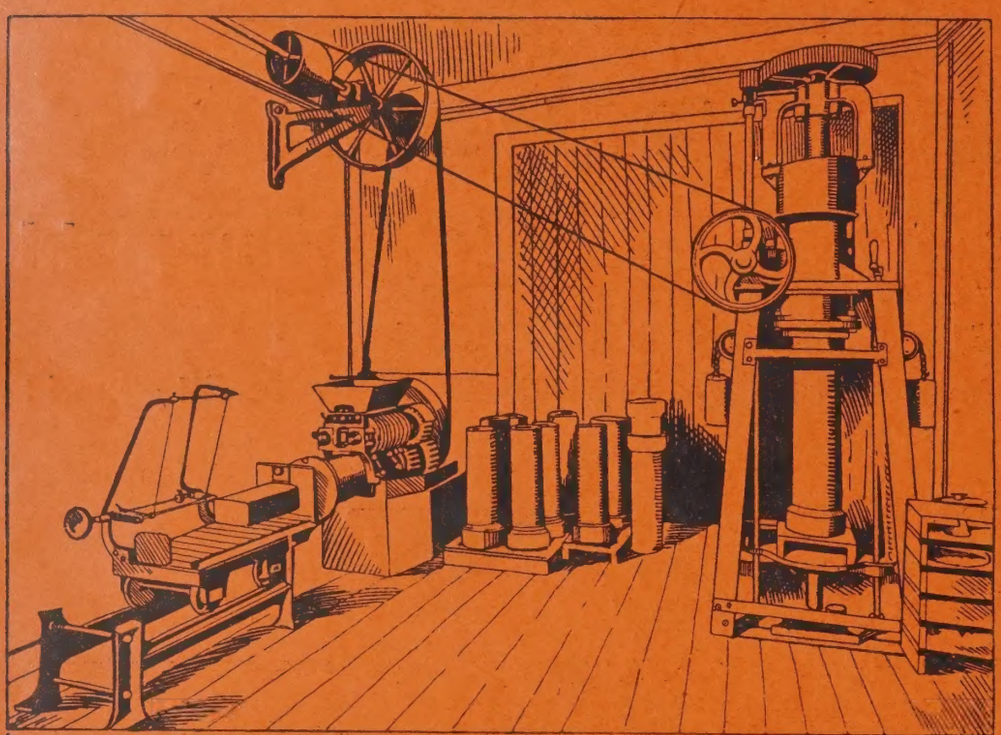
Weidener Porzellansand

(Bauscher Pegmatit)

Ganz hervorragende Ia Qualität

Erstklassiger Ersatz für Feldspat und Quarz
Proben, Analysen und Versätze stehen zur Verfügung

Keramische Rohstoffwerke G. m. b. H.
Weiden (Oberpfalz)



Röhren-Pressen
zur Herstellung aller Arten Rohre liefert als 35jährige Spezialität
Schwepnitzer Maschinenfabrik Joh. Schröder, Schwepnitz i. Sa.

GOTTFRIED MÜNZ
Charlottenburg, Joachimsthaler Str. 43-44
BLEIMENNIGE

Ströbel-
Feldspat
bestes deutsches Material

Ia Qualität | für alle Industriezweige der Keramik

vorgebrochen und in verschiedenen Mahlungen
aus eigenen Gruben
liefert die

Feldspat-Ströbel
G. m. b. H.
Schweidnitz in Schlesien

Fernruf: Schweidnitz Nr. 751
Telegramm-Adresse: Feldspat-Schweidnitz
Bahnsendungen Ströbel, Bezirk Breslau, Anschlußgleis.

Union Kohlen-Handelsgesellschaft m.b.H.

Berlin NW 7
Bunsenstraße 2
(Braunkohlenhaus)

Großverkauf der Briketts des Ostelbischen Braunkohlensyndikates

FERNSPRECHER:
Für Stadtgespräche: Zentrum 15700-15705
„ 15720-15729
Für Ferngespräche: Zentrum 14107-14109
(Braunkohlenhaus)

Glanzgold

Deutsche Gold-und Silber-Scheideanstalt, vormals Roessler, Frankfurt a. M.

Die hervorragenden Eigenschaften unserer

BRAUNKOHLENBRIKETTS

HOHER HEIZWERT
HÖCHSTE GASAUSBEUTE
LANGE FLAMME

FAST OHNE SCHWEFEL
GRÖSSTE FESTIGKEIT
WENIG ASCHE
KEINE SCHLACKE

Jede Auskunft wird bereitwilligst erteilt

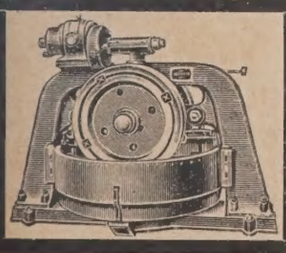
In allen üblichen Formaten lieferbar

machen sie zum bevorzugten Brennstoff der gesamten keramischen Industrie
Vollkommener Ersatz für Steinkohlen und böhmische Braunkohlen bei höchster Wirtschaftlichkeit

OSTELBISCHES BRAUNKOHLENSYNDIKAT

G. m. b. H. / Berlin NW 7, Bunsenstraße 2

JAHRESERZEUGUNG 10 MILLIONEN TONNEN

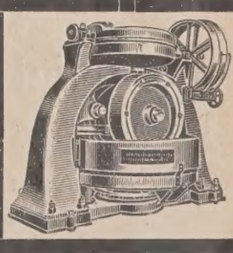


Neuzeitliche

Hochleistungs-Kollergänge

mit selbsttätiger Absiebung für weiche bis härteste Materialien
Viele Hunderte im Betrieb! Viele Hunderte im Betrieb!

Maschinenfabrik Feuerstein A.-G., Trier 22



Roten Pfaffenbeerfurther Ton

vorzüglich geeignet als

Blumentopf-Ton

sowie zu Engobe- und Bezugszwecken und als Beimischungsmaterial zur Erzielung einer intensiv roten Farbe hat dauernd und in jeder Menge abzugeben

Gewerkschaft Rote Erde,
Pfaffenbeerfurth (Odenwald)

Georg Mendheim
Zivil-Ingenieur
München
Römerstraße Nr. 6

Geschäftsgründung 1870

Tunnelöfen
Kammer-Ringöfen
Ringöfen / Muffelöfen
Zugmuffeln / Schachtöfen
Wannen- und Tiegelöfen
mit Gas-, Halbgas- und direkter Feuerung

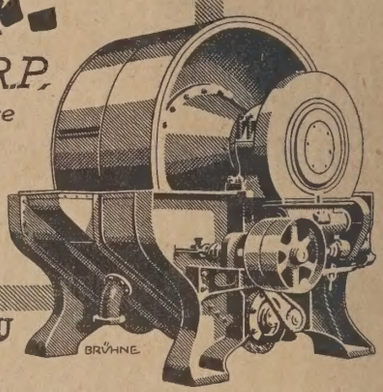
M. Hertting, Berlin N 65
Gegründet 1856 liefert Gegründet 1856
Kali- und Natron-Salpeter
ab Lager Berlin, Leipzig, Dresden, Ilmenau, Bitterfeld.

Antimonoxyd	Kupferoxyd	Borax	Bleiglätte
Kobaltoxyd	Nickeloxyd	Braunstein	Bleimennige
Eisenoxyd	Zinkoxyd	Feldspat	Magnesia

und andere Keramische Chemikalien.
Preisliste auf Wunsch!

Maschinen für die
Topffabrikation
in erstklassiger Ausführung
Maschinenfabrik Aug. Feuerstein A.-G., Trier 22

R. WOLF
Trommel- und Plan-Zellenfilter-Saugtrockner D.R.P.
für ununterbrochene Arbeitsweise zur Trennung fester u. flüssiger Stoffe aus Gemengen aller Art.
Ersparnisse an Arbeitslöhnen u. Filtertüchern!
Hohe Mengenleistung mit intensiver Trocknung bei geringem Kraftverbrauch.



R. WOLF A.-G. MAGDEBURG-BUCKAU

Hohenbockaer Kristall-Glassand

liefern

Vereinigte Hohenbockaer Glassandgruben von H. Weichelt & Co.
Telefon: Amt Dresden Nr. 35119 **Dresden-A., Anton-Graff-Str. 8** Tel.-Adr.: Glassandgruben Dresden

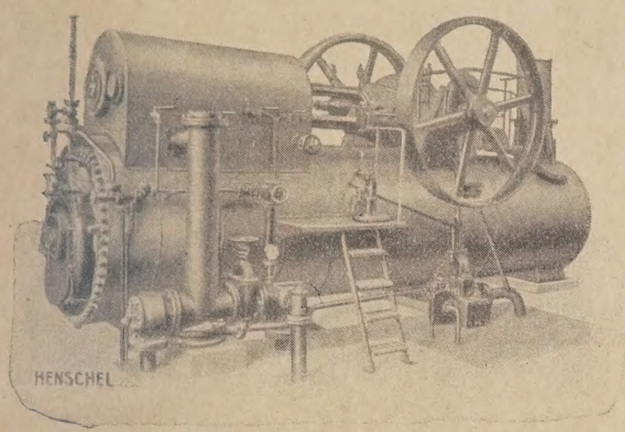
Aelteste und leistungsfähigste Firma in unübertroffener Qualität.
Wir bauen wirkliche prima Qualität auf **Hohenbockaer** Flur ab

KRAFT UND HEIZUNG

DURCH HOCHDRUCK- UND VERBUND-

LOKOMOBILEN

für jeden Gegendruck, für Zwischendampfentnahme, für jedes Brennmaterial



Große Ersparnisse Kurzfristige Tilgung

Bis zu **80%** Gesamtbrennstoffausnutzung

Henschel & Sohn G. m. b. H. Cassel.

ff.

geschlämmter

Börtewitzer Kaolin

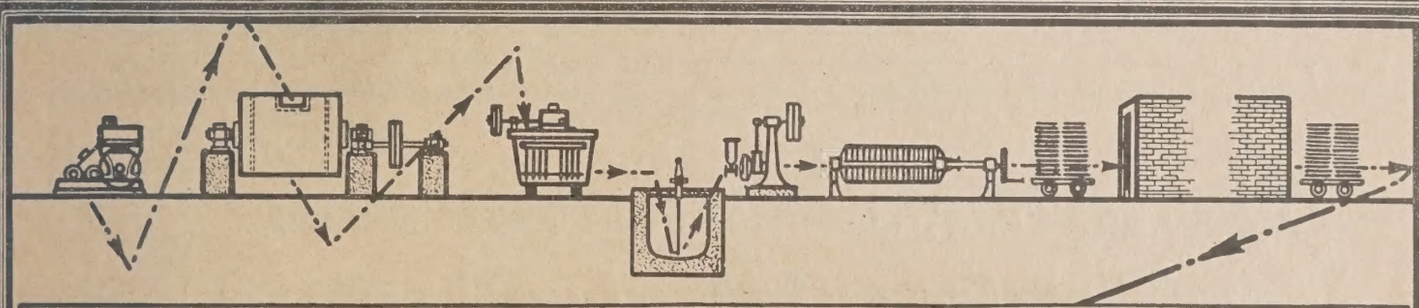
rein weißbrennend,
vollkommener Ersatz
für hochwertige
ausländische Erden

Löthain-Meißner Rohkaolin
Börtewitzer Rohkaolin

Börtewitzer Kaolinwerke
FRANZ BAENSCH

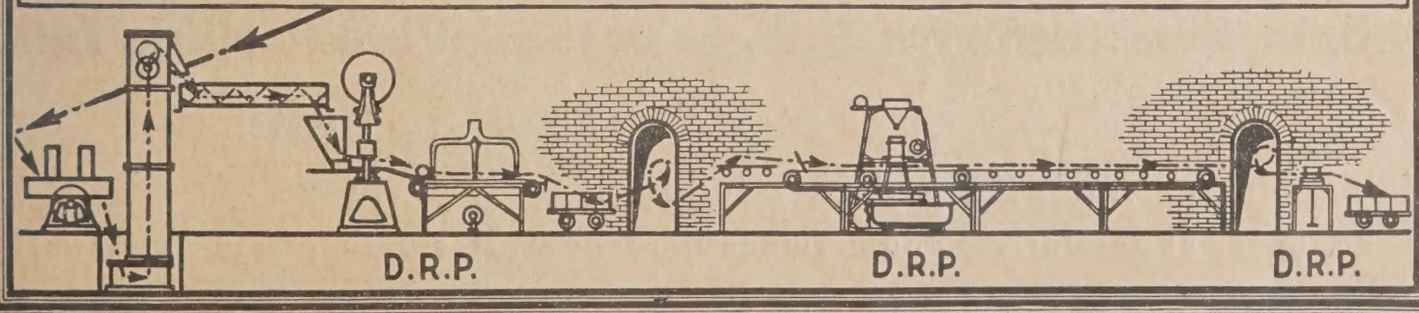
BÖRTEWITZ
Post Mügeln / Bez. Leipzig

Fernsprecher: Amt Mügeln Nr. 17 u. 67
Telegramm-Adresse: Baensch, Mügeln, Bez. Leipzig



Der Weg
vom Rohmaterial zur fertigen Wandplatte
geht durch unsere Maschinen

Maschinenfabrik **DORST** A. G. *Oberlind-Sonneberg, Thür.*



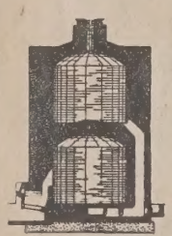
Kobaltoxyde · Kobaltsalze
Kobaltfarben
Nickeloxyde
Smalten · Zaffer

Staatl. Sächs. priv. Hauptblaufarbenlager

Leipzig / Dittrichring 4

Aelteste aller bestehenden Kobaltwerke

Grödener hochfeuerfeste
Schamotte-, Kachel-, Kapsel-, Kupolofentone
sowie diese Qualitäten gemahlen in allen Feinheiten.
Ia Grödener Schamotte
(Tonerdegehalt 35—38 %)
für Stahlwerke, staubfrei gemahlen in allen Körnungen sowie
Schamotte-Mehl u. Schamotte-Mörtel
Vereinigte Grödener Tonwerke Richter & Weichelt, Kommandit-Ges.
Gröden bei Elsterwerda.

August Aschentrupp / Regensburg
Ingenieurbüro für technische und industrielle Bauten
projektiert, baut und liefert:

Komplette neuzeitliche Rundöfen u. Muffelöfen für Porzellan, Steingut, Fayence, Majolika, Ofenkacheln, Wandplatten u. alle sonstigen Ton- u. Ziegelwaren, **Zugmuffeln** (auch für kontin. Betrieb), **Goldfeuer- u. Emailliermuffeln, rauchlose Feuerungen** für alle Brennstoffe, **Halb- und Vollgasfeuerungen.** Trockenanlagen, Kesseleinmauerungen und Schornsteinbauten, Feuerungsarmaturen, Schamottematerialien. Reparaturen, Verbesserungen, Gangbarmachung schlecht arbeitender Oefen. Glänzende Referenzen.

Tonbergwerk
Römerwerk
— größtes Tonvorkommen am Platz —
Meißner
Fett-Tone
weißbrennend
Steingutton — Analys. v. Prof. Seger — Bindeton
Hafen-, Ofen- u. Fliesenton Feuerfester Ton
Löthain b. Meißen / Fernruf Meißen Nr. 1641

Deutsche
Kohlenhandelsgesellschaft m.b.H.
Leipzig, Hugo-Lichtstr. 3

Alleinvertriebsstelle der Qualitätsmarken:
Phönix, Fürst Bismarck, V.W.-Leonhard, Vereinsglück, Tell,
sowie
N.W. und Kraft,
Lieblingsmarken der Keramischen Industrie
wegen ihrer Schwefelarmut und geringen Aschengehaltes bei höchstem Heizwert.

Wir bitten, durch Anzeigen eingeforderte

Lichtbilder

wenn diese nicht mehr benötigt werden, sofort zurückzusenden, damit den Stellungsuchenden, die die Bilder noch anderweit brauchen, Rückfragen und Schaden erspart bleiben. Keramische Rundschau.

Offene Stellungen

Freidreher

in der Herstell. von Gebrauchsgeschirren, Vasen usw. durchaus bewandert, der ferner in der Lage ist einzusetzen und auch mit den sonstigen Arbeiten der Töpferei gut vertraut ist, bei gutem Lohn zu baldmöglichstem Eintritt gesucht. Angebote mit Zeugnisabschriften unt. O G 3602 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Sofort gesucht **jüngerer**

Glasmaler,

flott in Emailledekor, Schrift u. Brauereigläser, in angenehme Stellung, Nähe Mannheim. Angb. unter O F 3625 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Nordbayr. Kachelofenfabrik mit prima Erzeugnissen sucht eingeführten

Reisenden

für Bayern und Württemberg. Angebote unter O Z 3571 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21 erbeten.

Tüchtige Former

für Bauterrakotten, die nachweislich schon auf diesem Gebiete gearbeitet haben, gesucht, ferner

1 perfekter Formengießer,

der Qualitätsarbeit liefert. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften und Angabe der bisherigen Tätigkeit unter O N 3610 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fabrik in Sachsen sucht einen theoretisch und praktisch gut vorgebildeten

Keramiker,

möglichst mit Erfahrungen in der Fabrikation von Wandplatten, Baukeramik und Kachelöfen. Ausführliche Bewerbungen unter O E 3600 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum 1. Januar wird **tüchtiger**

Freidreher als Vorarbeiter

gesucht, der auch in der Lage ist, den Inhaber zu vertreten; derselbe muß im Brennen, Einsetzen, Formen u. Glasieren durchaus bewandert sein. Angebote mit Gehaltsansprüchen u. Zeugnisabschriften erbeten unter O D 3599 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen zum baldigen Antritt einen erfahrenen

Meister

für die Werkstatt unserer Ofenabteilung. Angebote mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen an die

Ofen-, Porzellan- u. Tonwarenfabrik G. m. b. H.
Mügeln, Bez. Leipzig.

Jüng. tücht. Keramiker

mit der Herstellung und Verarbeitung von **Zahnmassen** vertraut, zum baldigen Eintritt gesucht. Ausführl. Bewerbungen m. Gehaltsansprüchen und Zeugnisabschriften an **Kunstzahn** G. m. b. H., **Wiesbaden**, Geisbergstraße 4.

Nachweisl. tüchtiger

Hüttenfachmann

von einer bedeutenden Kristallglashütte Deutschlands sofort zu engagieren gesucht. Bewerber müssen außer Kenntnis des Ofenbaues selbständig bestes Bleikristall, Kristall- und Ueberfangglas zu schmelzen u. zu verarbeiten verstehen, autoritatives Auftreten gegenüber der Arbeiterschaft beherrschen, auch in der Lohnfrage und im Kalkulationswesen gründl. Verständnis besitzen. Bewerbungen sind Zeugnisse, Lebenslauf, Bild u. Gehaltsansprüche beizufügen, sie sind zu richten unter O G 3626 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Zum möglichst baldig. Antritt sucht mittlere elektrotechn. Porzellanfabrik Süd-Thüringens (mit 4 Oefen) einen

erfahrenen, energischen Aufseher für Glasurstube und Brennhaus.

Es wird nur auf eine Persönlichkeit gerechnet, welche für den obigen Zweck durchaus geeignet und in der Lage ist, einem entsprechenden Personal vorzustehen und gründliche Kenntnisse im Lohn- und Akkordwesen besitzt. Ausführliche Bewerbungen mit Zeugnisabschriften, Aufgabe von Referenzen unter Beifügung eines Lichtbildes erbeten unter „O V 3618" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gesuchte Stellungen

Preßformen Matrizen

Werkzeugmacher, selbständig. Arbeiter, Mitte 20, sucht sofort od. später Stellung (auch Ausland). Zuschriften erb. unt. G J 3604 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Tüchtiger, solid.

Ofensetzer und Former

ledig, Bayer, sucht Dauerstellung, auch Ausland. Angeb. unter G E 3576 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21, erb.

Jung. Fachmann

30. J., verheiratet, in leitender unkündbarer Stellung, vollkommen firm in der masch. Herstellung von Blumentöpfen u. Blumenkästen sowie im Brennen, sucht entsprechende Anstellung. Angebote unter G F 3554 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker,

techn. Leiter einer großen Steingutfabrik, sucht sich sofort oder später in ähnliche Stellung zu verändern. Ia Referenzen. Angebote unter G M 3583 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Keramiker

mit langj. Erfahr. in Abteilungs- u. Betriebsleitung bei ersten Firmen in Porzellan-Geschirr, Luxus- u. Elektrotechn. (Nieder- u. Hochsp.), aus dem Modellfach, mit Praxis in allen Sparten der Fabrikation, in Masse, Glasur, Farbe sowie Brenntechnik erfahren, Fachschulabsolvent Bunzlau, sucht Stellung für

Abteilungs- oder Betriebsleitung.

Gefl. Angeb. erb. unter G R 3638 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Verkäufe

Kugelflintsteine
kohlensaurer Baryt, Braunstein, Quarz, Feld-, Fluß-, Kalksp. Marienglas, Dolomit, Talkum usw.
Wilh. Minner, Arnstadt. Gegr. 1877

50 Kilo Kupferoxyd, chem. rein, zu M. 5,— je kg abzugeben. Anfragen unter V K 3605 an d. Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Suche Abnehmer für große Posten

Gipsnesteier

Anfragen unter VH 3627 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Fabrikareal

400 qm, mit Schornstein, am Bahnhof gelegen, Bez. Halle, zu verkaufen oder zu verpachten. **Tonlager in nächster Nähe.** Gefl. Angebote unt. VK 3629 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Schamottesteine,

beste Qualität, Größe 25 × 12 × 7 cm, gebraucht, aber vollwertig, billig abzugeben. Anfragen erbittet **Willy Rabe, Oldisleben** i. Thür.

Tonschneider

mit liegender Welle, neu, für 200 kg stündl. Leistung

abzugeben

Angebote unter V N 3635 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21

Kachelofenfabrik

modern, solide erbaut und gut eingerichtet, mittl. Größe, Mitteldeutschland, umständehalber zu verkaufen. Angebote unter V S 3639 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wir suchen größere Partien

zweite Wahl: Römer, Kelche und Vasen,

gegen sofortige Kasse, abzustoßen nach Süd-Amerika, Polen, Rumänien, Bulgarien, Serbien und der Tschechoslowakei. Angebote unter „V T 3641" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Je eine

Trommelmühle

für etwa 55, 200 und 350 kg Mahlgutfüllung umständehalber abzugeben. Angebote unter V P 3636 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Gießtöpfe, Glasurschüsseln

lt. Preisliste liefern gut und prompt

Rösch & Dietze, Blechwarenfabrik, **Coburg.**

Preiswertes Angebot.

Handbuch der Mineralchemie

von Dr C. Doelter

3. Band 1. Abteilung: Die Elemente von Ti, Zr, Sn, Th, Nb, Ta, N, P, As, Sb, Bi, V und H 1918. 965 Seiten, 17 Abbild. Neu, im Einband leicht beschädigt. aus Privathand weit unter Preis abzugeben. Meldungen unter V T 3544 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Größeres Ofen- und Tonwaren-Werk

mit vollständigem Inventar zur Herstellung von Topfwaren, Schamotteziegeln, Ofenrohren usw. (3 Muffelöfen mit Oberbau und 1 großer Rundofen). mit großer Wohnung sofort zu **verpachten.**

Angebote erbeten an **Frau Th. verw. Schmidt, Chemnitz-Gablenz,** Jakobstraße 63.

Blumentopffabriken

biete seit vielen Jahren gelagerten, geschlämmten, rotbrennenden

TON

billigst an.

Tonwerk Mosel i. Sachsen

Gemahlene

Porzellanglattscherben

(Porzellan-Glühscherben)

Kapselmehl und Schamottekörner (S. K. 32/34) billigst und frachtgünstigst abzugeben. Gefl. Anfr. u. V T 3590 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Stahldruckplatten

für Auf- und Unterglasur, Relief-, Gold- und Aetzdruck liefern erstklassig und billigst

Klenner & Rieber, Heppenheim a. d. B.

Aufarbeiten abgenutzter Platten! Entwürfe! Probeplatten! kostenlos!

Kugel-Flintsteine, Lager in Arnstadt (Thür.), Aken a. d. E., Tetschen (Böhm.), **Futtersteine billigst. Georg Schüssler, Oldenburg/Old.**

Kaufgesuche

Eine gebrauchte, guterhaltene

Kapselpresse

für große rechteckige Kapseln zu kaufen gesucht. Angebote unter K W 3593 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldschmiere, Goldlappen, Flaschen

und alle in der Vergolderei vorkommenden Abfälle kauft zu höchsten Preisen bei schneller Bedienung

Oskar Rottmann, Stadtilm, Thüringen

Kaufe ausgebr. Gold.

Goldhaltige

Lappen, Asche, Schmiere, Pinsel, Malrückstände

schmelze aus und bezahle höchste Preise. Sofort Kasse.

M. Köhler, Edelmetallschmelze Dresden-A., Gerichtsstraße 8 II.

Fachliteratur

zu beziehen durch die Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21

Rohgeschirr!

Wir suchen leistungsfähiges Werk zur Lieferung von Rohgeschirr und zwar: Töpfe, Konsolen, Bratpfannen, Tassen, Teller, Brotdosen, Kannen usw. Antwort erbet. unt. „Erprobte Qualitätsware 3617" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Wer liefert

Quarzgraupen

in 2—3 mm Korngröße, weißbrennend, staub- und eisenfrei.

Bemusterte Angeb. a. **Porzellan-, Steingut- und Ofenfabriks-A.-G., Budapest V.,** Josefsplatz 8 erbeten.

Halbstarke Porzellantassen

Eiform, laufend für den Export nach Indien gesucht. Leistungsfähige Porzellanfabriken, die an der Lieferung interessiert sind, werden um Angabe der Adresse gebeten. Zuschriften sind zu richten unter „K B 3621" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Ton- u. Porzellanwaren Glas- und Emaillewaren

für den englischen Markt passend, zu kaufen gesucht. Angebote **„cif Colombe"** in englischer Sprache erbeten unter **K S 3543** an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21. Auf Wunsch auch Angabe der Adresse.

Steingut-

Teller, Tassen, Wasserkannen und Schüsseln

und andere Waren von griech. Importfirma in geringerer Qual. gesucht. Zuschriften leistungsfähiger Fabriken erbeten unter „K C 3622" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Exportfirma für die Keram-Industrie benötigt ständig größere Posten

Porzellanteller für den Export

nach Niederl. Indien und sucht Verbindung mit Fabriken, die prompt liefern können Anfragen erbeten unter „K Z 3620" an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Goldreste jeder Art

kauft zu höchsten Preisen bei sofortiger Kasse

Martin Kaufmann, Zwickau, Werdauerstr. 25.

Goldscheideanstalt Willy Ortleb

Kahla (Thür.)

Telefon Nr. 112 Salz-Straße 17

Ankauf von allen Goldabfällen, speziell Goldaschen und -Lappen. — Allerhöchste Preise. — Sofortige Kasse — Postsendungen werden innerhalb 2 Tagen erledigt und für 1 gr gute Goldasche, je nach Qualität, bis Mk. 1.70 bezahlt.

Verschiedenes

In Kunstgewerbegeschäften gut eingeführte

Vertreter

f. einige Bezirke Deutschlands zum Vertrieb von **Kunstkeramiken** unt. günstigen Bedingungen gesucht. Angeb. unter S M 3632 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

Rotbrennenden

Ton

für Blumentopf-, Dachziegel- und Terrakotta-Fabrikation lief. billigst

Tonbergb. Fr. Reinhard Junghanns, Bad Lausick, Bez. Leipzig

S. S. S.-Konsole

Salzfaß-Deckel und Rückwände

die einzige Spezialität der

Holzwarenfabrik Arzberg

Hans N. Rieß & Co.

Arzberg (Bayern)

EMIL ADOLFF A.G.

Papprohre sowie Hülsen jeder Art

REUTLINGEN

FILZE

für alle technischen und gewerbl. Zwecke

Martin Hauer's Wwe.

Filzwarenfabrik,

Nürnberg 15

Porzellanmasse und Glasur

Paul Moser,

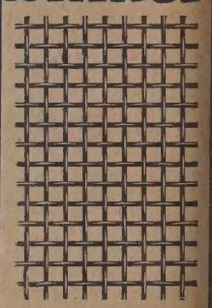
Kahla i. Thüringen.

Trommelmühlen

aller Art liefert billigst

Franz Andrä Nachf. Max Göschel, Meißen

Linker



Drahtgewebe

in allen Metallen und Feinheiten bis 17 000 Maschen pro □ cm

Josef Linker

Kommanditgesellschaft

Fabrik für Siebe und Siebgewebe

Cassel 5

Fernspr. 594, 595, 596

Stroh

Preßstroh, Breitdruschstroh — zu Packzwecken offeriert preiswert

H. Jonas G. m. b. H.

Neiße

Fourage-Großhandlung

Telefon: 500-501-502

Gegr. 1858

Industriile Ceramice A.-G., Craiova-Rumänien, str. Lipscani 25,

besitzt in Medgidia am Schwarzen Meere eine Tongrube, deren Ton zur Erzeugung von **Steinzeugrohren, Platten und Klinkern** geeignet ist, weiterhin eine Fabrik mit 4 Oefen, Installationen und maschinellen Einrichtungen zur Herstellung von Steinzeugrohren und Platten, mit einem 80 PS Motor.

Sie wünscht

Mitarbeit gleichartiger, großer, ausländischer Fabrik,

die etwas Kapital und Fachleute mitbringt zur Vergrößerung dieser Industrie. Ein großes Absatzgebiet für diese Erzeugnisse bildet ganz Rumänien, Bulgarien und der nahe Orient.

Vertretung

leistungsfähiger Porzellanfabrik oder -Malerei, die billige Genres liefert, für Ostdeutschland gesucht. Bewerber ist besteingeführt, repräsentativ und intensiv tätig. Angebote unter Ag. G. 508 an Rudolf Mosse, Stettin.

Leistungsfähige Fabriken
der Porzellan-, Steingut- u. Glasbranche

von alter, bestens eingeführter **Hamburger Export-Vertreterfirma** gesucht. Plazierung laufender Aufträge evtl. sofort möglich. Januar persönlich in Thüringen, Bayern und Tschecho-Slovakei anwesend. Zuschriften unter „H.M.7959" an Rudolf Mosse, Hamburg 1.

Reisender in Glas u. Keramik sucht noch
Vertretung
gegen Provision einer in Senf- u. Einmachgläsern leistungsfähigen Fabrik für ganz Deutschland. Gefl. Angebote unt. S L 3631 an die Keramische Rundschau, Berlin NW 21.

U. S. A. / Canada!

Welterfahrener Kaufmann, der obige Länder genau kennt, mit eigener Export-Firma in Hamburg, sucht Interessen-Gemeinschaft mit Fabrikanten, die nach diesen Märkten bereits arbeiten, zwecks Uebernahme von direkter Vertretung gegen Provision u. Spesenzuschuß.
Persönliche Bearbeitung gewährleistet erhöhten Umsatz!
Angebote unter „H. L. 7958" an Rudolf Mosse, Hamburg 1.

Rudolf Fiedler
Graviér-Anstalt · Mechanische Werkstätten
Fernruf 217 **Meissen** Martinstr. 4.

Modelle und Formen
für die Ofen- und Geschirr-Branche
mit der neuesten Einrichtung liefert in bekannter Güte, auch nach eingesandten Zeichnungen, seit 20 Jahren
Friedr. Walther, Brockwitz bei Meißen
*Modellier-Atelier * Formengießerei*
Ia Referenzen!

1848
Jahrzehntelang bestens bewährt sind die
Druckseidenpapiere
von **Carl Nestmann, Leipzig**

Zur Jahreswende
erscheint das neue
Taschenbuch für Keramiker
2 Ganzleinenbände
Preis Rmk 4.50 (Ausland Rmk 5.—)
Band I allein: Rmk 2.50 (Ausland Rmk 3,—)
Band II „ „ 3.— („ „ 3.50)

Inhalt:

Band I: **Technischer Teil** mit zahlreichen Tabellen. — Unterrichtsanstalten. — Fachvereine. — Alphabetischer Führer durch die Keramik, Glas- und Email-Industrie mit Bezugsquellen.

Band II: **Adressen** der keramischen Fabriken, Glashütten und Emaillierwerke. Verzeichnis der aufgenommenen Länder bitte zu verlangen.

Noch ausstehende Bestellungen eiligst erbeten

Keramische Rundschau,
Berlin NW 21
Postscheck: Berlin 5841, Wien 55643, Prag 500818, Zürich VIII 10495

Tripel
für Schleif- und Polierzwecke
Asmanitwerke
München-Solln.

Schornstein
Neubau Reparatur

Kesseleinbauten
Öfen für die Industrie
Ooms-Jltner & Cie.
KÖLN

Universalgerät für den
Atemschutz

Gummi-, Asbest-, Segeltuch-
Fabrikate.
Spezialität:
Anzüge, Schürzen, Handschuhe,
säurefest, feuerfest, wasserdicht.
C. E. Rich. Hammer
Naunhof bei Leipzig.

Ledecer Caolinwerke
Carl Wedell & Co., Pilsen (Böhmen)
empfehlen ihre
Ia feinst geschl. Kaolinerde
Marke O A, **sehr plastisch** und vollkommen weißbrennend; für **Steingut, Wandplatten u. technisches Porzellan:**

Steingutton
hoch Ia, reinweiß brennend, vollkommen sandfrei

Kaolinton
(frühsinternd) z. Herstellung v. weißgrauen Fußbodenplatten

Stahl-Druck-Platten
Fr. Greiner · **München 50**

Flecke durch Eisen, Rost,
in Porzellan, Ton, Steingut, Emaille, Glasuren werden durch unsere Elektromagnet-Apparate sicher vermieden. Fordern Sie unverb. Offerte.

Elektromagnet-Walze.

Elektro-Schutzmagnet

Elektro-Magnetische Gesellschaft, Köln-E.,
Heliosgebäude. Venloer Straße 389

DAS GLAS
Von Dr. HANS SCHULZ
1923 / 180 Seiten, 37 Abbildungen und 6 Tafeln
PREIS: GEBUNDEN 5.80 MARK

INHALT:
Geschichte des Glases / Bestandteile des Glases und Mengenverhältnisse der Komponenten / Schmelzen und Erstarren / Das chemische Verhalten des Glases / Die physikalischen Eigenschaften des Glases mit Rücksicht auf ihren Verwendungszweck / Herstellung und Verarbeitung des Glases

Buchhandlung der Tonindustrie, Berlin NW 21
Postscheck: Berlin 34413, Wien und Prag 59092, Zürich VIII 10491

Rundöfen · Kammeröfen · Muffelöfen · Zugmuffeln

TUNNEL-ÖFEN

mit Rost-, Halbgas-, Gas- und Oelheizung

Armaturen / Schamottematerial / Beratungen / Gutachten

Alfred Schmidt, Leipzig-Pro. 2, Connewitzer Straße Nr. 6

Korken! Eichhorn & Mester G.m.b.H. Dermbach (Thür.) 19

Erste und älteste Korken- und Korkwarenfabrik Thüringe

Gegr. 1856 / Fernruf 6 Vertreter gesuch

Unterglasurfarben Farbkörper

stets gleichmäßig u. ergiebig!

Muster gern zu Diensten

Joh. Lücke, Königsbrück bei Dresden

Tel.-Adr.: Farbenlücke Fernspr.: Königsbrück 100

Postschließfach Nr. 7.

KALKSPAT

Ia Qualität, in jeder Mahlung, sowie

FELDSPAT

gemahlen und in Stücken, in vorzüglicher Ware, ohne weiteres an Stelle der skandinavischen verwendbar, liefern als Selbsterzeuger

Schmidt, Retsch & Co.,

Mineralienmahlwerke, Wunsiedel, Bayern.

Karl Ziegemeyer, Ing.

Gera, Thüringen

Bau feinkeramischer Maschinen

Spezialität seit 1900.

Hochleistungs-Tonschneider und **Tonwölfe,** vollständig geschlossene Bauart mit gefrästen im Oelbade laufenden Antriebszahnrädern, **30% Betriebskraftersparnis, Hochl.-Tonschneider** mit **Speisetrichter** und mit **Tonreinigung,** verarbeiten selbst den fettesten Ton mühelos. Ein Mann kann beständig einschaufeln. Der Ton verläßt die Maschine in einem **homogenen Strange, vollständig gereinigt von allen Fremdkörpern.** Die Maschinen ersetzen oft Filterpreß-Anlagen. Meine Hochl.-Tonwölfe zerkleinern grubenfeuchte, trockene u. angefrorene Tonklumpen in großen Mengen. **Eindrehmaschinen für Kapseln** ohne Verwendung von Gipsformen. **Moderne Eindrehanlagen** für kleine, große und allergrößte Gefäße. **Komplette Eindreh-Anlagen für Blumentöpfe** (ein ungelernter Mann macht beispw. in einem Tage 6000 Blumentöpfe). **Hochleistungs-Kollergänge, Brechwerke, Kugelmühlen, Steinbrecher, Hochleistungs-Filterpressen** ohne Siebbleche, **Membranpumpen** usw

Modelle und Formen

für Ofenfabriken und Kunsttöpfereien nach ane kannt geschmackvollen Mustern sowie nach jed gewünschten Zeichnung liefert

Jos. Linke, Gunzenhausen, Bayern.

Rundöfen und Muffeln

für Porzellan, Steingut, Majolika usw.

Zugmuffeln für kont. Betrieb
transp. Muffelöfen
rauchlose Feuerungen

baut und liefert unter Garantie

Fritz Kleine

Technisches Büro und Spezialgeschäft für Feuerungs- und Heizungs-Anlagen

Oetzsch-Leipzig 12.

Holzdeckel für Salzmetzen

nur von

M. Muckenthaler

Holzwarenfabrik

Edenstetten (Bayern)

Bennstedter Kapselton
Hallescher Rohkaolin

in nur erstklassiger Qualität.

Oscar Sachse, Dölau, Bez. Halle-Saale

Glasur-Feldspat

Masse-Feldspat
Kristall-Quarz
Kalkspat
Dolomit

Hochrotbrennenden

beste Qualitäten **TON** beste Qualitäten

in Stücken und gemahlen

liefern:

Gruben-Zentralkontor Wunsiedel

Ziegler & Co. / WUNSIEDEL in Bayern

Hochfr. Ton

43—44% Al_2O_3, S.-K. 33/34

Sinter-Schamotte

Wannen-Ton roh u. gebr.

Ton- u. Schamottewerk Gr. Saubernitz O.-L.

Post Weißenberg (Amtsh. Löbau)

TUNNELÖFEN

Alle keramischen Brennöfen

Muffelöfen D. R. P.

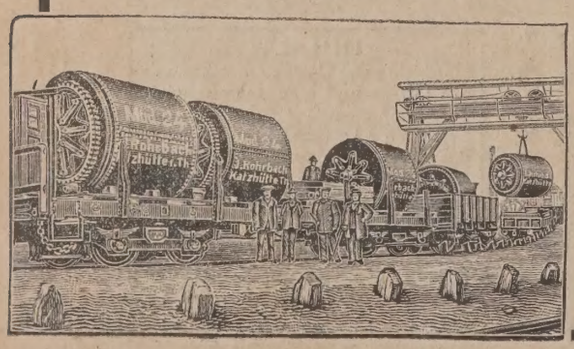
Feuerungsbau

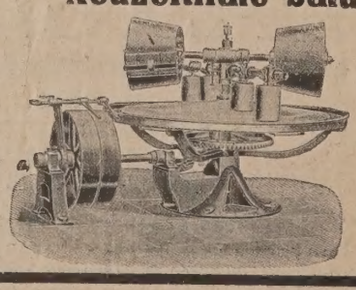
CARL ROSCHMANN

Hennigsdorf bei Berlin

J. Rohrbach G.m.b.H. / Eisenwerk / Katzhütte, Thür. / Gegründet 156

Spezialfabrik für die komplette maschinelle Einrichtung keramischer und verwandter Betriebe, Emaillierwerke





Neuzeitliche Schamotte-Aufbereitungsanlagen

Transportvorrichtungen

Glasgemenge-Mischmaschinen

Solide und bewährte Ausführungen!

Illustrierte Preislisten *

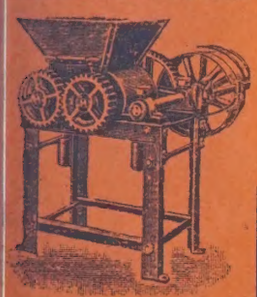
Ingenieurbesuch auf Wunsch!

Glasuren-Farben

Emaillen · Oxyde · Rohmaterialien

Keramisch-Chemische Fabrik
Grille & Lenk, Werdau i. Sa.

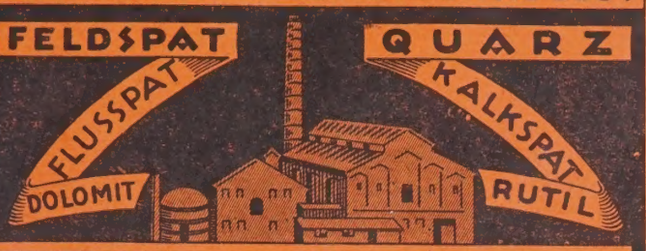
Bayerisches Silexfutter
liefert jedes Quantum
Fritz Lindner
Windischeschenbach,
Oberpfalz (Bayern).



Otto Röder,
Meißen
Maschinenbau-Anstalt
Spezialitäten:
Trommelmühlen, Tonwalzen, Tonschneider, Rumpfpressen, Futtersteine
Fernsprecher 1539.

Schwämme
GEBRÜDER
BRANDMEYER,
Bremen

ROHSTOFFE FÜR KERAMIK



FRANZ MANDT
MINERAL-MAHLWERKE
STETTIN

Druck-seiden-Papier

die anerkannt vorzüglichen Qualitäten „Isabella", „Nora", „Carmen" und „Leonore"
Pack- sowie Seidenpapier
vom Lager sowie in Sonder-Anfertigungen Geschäfts-, Fenster-Briefumschläge, Lohnbeutel zu sehr günstigen Preisen.
August Müller / Leipzig
Dresdner Straße 17. Papier-Großhandlung.
Ringfreie Briefumschlag-Fabrik.

Horn Aktien-Gesellschaft f. Apparate und Maschinenbau · Worms a. Rh.
Telefon Nr. 138
liefert als Spezialität
Ton-Form-Maschinen
„Wormatia"
zur Herstellung von Blumentöpfen Schüsseln, Kapseln, Tiegeln, Trichtern, Röhren, Düsen, Stopfen, Ausgüssen in Ton, Gratit, Schamotte und anderen Materialien
Fabrik gegründet 1860

Löthain-Meißner Tonwerke
Heinrich Rühle Meißen (Sachs.)
Aelteste und leistungsfähigste Bezugsquelle von
echt Löthain-Meißner Rohtonen
zur Steingut-, Porzellan-, Fliesen-, Ofen- u. Kapsel-Fabrikation
Kaschka-Mehrener Tonwerke
J. G. Venus Meißen (Sachs.)
Hochfeuerfester Glashafenton
roh und gebrannt
Steingut-, Fliesen-, Majolika- und Ofentone
Kaschkaer Begußton

Voitländers Stanzöl
Kapselpressenöl, Formenöl, Tunköl
liefert als Besonderheit für die keramische Industrie, ebenso alle anderen
maschinentechnischen Oele u. Fette
Franz Voitländer, Kronach (Bayern)
und Düsseldorf (Rheinland)
Gegründet 1843 Gegründet 1843

Geitner & Comp.
Fabrik keramischer Farben
Schneeberg in Sachsen
GEGRÜNDET 1810
Schmelzfarben für Porzellan, Steingut, Glas und Emaille zu Mal-, Spritz- und Druckzwecken
Leichtflüssige Emaillen für Glas
Mattfarben für Porzellan
Unterglasurfarben für Porzellan und Steingut
PROBEN AUF WUNSCH!

Paul A. F. Schulze, Dresden-A. 28/19
Fernsprech-Sammel-Nr. 13798
baut und liefert seit 1895 als Spezialität **komplette Brennöfen** für Porzellan, Steingut, Majolika, Schamottewaren, Ofenkacheln, Ziegel und alle anderen Tonwaren.

„Ohne Rauch gehts auch!"

2-etag. Porzellan-Rundofen

TUNNEL-ÖFEN
Viereck- / Rund- } Oefen Kammer- / Ring- } Oefen
gekuppelte Oefen, Wannenschmelzen
Fürbringer- und andere Zugmuffeln
Gold- und Scharffeuer-Muffel-Ofen
Transportable Muffelöfen „Blitz"
als Versuchsofen auch für Porzellan- und Glasmaler. — Trommelmühlen, Roststäbe, Schmelzkörbe. — Ofen- und Schornstein-Verankerung, eigene Erzeugnisse, billigste Preise, prompte Lieferung.
Beratung. Gutachten.

Kammer-Ring-Oefen

Rund- und Viereck-Oefen

Projektierung kompletter keramischer Fabriken. Verlangen Sie Prospekte und Kostenanschläge.

Ia. Oeresunds Kryolith
das echte grönländische Mineral, das vorteilhafteste Material für die
Milchglas- und Emaille-Fabrikation
liefert als Vertreter der einzigen ersten Bezugsquelle, der **Oeresunds Chemiske Fabriker, Kommanditselskab ved. C. F. Jarl, Kopenhagen,** billigst von den Lägern: **Berlin, Magdeburg, Görlitz, Hamm, Mannheim.**
Karl Keferstein, Berlin NW 7
Mittelstraße 63

Dicköl, sowie Druckfirniß
zuverlässig zweckentsprechend, für Warmdruck auf & unter Glasur.
Franz Pillnay, Lack-Fabriken, **Dresden-N.**

Drahtgewebe
beste Präzisionsarbeit
in allen Metallen und Stärken bis Nr. 300, für die gesamte keramische Industrie. Sondererzeugnis: Normengewebe des Reichsnormenausschusses D. J. N. 1171, liefern
Ratazzi & May, Drahtgewebefabrik
Frankfurt a. M. West 13, Schließfach 1301
Gegr. 1778 - Fernruf: Maingau 1997 - Drahtanschrift: Siebfabrik

SCHMELZFARBEN und LÜSTER
Gegründet 1820.
Fabrik-Marke.
für Porzellan, Glas, Email und Tonwaren
offeriert in anerkannter Güte zu den billigsten Preisen
Elias Greiner Vetters Sohn, Lauscha (Thür.)
Preiskurante und Muster stehen zu Diensten.

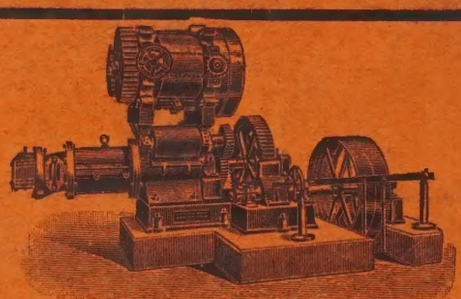
Zum Bezug von
Bunzlauer Qualitätston
empfiehlt sich
Bunzl. Tonbergbau Herrmann Wirsig & Sohn, Bunzlau i. Schles.

Silex-Trommelfuttersteine
Kollergangsteine
Ia rotbrennenden Ton
Hochfeuerfeste Schamotte- und Kapseltone S.K. 35/36
liefert aus eigenen Brüchen und Gruben prompt und zuverlässig
Adolf Reichel / Kreuzweiher
Post- und Bahnstation:
Neusorg i. Fichtelgebirge.
Telegramm-Anschrift: Quarzitbruch Neusorg.
Telefon: Neusorg Nr. 27.
Erste Empfehlungen des In- und Auslandes über ausgeführte Lieferungen.

Größtes Unternehmen
Sand- und eisenfreier Reinweißbrennender
Steingutton
Al_2O_3 44,78 %, Segerkegel 36.
Blauton und Glashafenton, hervorragend für die Schamotte-, Glas- und Schmelztiegel-Industrie,
Schamotteton, Töpferton.
Beste weiße Kapselerde u. weißer fetter Kapselton
für Kapseln von unerreichter Standfestigkeit und Temperaturbeständigkeit.
Isolatoren-Ton, unerreicht und unersetzlich, für Schwach- und Starkstrom-Isolatoren.
Rohkaolin
Bleicherde
Reiner gleichmäßiger,
glimmerfrei **Edelweiß-Pegmatit** eisenfrei
weißbrennend (14,11 % Kaolin, 36,20 % Feldspat, 49,69 % Quars).
Verbilligt jede Masse.
Export nach allen Ländern. Größere Muster unentgeltlich.
Versätze werden bereitwilligst mitgeteilt.
Verein. **Wildstein-Neudorfer** Tonwerke, EGER (Böhm.)
Eigene Schleppbahnen

Hartporzellan-Trommel- und Büchsenmühlen
in allen Größen.
Hartporzellan-Futtersteine und -Mahlkugeln
sowie Granitmühlen
in bester Ausführung seit 1893
KUNZ & CO.
Meißen (Sa.)

Tonverwertung Tirschenreuth
SELMAR WILD
Sitz Schwarzenbach/Saale
Fernruf Nr. 37
liefert aus eigenen Gruben ab Station Tirschenreuth
Hafen-, Steinzeug-, Kachel-, Schamotte-, Binde-, Kapsel-Tone
(sehr plastisch)
26—45 % Tonerde
69—54 % Kieselsäure
Segerkegel 34
geglüht.

Maschinenfabrik Feuerstein A.-G., Trier 22.

ZIEGELEI-MASCHINEN
neuzeitlicher Bauart und größter Wirtschaftlichkeit.

Birkenfelder Feldspat
vorzügliches Sinterungs- u. Dichtbrenn-Mittel für Porzellan-, Steingut-, Wandplatten- u. Sintermassen, säurefeste Erzeugnisse usw.
liefern in jeder Menge, frei Bahn u. Schiff, die
Vereinigten Birkenfelder Feldspatwerke,
Schmeyer & Vollmer.
Neubrücke
(Birkenfeld).
Rhein-Nahe-Bahn.

Keramisch-Chemische Werke
TEPLITZ
*
Schmelzfarben
Emails für Keramik, Glas und auf Blechemaille

Müller & Hennig's berühmte Pinsel
für Porzellan u. Glasmaler
Gneist & Wenzel
vorm. **Müller & Hennig,**
Dresden-A. 3.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 057136886